O’ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA`LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI

ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH KAFEDRASI



OLIY TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH MUHITIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR: MUAMMO VA YECHIMLAR-2024

xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya



14-15 mart 2024 yil

2-QISM

JIZZAX-2024

O’ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA`LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI

ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH KAFEDRASI

“OLIY TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH MUHITIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR: MUAMMO VA YECHIMLAR-2024”
xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya

“INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DIGITALIZATION ENVIRONMENT OF HIGHER EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS-2024”
international scientific-practical conference

«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СРЕДЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ-2024»
международной научно-практической конференция

KONFERENSIYA MATERIALLARI TO‘PLAMI

(O’zbekiston Respublikasi, Jizzax shahri, 14-15 mart 2024 yil)
(2-QISM)

JIZZAX-2024

“OLIY TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH MUHITIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR: MUAMMO VA YECHIMLAR-2024” XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASINING ILMIY MAQOLA VA TEZISLARI TO‘PLAMI. JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI, 2024 YIL 14-15 MART

Konferensiya materiallari to‘plamida oliy ta’limni raqamlashtirish muhitida innovatsion texnologiyalarni qo’llashning dolzarb muommolari va ularning yechimlari taqdim etilgan. Qolaversa global transformatsiyalar sharoitida olib borilgan ijtimoiy tadqiqotlar, transport, qurilish va energetika sohalaridagi eng yangi innovatsion texnologiyalarni haqida ma’lumotlar keltirilgan. Ushbu to‘plam ilm olamining ilmiy fikrlar va innovatsion g‘oyalarning o‘ziga xos chorrahasidan biri deb fikr bildirish mumkin.

Ushbu anjumanda O‘zbekiston va xorijiy mamlakatlarda ilmiy izlanish olib borayotgan olimlar va ilmiy izlanuvchilar ishtirok etdilar. Anjuman mavqeni oshirishda mahalliy va xorijiy oliy o‘quv yurtlarining professor-o‘qituvchilari salmoqli hissa qo‘shdilar hamda o’zaro fikr almashuv jarayonini sifatli va mazmunli o‘tkazdilar. Ishtirokchilar orasida doktorantlar, tadqiqotchilar va talabalarning ham ko‘pligi ushbu tadbirning ahamiyatini yanada oshirdi.

Xalqaro hamkorlik va bilim almashish oliy ta’limda, transport logistikasi, qurilish va energetika sohalarining rivojlanishiga ijobiy ta’sir qiladi.

Konferensiya materiallari nazariy ishlanmalardan tortib amaliy yechimlargacha bo‘lgan keng ko‘lamli tadqiqotlarni o‘z ichiga oladi, bu esa ushbu sohadagi yondashuv va yo‘nalishlarning xilma-xilligini namoyish etadi. Umid qilamizki, ushbu kompilyatsiya (konferensiya) oliy ta’limni raqamlashtirish, transport logistikasi, qurilish va energetika sohasidagi zamonaviy tendentsiyalarga qiziqqan har bir kishi uchun foydali bo'ladi.

To‘plamga kiritilgan maqolalar va tezislar mazmuni hamda sifatiga mualliflar mas’uldir.

A COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES AND ABSTRACTS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE "INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DIGITALIZATION ENVIRONMENT OF HIGHER EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS-2024". JIZZAH POLYTECHNIC INSTITUTE, MARCH 14-15, 2024

The collection of conference materials presents the current problems of using innovative technologies in the environment of digitization of higher education and their solutions. In addition, information about the latest innovative technologies in the fields of transport, construction and energy is provided in social studies conducted in the context of global transformations. It can be said that this collection is one of the unique crossroads of scientific ideas and innovative ideas of the world of science.

This conference was attended by scientists and researchers conducting scientific research in Uzbekistan and foreign countries. Professors and teachers of local and foreign higher educational institutions made a significant contribution to raising the status of the conference and held a high-quality and meaningful exchange of ideas. The importance of this event was increased by the large number of doctoral students, researchers and students among the participants.

International cooperation and knowledge exchange has a positive effect on the development of higher education, transport logistics, construction and energy sectors.

Conference materials include a wide range of research, from theoretical developments to practical solutions, which demonstrate the diversity of approaches and directions in this field. We hope that this compilation (conference) will be useful for everyone interested in modern trends in digitalization of higher education, transport logistics, construction and energy.

The authors are responsible for the content and quality of the articles and theses included in the collection.

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ И ТЕЗИСОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СРЕДЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ-2024».
ДЖИЗСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, 14-15 МАРТА 2024 ГОДА

В сборнике материалов конференции представлены актуальные проблемы использования инновационных технологий в условиях цифровизации высшего образования и пути их решения. Кроме того, информация о новейших инновационных технологиях в сфере транспорта, строительства и энергетики предоставляется в социальных исследованиях, проводимых в условиях глобальных преобразований. Можно сказать, что этот сборник представляет собой один из уникальных перекрестков научных идей и новаторских идей мира науки.

В данной конференции приняли участие ученые и исследователи, проводящие научные исследования в Узбекистане и зарубежных странах. Профессора и преподаватели отечественных и зарубежных высших учебных заведений внесли значительный вклад в повышение статуса конференции и провели качественный и содержательный обмен идеями. Значимость этого мероприятия повышалась большим количеством докторантов, научных сотрудников и студентов среди участников.

Международное сотрудничество и обмен знаниями положительно влияют на развитие высшего образования, транспортной логистики, строительства и энергетики.

Материалы конференции включают широкий спектр исследований – от теоретических разработок до практических решений, демонстрирующих многообразие подходов и направлений в этой области. Надеемся, что данный сборник (конференция) будет полезен всем, кто интересуется современными тенденциями цифровизации высшего образования, транспортной логистики, строительства и энергетики.

Авторы несут ответственность за содержание и качество статей и тезисов, включенных в сборник.

KONFERENSIYA HAMKORLIK TASHKILOTLARI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
2. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)
3. INHA Universiteti (Korea)
4. Qozon federal universiteti (Rossiya)
5. Moskva energetika instituti (Rossiya)
6. Norvegiya energiya texnologiyalar instituti (Norvegiya)
7. Obuda University (Vengriya)
8. Istanbul texnika universiteti (Turkiya)
9. Belarus davlat informatika va radioelektronika universiteti (Belarussiya)
10. Nankin transport texnologiyasi kasb-hunar instituti (Xitoy)

PARTNER ORGANIZATIONS OF THE CONFERENCE:

1. Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan
2. Islam Karimov Tashkent State Technical University (Tashkent, Uzbekistan)
3. INHA University (Korea)
4. Kazan Federal University (Russia)
5. Moscow Institute of Energy (Russia)
6. Norwegian Institute of Energy Technology (Norway)
7. Obuda University (Hungary)
8. Istanbul Technical University (Turkey)
9. Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (Belarus)
10. Nanjing Transport Technology Vocational Institute (China)

ОРГАНИЗАЦИИ-ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

1. Министерство высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан
2. Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова (Ташкент, Узбекистан)
3. Университет ИНХА (Корея)
4. Казанский федеральный университет (Россия)
5. Московский энергетический институт (Россия)
6. Норвежский институт энергетических технологий (Норвегия)
7. Университет Обуды (Венгрия)
8. Стамбульский технический университет (Турция)
9. Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (Беларусь)
10. Нанкинский профессиональный институт транспортных технологий (Китай)

TASHKILIY QO’MITA A`ZOLARI:	ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS:
Usmankulov Alisher Kadirkulovich Jizzax politexnika instituti rektori. Texnika fanlari doktori, professor, **Rais**	**Usmankulov Alisher Kadirkulovich** Rector of Jizzakh Polytechnic Institute. Doctor of technical sciences, professor, **Chairman.**
Musayev Sharof Mamarajabovich Jizzax politexnika instituti Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori. Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori. **Rais o‘rinbosari**	**Musayev Sharof Mamarajabovich** Jizzakh Polytechnic Institute Vice-rector for scientific affairs and innovations. Doctor of philosophy in technical sciences. **Vice chairman.**
Abdunazarov Jamshid Nurmuhamatovich Jizzax politexnika instituti Xalqaro hamkorlik bo‘yicha prorektor. Texnika fanlari doktori, dotsent	**Abdunazarov Jamshid Nurmuhamatovich** Jizzakh Polytechnic Institute Vice-rector for international cooperation. Doctor of technical sciences, docent.
Egamnazarov G‘ayrat G‘aybullayevich Jizzax politexnika instituti G‘quv ishlari bo‘yicha prorektori, Texnika fanlari nomzodi, dotsent	**Egamnazarov Gayrat Gaybullayevich** Jizzakh Polytechnic Institute Vice-Rector for Academic Affairs of, Candidate of technical sciences, docent.
Eshonqulov Sherzod Ummatovich Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi mudiri, Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori.	**Eshankulov Sherzod Ummatovich** Jizzakh Polytechnic Institute "Automation of production processes and management" department head, Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences.
Pardayev Obid Raximboboyevich Jizzax politexnika instituti “Energetika va Radioelektronika” fakulteti dekani. Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent.	**Pardayev Obid Rakhimboboyevich** Dean of the Faculty of “Energy and Radioelectronics” of the Jizzakh Polytechnic Institute. **PhD, docent.**
Tavboyev Sirojiddin Axbutayevich. O‘zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi huzuridagi “Jizzax viloyati yoshlar texnoparki” direksiyasi bosh mutaxassisi	**Tavboyev Sirojiddin Akhbutayevich.** Chief specialist of the "Jizzakh Region Youth Technopark" Directorate under the Ministry of Innovative Development of the Republic of Uzbekistan

DASTURIY QO‘MITA A’ZOLARI:	PROGRAM COMMITTEE MEMBERS:
Turapov Ulug‘bek O‘rozqulovich Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi texnika fanlari nomzodi, professor v.b. (Jizzax, O‘zbekiston). **Rais**	**Turapov Ulugbek Orozkulovich** Jizzakh Polytechnic Institute Department of "Automation and Management of Production Processes" Candidate of Technical Sciences. (Jizzakh, Uzbekistan). **Chairman**
Eshonqulov Sherzod Ummatovich Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi mudiri, Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori. **Rais o‘rinbosari**	**Eshankulov Sherzod Ummatovich** Jizzakh Polytechnic Institute "Automation of production processes and management" department head, Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences. **Vice chairman.**
Qo'ziyev Botir Namozovich Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi texnika fanlari nomzodi, professor v.b. (Jizzax, O‘zbekiston).	**Qo'ziyev Botir Namozovich** Jizzakh Polytechnic Institute Department of "Automation and Management of Production Processes" Candidate of Technical Sciences. (Jizzakh, Uzbekistan).
Yakimenko Igor Vladimirovich Maskva energetika institutining Smolenskiy filiali, t.f.d., professor (Smolenskiy, Rossiya)	**Yakimenko Igor Vladimirovich** Smolensky branch of the Moscow Institute of Energy, Ph.D., professor (Smolensky, Russia)
Smagul Karajanov Norvegiya elektrotexnologiyalar instituti, f-m.f.d., professor	**Smagul Karajanov** Doctor of Physical and Mathematical Sciences Professor at the Norwegian Institute of Energy Technology.
Kalimbetov Burxon Teshabayevich, Shimoliy Qozog’iston tadqiqotlar universiteti, f-m.f.d., professor	**Kalimbetov Burkhan Teshabayevich,** Doctor of Physical and Mathematical Sciences Professor at the North Kazakhstan Research University
MAS’UL MUHARRIR:	**EDITOR IN CHIEF:**
Burliyev Abdulla Ubaydullayevich Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish	**Burliyev Abdulla Ubaydullayevich** Jizzakh Polytechnic Institute "Automation of production processes and management" department assistant

va boshqarish” kafedrasi assistenti	
TAHRIR HAY’ATI:	**EDITORIAL BOARD:**
Eshonqulov Sherzod Ummatovich Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi mudiri, Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori.	Jizzakh Polytechnic Institute "Automation of production processes and management" department head, Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences.
Burliyev Abdulla Ubaydullayevich Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi assistenti	**Burliyev Abdulla Ubaydullayevich** Jizzakh Polytechnic Institute "Automation of production processes and management" department assistant
Xuramova Farangiz Uchqun qizi Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi assistenti	**Xuramova Farangiz Uchqun qizi** Jizzakh Polytechnic Institute "Automation of production processes and management" department assistant
TEXNIK MUHARRIRLAR:	**TECHNICAL EDITORS:**
Burliyev Abdulla Ubaydullayevich Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi assistenti	**Burliyev Abdulla Ubaydullayevich** Jizzakh Polytechnic Institute "Automation of production processes and management" department assistant
TASHKILIY QO‘MITA ILMIY KOTIBI:	**SECRETARY OF ORGANIZING COMMITTEE:**
Xuramova Farangiz Uchqun qizi Jizzax politexnika instituti “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi assistenti	**Xuramova Farangiz Uchqun qizi** Jizzakh Polytechnic Institute "Automation of production processes and management" department assistant
Diqqat: Mazkur to‘plamga kiritilgan maqola va tezislarda keltirilgan ma’lumotlar uchun mualliflar mas’uldir!	**Attention:** The authors are responsible for the information contained in the articles and abstracts included in this collection!

MUNDARIJA / TABLE OF CONTENTS/ОГЛАВЛЕНИЕ

SHO‘BA 1

*****

OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING MAVJUD HOLATI, TAHLILI VA ISTIQBOLLARI.

*****

SECTION 1

CURRENT STATUS, ANALYSIS AND PROSPECTS OF IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.

*****

СЕКЦИЯ 1

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЫ.

J.A. TANIQULOV. MEDIA AXBOROT ERKINLIGI: MUAMMO VA YECHIMLAR	24
J.A. HAMIDOV, M.O. XOLDAROVA. ELEKTRON TA’LIM MUHITIDA ARALASH O‘QITISH TEXNOLOGIYASINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI …….	28
N.A. QARSHIBOYEV, A.I. NARZIKULOV. NEYRON TARMOQLAR TEXNOLOGIK JIHOZLARNI BOSHQARISHGA YANGI YONDASHUV SIFATIDA ……	33
N.A. QARSHIBOYEV, X.N. XO‘JAMOV. YENGIL SANOATDA QURITISH AGREGATI HARORATINI NORAVSHAN ROSTLASH TIZIMINING SINTEZLASH ALGORITMI …….	37
M.M. USANOV, Z.B. JONIQULOVA. BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING TA’LIMDAGI IMKONIYATLARI ……..	42
J.S. MATKARIMOV. TA’LIM MASHG‘ULOTLARIDA ZAMONAVIY AXBOROT KOMMUNIKASIYA TEXNOLOGIYALARI DASTURLARINI QO‘LLASH ……..	45
A.U. BURLIYEV, H.K. SULAYMONOV. TA`LIMDA SUN`IY INTELLEKT-O’QUV JARAYONINI YAXSHILASHNING USTIVOR YO’NALISHLARI	49
T. BULTAKOV. AYLANMA HARAKATDAGI JISM IXTIYORIY NUQTASINING TEZLIGI VA TEZLANISHI ……	52
Б.У. КАБИЛОВ. АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТА УСИЛЕНИЯ СТАЛЬНЫХ БАЛОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА ……	55
A.T. AKHMEDOV. THE DISTRIBUTION OF CONSUMPTION GOODS IN COMMONWEALTH SOCIETY …….	58
Ф.М. ХАМИТОВ, С.Ў. НАЗИРОВ, Э. МАЪМИРОВ УЛУЧШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ СИСТЕМАХ ……	61
Ю.А. ЯКОВЛЕВ, А.А. ВАЛИНУРОВА. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ……	65
A.U. BURLIYEV, N. SHUKUROVA. OTMLARDA ELEKTRON TA’LIMNI TASHKIL QILISHNING PEDAGOGIK TAMOYILINI ISHLAB CHIQISH ……	67
M.Y. SARABEKOVA, D.A. XOLMO‘MINOVA. MOBIL ILOVALAR VA ULARNING TA’LIM JARAYONIDA QO‘LLANILISHINING O‘ZIGA XOS JIHATLARI ……..	72

I.A. URALOVA. TEMATIK AXBOROT OQIMLARINING FRAKTAL XUSUSIYATLARI	77
И.А. МАЦЕНКОВ, А.А. ВАЛИНУРОВА. РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩЕЙ ИГРЫ НА ЯЗЫКЕ PYTHON В РАМКАХ ВУЗОВСКОГО ОБУЧЕНИЯ ……..	80
A.X. JURAYEV. TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING JORIY ETISH AFZALLIKLARI ……	81
A.R. NE’MATOV. INTEGRAL TENGLAMALARNI YECHISHNING BA’ZI USULLARI ……..	84
I.SH. SADULLAYEV. OTM SIRTQI TA’LIM SHAKLIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY QILISHNING AMALDAGI HOLATI VA TAHLILI	90
U.Z. XOLBEKOV, A.L. KELDIBEKOV. KRIPTOTIZIMLARDA SHIFRLASH JARAYONINI PARAMETRLI FUNKSIYA XOSSALARI …….	95
U.Z. XOLBEKOV, E.SH. NORQULOV. PARAMETRLI ALGEBRA XOSSALARINING TADQIQI VA AMALLARI …….	98
D.K. XOTAMOVA. BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI RAQAMLASHTIRISH VOSITASIDA PEDAGOGIK FAOLIYATGA TAYYORLASH PEDAGOGIC MUAMMO SIFATIDA	100
J.U. TURAKULOV, M.S. KAKHRAMONOVA, O.M. HAYRULLAYEV. CREATION OF VIRTUAL LABORATORIES IN THE SCIENCE OF MODELING AND DESIGN BASICS USING INFORMATION TECHNOLOGIES …….	103
R.K. AZIMOV, B.R. AZIMOV. INTELLEKTUAL TIZIMLARDA KETMA-KET VA PARALLEL KLASTERIZATSIYAGA ASOSLANGAN MODELLAR …….	107
Н.А. ИБРАГИМОВА, З.З. ИБРАГИМОВ. СОВРЕМЕННАЯ ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА- ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ …	110
N.G’. ERGASHEV. MUXANDISLIK IXTISOSLIKLARIDA TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI IYERARXIK YONDASHUV ASOSIDA O‘QITISHNING DIDAKTIK XUSUSIYATLARI ……	113
A.M. MUXIYATDINOVA. OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING MAVJUD HOLATI, TAHLILI VA ISTIQBOLLARI ……	118
O’.I. DJAMALOV, M.X. RAXMATULLAEV. YANGI O‘ZBEKISTON SHAROITIDA TA’LIM MENEJMENTI VA MUTAXASIS KADRLAR TAYYORLASHNING ZAMONAVIY TAJRIBASI VA ULARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	121
I.SH. XUJAYAROV, D.Q. XASANOVA, B.M. XUDOYBERDIYEV. EMG SIGNALLARI ASOSIDA QO’L HARAKATLARINI TASNIFLASH	125
SHO‘BA 2 ***** **TA’LIMDAGI ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR.** ***** **SECTION 2** **MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION.** ***** **СЕКЦИЯ 2** **СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ.**	
U.U. TURAPOV, N.U. QO’SHMURADOV, T.P. ADILOVA, G.N. ERMATOVA. TA’LIM OLUVCHILARNING BILIM DARAJASINI BAHOLASHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM USULLARI TAHLILI ……..	132

SH.U. ESHONKULOV, SH.E. ESHANKULOVA, I.D. MURODIMOV, G.U. ESHANKULOV. DESCRIPTIVE SIGNIFICANCE OF THE USE OF E-LEARNING ENVIRONMENT IN THE PREPARATION OF FUTURE ENGINEERS FOR DESIGN ACTIVITIES ……	136
Ш.У. ЭШОНКУЛОВ, Ш.Э. ЭШОНКУЛОВ, Г.У. ЭШОНКУЛОВ, А.Л. КЕЛДИБЕКОВ. ЭФФЕКТИВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ……	140
SH.U. ESHONQULOV, SH.E. ESHANQULOVA, G’.U. ESHANQULOV, D.B. YUSUPOV. ELEKTRON TA’LIM MUHITIDA BO’LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH FAOLIYATGA TAYYORLASHNING PEDAGOGIK MUAMMOLARI	143
SH.U. ESHONQULOV, SH.E. ESHANQULOVA, G’.U. ESHANQULOV, A.GULIYEV, M.A. AKRAMOVA. BO’LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH FAOLIYATGA TAYYORLASHDA ELEKTRON TA’LIM MUHITIDAN FOYDALANISHNING TAVSIFIY MOHIYATI …….	147
SH.U. ESHONQULOV, SH.E. ESHANQULOVA, G’.U. ESHANQULOV, B.A. BOBOXODJAYEV . FREYMLAR TEXNOLOGIYASINI MODELLASHTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI VA MUAMMOLARI ……	151
Ф.У. ХУРАМОВА, Б.Ш. АБДУАЛИМОВ. МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНОГО ПОМОЩНИКА …….	156
Ф.У. ХУРАМОВА, Ш.Ф. БЕКМУРОДОВА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ …….	159
N.A. QARSHIBOYEV, X.N. XO‘JAMOV. YENGIL SANOATDA PAXTAGA ISHLOV BERISH JARAYONINING TEXNOLOGIK PARAMETRLARINI NORAVSHAN BOSHQARISH TIZIMINING SINTEZI …….	162
T.T. TURDIYEV, I.I. TOVBOYEV, U.S. HAYITBOYEV. MOBIL QURILMALARDA MA'LUMOTLARNI HIMOYA QILISH …….	168
S.A. TAVBOYEV, I.I. TOVBOYEV, T.T. TURDIYEV, CH.O’. BOYMURODOVA. TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB'EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI	171
S.A. TAVBOYEV, I.I. TOVBOYEV, B.A. BOBOXODJAYEV. SHIMOLIY KON BOSHQARMASI 3-GMZDA SULFIDLI OLTIN RUDASINING FLOTATSIYA JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH	174
J.R. AXMEDOV, B.SH. GULMURODOV. GAZLARNI QATTIQ ARALASHMALARDAN ELEKTRIK TOZALASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISHNING FUNKSIONAL SXEMASINI TASHKIL ETISH	178
A.U. BURLIYEV, D. FAYZULLAYEV. KREDIT-MODUL TA`LIM TIZIMIDA MUSTAQIL TA`LIMNING DOLZARB MUAMMOLARI ……	181
Б.Н. КУЗИЕВ, Э.Р. МУРТАЗИН, С.Ш. ХИКМАТОВ. ВИРТУАЛЬНЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ ……..	185
S.A. USAROV. BO’LAJAK MATEMATIKA FANI O’QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTSIYALARINI SHAKLLANTIRISH ASOSLARI ……..	189
O.T. NAZAROV. “TEKIS KESIM YUZALARINING GEOMETRIK XARAKTERISTIKALARI” MAVZUSINI O‘QITISHNING USTUVOR YO‘NALISHLARI ……	192

D.A. XOLMO‘MINOVA. INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN TA’LIM JARAYONIDA FOYDALANISH – DAVR TALABI ……..	195
O.A. MAMARAUFOV, G.I. BOYXO‘ROZOVA, I.ISMATOV TALABANING FIZOLOGIK PARAMETLARINI TAQILADIGAN AQLLI-SOAT ORQALI HISOBGA OLISH TIZIMI	198
S.R. SAYDULLAYEV, S. QURBONBOYEV, J. SAFAROV. ISITISH TIZIMLARINI LOYIHALASHDA VALTEC C.O.3.8. DASTURIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI ……..	205
Ҳ.А. ЖЎРАЕВ. ЎЗБЕКИСТОНДА МАКТАБ-ИНТЕРНАТИ ТАРИХИ МИСОЛИДА	209
X.T. ORZIQULOV. BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINING IJTIMOIY-PEDAGOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI ……..	213
SH.U. QOSIMOV. PEDAGOGIK AMALIYOTNI TASHKIL ETISH VA O`TKAZISH	216
Ф.С. КАРИМОВ, С. ХУСАНОВА, Н. АБДУГАНИЕВА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ……	219
O.R. QO‘YCHIEV, S.U. MUQUMJONOV. “MEXANIKA” FANINI O‘QITISHDA INFORMATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ……..	223
Д.Э. АБДУВАХОБОВА. ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМАТИЗИРОВАННЫХ ЗНАНИЙ ОСНОВА ДИСЦИПЛИН ……..	226
Y.M. XAKIMOVA . ELEKTRON KUTUBXONA KITOBLARINING MOHIYATI …..	229
N.F. ABDUGAFFOROVA. THE ROLE OF AI IN STUDYING ……..	234
A. ABDURAZAKOV, N. MAXMUDOVA. TALABALARNI MATEMATIK KOMPENENTLIGINI REJALASHTIRISHDA MATEMATIK DASTURLASHNI ROLI	237
O’. SH. ABLAYEVA, M.O. OROZBEKOV, G.T. SAGATOVA, K.SH. ISOQJONOV. “INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” DARSLARIDA O‘QITISHNI YANADA TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI ……	240
I.B. AMINOV, M. NURMAMATOVA. RAQAMLASHTIRISH MUHITIDA VIRTUAL ELEKTRON AXBOROT RESURSLARINI YARATISH VA FOYDALANISHNING DASTURIY VA USLUBIY ASOSLARI ……	246
A.A. AKMALOV, D.A. ABDUVAHOBOV. MATEMATIKA TARIXI FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLARDAN FOYDALANISH …….	250
G.S. AXADOVA. UMUMKASBIY FANLAR BO‘LAJAK PROFESSIONAL TA’LIM O‘QITUVCHILARINI TAYYORLASH OMILI SIFATIDA ……	252
A.B. NE’MATOV, M.T. AXMADOVA, O.N. ABDUSALOMOVA. HAR XIL CHEKSIZLIKDA TURLI N - ZONALI POTENSIALLARGA YAQIN POTENSIALLI SHTURM - LIUVILL OPERATORI UCHUN TESKARI MASALA YECHISHNING ASOSIY INTEGRAL TENGLAMALARI ……..	256
J.R. BARATOV, F.U. XURAMOVA. BLOWFISH SHIFRLASH ALGORITMINI OPTIMALLASHTIRISH VA UNUMDORLIGINI OSHIRISH ……	259
М.А. ЦВЕТКОВА, С.В. ДАНИЛОВА. ЧАТ-БОТЫ В ОБРАЗОВАНИИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ……	264
Е.Д. ДЕРЯБКИНА, А.В. НИКИШКОВ, А.Д. СИДОРОВА. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ….	266

R. ERKINOVA, O. MAXMUDOV, Q. OSTONOV. MATNLI MASALALARNI YECHISH JARAYONIDA TA’LIM TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA O’QUVCHILARNING MANTIQIY FIKRLASHLARINI RIVOJLANTIRISH	270
B.N. GAPPAROV, M.R. MAXMATQULOV. PEDAGOGIKADA BOLA TARBIYASIDA IRSIYAT, IJTIMOIY MUHIT VA TARBIYANING TUTGAN O‘RNI HAQIDA	274
J.A. HAMIDOV, K.S. AXADOVA. KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISHNI AMALGA OSHIRISHDA FOYDALANILADIGAN METODLAR TASNIFI ……..	278
Z.I. IBRAGIMOVA, M.S. XOBILOVA. MATEMATIKA FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY SIMULYATOR DASTURLARINING AHAMIYATI VA SAMARADORLIGI	282
D.M. JOMURODOV, J.R. BARATOV. INTERACTIVE CYBERSECURITY TRAINING: VR, AR, AND PEN TESTING TECHNOLOGIES IN ACTION ……..	286
D.M. JOMURODOV, M.Z. MELIYEVA. TA’LIMDAGI ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR …….	292
A.K. SALAYEV, F.Q. JUMANIYOZOV. CYBER THREATS AND THEIR PREVENTION MEASURES: NAVIGATING THE DIGITAL LANDSCAPE SECURELY ……..	297
K.S. DOSALIEV, U.A. KARABEKOV, A.U. TO‘RAQULOV. KARTOGRAFIYA VA KADASTR ISHLARINI YURITISHDA GEOGRAFIK BILIMLARNING O‘RNI …….	300
Е.С. КОНСТАНТИНОВ, Е.П. КОНСТАНТИНОВА. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ – ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГО ПРОЦЕССА …….	303
R.G’. MARDANOV. ABDULLA ORIPOV HAYOTI VA FAOLIYATINI O‘RGATISHNING SAMARADOR USULLARI ……	307
А.А. МИНКИНА, А.А. ВАЛИНУРОВА. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ LMS В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ ……..	311
K.G.JABBAROV, SH.ABDUQAXHAROV. BERK TIZIMIDA DINAMIK OBYEKTLARNI PARAMETRIK INDENTIFIKATSIYOLASH ALGORITMLARI …..	315
A.Y. MURODOVA. KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASH JARAYONIDA TALABALARNI TEXNIK TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH	318
K.A. MUSTAFAKULOVA. IMPORTANT ISSUES OF DEVELOPING LINGUISTIC COMPETENCE IN THE SYSTEM OF LIFELONG EDUCATION …….	321
M.S. INATOV, A.A. MUXITDINOV. MUHANDANLIK GRAFIKASI FANINING TA’LIM JARAYONIDAGI INNOVATSIYON YONDASHUVLARI ……	323
В.В. НАДЕЖДИНА, А.А. ВАЛИНУРОВА. РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ АНАЛИТИКИ ДАННЫХ В ПРОГРЕССИВНЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ(PWA) ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ …….	326
T.T. TURDIYEV, U.S. HAYITBOYEV. MOBIL QURILMALARDA MA'LUMOTLARNI HIMOYA QILISH ……	330
M.N. NIYOZOVA. MAKTABGACHA TA’LIM TASHKILOTLARIDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ……..	334
D.B. NORHO’JAYEVA, A.A. ABDULLAYEV. ALYUMINIY OKSIDINING NANOTEXNOLOGIK XOSSALARI ……	337
SH.SH. OLIMOV, SH.X. SAMIYEVA. PEDAGOGIK LOYIHALASHDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI ……	340

S. DAVRONOV, Q. OSTONOV. O‘QUVCHILARGA EHTIMOLLARNING KLASSIK VA STATISTIK TA’RIFLARINI O‘RGATISHDAGI BA’ZI USLUBIY JIHATLAR …	343
A.A. QURBANOV. BO‘LAJAK MUHANDIS-ELEKTRIKLARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASH METODLARI ……	347
F.I. QURBONOVA, Q. OSTONOV. MAKTABDA GRAFLAR HAQIDAGI ASOSIY TUSHUNCHALARNI O’RGANISH ……..	351
D.B. SAIDMIRZAYEVA, I.I. KOMILOV. SANOAT CHIQINDISI ASOSIDA YANGI SORBENT OLIB, UNI SUVLARNI TOZALASHDA QO‘LLASH ……..	357
A.M. SATTOROV. REGRESSION TAHLIL MASALALARIDA MS EXCEL DASTURIDAN FOYDALANISH ……	362
M. BARAKAYEV, A. SHAMSHIYEV, M. NASRITDINOV. TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH SHATROITIDA O‘QUVCHI-TALABALARNI NOCHIZIQLI FIKRLASHGA O‘RGATISH IMKONIYATLARI ……	366
M. BARAKAYEV, K. TURG’UNOVA, M. MIRZAMURODOV. TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA NAZARIYA BILAN AMALIYOTNING O‘ZARO BOG’LIQLIGIGA ERISHISH – TA’LIM SIFATINI OSHIRISH OMILI SIFATIDA	368
A.M. SOATOV, M.Y. ISMAYLOV. HOZIRGI KUNDA MUHANDISLIK GRAFIKASI FANIDA KOMPYUTER GRAFIKASI DASTURIDAN FOYDALANISH	371
S.S. TURDIBOYEV. MAKTABLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISHDAGI ZAMONAVIY YONDOSHUVLAR	375
M. VAFOQULOVA, M. ESHMIRZAYEVA, U.A. SOATOV. HOSILANING TATBIQIGA OID BA’ZI MASALALARNI YECHISH ……	377
A.M. TURABOV, A.A. AQBOYEV. INNOVATSION TA’LIM - TALABALARNING ILMIY-IJODIY HAMDA ZAMONAVIY MUTAXASSISGA XOS BO‘LGAN MOBILLIKNI IFODALOVCHI KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH OMILI SIFATIDA …….	380
A.S. UBAYDULLAYEV, M.O. OROZBEKOV, G.T. SAGATOVA. “INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” FANINI O‘QITISHDA INTERFAOL USULLARNING O‘RNI VA ULARNI QO‘LLASH ……	384
B.K. USMONOVA, I.A. XAYRULLAYEV. ZAMONAVIY INNOVATSION TA`LIM TEXNOLOGIYALARI VA INTERFAOL METODLAR ……..	390
D. XOLIQULOVA, Q. OSTONOV. MAKTABDA MATEMATIKA O‘QITISH JARAYONIDA O‘QUVCHILARNI DIOFANT TENGLAMALARINING BA’ZI YECHISH USULLARIGA O‘RGATISH ……..	393
B.B. XUDAYBERDIYEV, B.M. EGAMNAZAROV. QO‘SHIMCHA MATERIALLI YENGIL BETONNING HOSIL BO‘LISH XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH …….	397
A.P. YUSUPOVA. KOOPERATIV TA’LIM TEXNOLOGIYASIGA ASOSLANGAN TA’LIM JARAYONINI TASHKIL ETISH ……..	400
С.Ю. АЗИМОВА, Ф.У. ХУРАМОВА. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ЕГО ПРОБЛЕМЫ ……..	405
A.A. ESHONQULOV, B.P. AZIZQULOV. OPTIK TOLA ORQALI SIGNALLARNI UZATUVCHI KABEL YO‘QOTISHLARI. MIKROBUKILISHLAR VA MAKROBUKILISHLAR …….	407
З. ИБРАГИМОВ, Н. БЕГМАТОВА. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ДОСОК В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ……	412

И.М. КИРГИЗОВ, Ш.У. ЭШОНКУЛОВ, С.И. МУСУРМОНОВА. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ СПОСОБЫ	415
Д.М. МУЗАФФАРОВА, Н.А. ИБРАГИМОВА. СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ ……..	417
M.X. SUYAROVA, D.U. LAPASOV. INTERNET TARMOGINING AFZALLIKLARI VA ZARARLI XUSUSIYATLARI …….	420
З.Э. ШОМАНСУРОВ, З.З. ИБРАГИМОВ. СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ ……	424
Ф.У. ЯКУБОВ, Б.Н. ХИДИРОВ. ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ, ЕГО СУЩНОСТЬ. ЗАКОНЫ ОБРАЗОВАНИЯ ……	427
З.З. ИБРАГИМОВ, М.Э. ЯКУБОВА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ……..	430
S.U. ABDUSAIDOV. MAKTAB GEOMETRIYA DARSLARIDA ELEMENTAR KO‘PYOQLARNING YOYILMASINI O’QITISHNING AHAMIYATI	434
M.P. ESHQOBILOVA. ERKIN VOHIDOV SHE’RIYATIDA DAVR RUHI TALABALARGA SINGDIRISH ……	437
N.T. MIRZAMAXMUDOVA. TA`LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH VA UNING AFZALLIKLARI ……	441
O.A. ESHMIRZAYEV, B.SH. RAHIMOV. BA’ZI CHIZIQLARNING TENGLAMALARINI KELTIRIB CHIQARISH ……	443
A.A. MUSTAFAQULOV, Q.S. KUSHBAKOV. OLIY TA’LIMNI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY TENDENSIYALAR ……..	445
G.R. SANOYEVA, Y. NORBOYEV. THE ROLE AND IMPORTANCE OF ECONOMICS IN THE PROFESSIONAL EDUCATION SYSTEM ……	448
A.L. NE’MATOV, N. SHUKUROVA. ZAMONAVIY TA’LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING O’RNI VA AHAMIYATI ……	452
M.I. TURSUNOV. BO‘LAJAK MUHANDISLARNI KASBIY KOMPONENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI ……..	456
З.А. ИСКАНДАРОВА. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ) В ОБРАЗОВАНИИ ……	461
Н.Х. БАЙСАРИЕВ. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В ИНОСТРАННОЙ АУДИТОРИИ КАК ТЕОРИЯ ОБУЧЕНИЯ ……..	465
Х.Ш. ХАМДАМОВА. ВАЖНОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПОВЫШЕНИИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ……..	469
А.В. ХАЗРАТКУЛОВА. ТРАДИЦИОННЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ……...	473
D. XABIBULLOEV, G’ULOMOV. “TA’LIMDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH VA O‘QITUVCHI INNOVATSION FAOLIYATINING AHAMIYATI .” ……	477
A. PARDABOYEV. TA`LIM-TARBIYA JARAYONIGA O`QITUVCHI OVOZINING TA`SIRI	479
O.R. ALLANAZAROV, N.D. XUDAYKULOV. GAT TEXNOLOGIYALARIDA O‘SIMLIK DUNYOSI KADASTRI RAQAMLI KARTALARINI YARATISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH	482
I.D. G‘ANIYEV, S.I. NISHONOV. MATEMATIK MASALALARNI YECHISHDA PYTHON DASTURLASH TILLARI IMKONIYATLARIDAN FOYDALANIB	485

YECHISH USULLARI ……	
U.O. XO‘JANAZAROV, U.Z. XOLBEKOV. PID ROSTLAGICHNING PARAMETRLARINI OPTIMAL SOZLASH ……	487
K.G.JABBAROV, F. O’KTAMOVA. QISHLOQ XO’JALIGI KORXONALARINI MODERNIZATSIYALASHNING IJTIMOIY IQTISODIY AHAMIYATI VA O’ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	491
К.Г.ЖАББАРОВ, Н.РОЗИМУРОДОВ. ТЕХНАЛОГИК ЖАРАЁНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ МАСАЛАСИНИ ЕЧИШНИНГ ПАРАЛЛЕЛ ҲИСОБЛАШ АЛГОРИТМИ	494
U.J. HASANOV. TEXNIKA YO‘NALISHLI OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA “TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALAR” FANINI VIRTUAL DIDAKTIK VOSITALAR ORQALI O‘QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH MAZMUNI	500
Q.SH. TURSUNOV. TA’LIMDA ZAMONAVIY AXBOROT VA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ……	504
SH.X. UMAROVA, J.E. NISHONOV. DIFFERENSIAL TENGLAMA FANINI O’QITISHDA DASTURLASH TILLARIDAN FAYDOLANIB O’QITISH ……	506
A.L. NE’MATOV. O’QUVCHILARGA FANLARNI O’RGATISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO’LLASH ……	509
F.U. XURAMOVA, U.M. XOLMIRZAYEV. AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI UMUMIY O’RTA TA’LIM MAKTABLARI TA’LIM JARAYONIDA TADBIQ ETISH	513
F.U. KHURAMOVA, J.R. BARATOV, M. BOSIMKULOVA. INNOVATIVE WAYS OF TEACHING IN EDUCATION SYSTEM ……..	516
U.J. HASANOV, M.A. XASANOVA. BO’LAJAK MUXANDISLARNING KASBIY KOMPETENTLIGNI SHAKLLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING DIDAKTIK IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH	518
З.А. ИСКАНДАРОВА, М.Х. АБИЛКОСИМОВА. ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ ……..	522
N.A. QARSHIBOYEV, SH.N. MAMARASULOV. OLIY TA’LIM MUASSALARIDA “WEBGA YO‘NALTIRILGAN DASTURLASH” FANIDAN ELEKTRON ISHLANMA YARATISH VA UNDAN FOYDALANISH METODIKASI	525
N.A. QARSHIBOYEV, D.T. LAPASOV. AUTOPLAY DASTURIDA OBYEKTLAR BILAN ISHLASH TEXNOLOGIYASI O‘RNI	532
Т.Т. ХАЙДАРОВ. ОБ ОДНОЙ НЕГЛАДКОЙ ЗАДАЧЕ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ С ПАРАМЕТРОМ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ……	537
И. К. ЦАЙ. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ	540
Л.Н. МУМИНХОДЖАЕВА. ВЛИЯНИЕ ПРОЕКТОВ ЗАИМСТВОВАННОЙ КАТАЛОГИЗАЦИИ И КАТАЛОГИЗАЦИИ В ИЗДАНИИ (CIP) НА ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ЗАПИСЕЙ В ЭЛЕКТРОННОЙ СРЕДЕ	544
X.M. MAMATOVA, G.SH. YAXYOYEVA. MONTESSORI METODINING ILK YOSH DAVRI BOLALAR TA’LIMIDAGI AHAMIYATI	548
SH.K. SODIKHUJAEVA, K. ABDULLAYEV. REVOLUTIONIZING HIGHER EDUCATION: INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND THEIR ADVANTAGES	551
ATTILA NAGY, ZOLTÁN RAJNAI. INTRODUCTION TO QUANTUM COMMUNICATION	553

М.У. СУЛТАНОВ. БЫСТРОТНЫЕ СПЕКТРЫ П-МЕЗОНОВ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ DC-, CC- И CTA-СТОЛКНОВЕНИЯХ ПРИ 4.2 ГЭВ/С НА НУКЛОН	557
SHO‘BA 3 ***** **GLOBAL TRANSFORMATSIYALAR SHAROITIDA IJTIMOIY TADQIQOTLAR.** ***** **SECTION 3** **SOCIAL STUDIES IN THE CONTEXT OF GLOBAL TRANSFORMATIONS.** ***** **СЕКЦИЯ 3** **ОБЩЕСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ.**	
U.U. TURAPOV, Z.F. XOJIMURODOV. MIKROPROTSESSORLI TEXNIK VOSITALARI YORDAMIDA SUYUQ MAXSULOTLARNING QOVUSHQOQLIGINI AVTOMATIK BOSHQARISH ……	562
U.U. TURAPOV, E.R. BOBOJONOV. DINAMIK OB”EKTLARNI NORAVSHAN HOLAT REGULYATORINI ROSTLASH TIZIMINI TADQIQ QILISH ……..	565
U.U. TURAPOV , J.A. NARZULLAYEV. KASALXONA FAOLIYATINI MONITORING QILISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN AXBOROT TIZIMINI ISHLAB CHIQISH ……..	569
U.U. TURAPOV, A.M. QODIROV. LENTALI KONVEYRLARNING BOSHQARISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA OPTIMALLASHTIRISH …….	571
U.U. TURAPOV, J.A. MUHIDDINOV. KEROSINNI GIDROTOZALASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH ……	576
U.U. TURAPOV, D.T. LAPASOV. TEXNOLOGIK O’LCHASH VOSITALARDA MIKROPROTSESSORLARNING QO”LLANISHI ……..	580
U.U. TURAPOV, A.F. RO’ZIMURODOV. ISSIQXONALARDA AVTOMATLASHTIRILGAN SENSOR BOSHQARUV TIZIMINI YARATISH VA ISHLAB CHIQARISH NAZORAT O’LCHASH ASBOBLARINING ANIQLIGINI OSHIRISH ……	584
У.У. ТУРАПОВ. АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН НОИНВАЗИВ ГЛЮКОМЕТРНИ ЯРАТИШДА БИОФАОЛ НУҚТАЛАР МАЖМУАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ …..	588
U.J. HASANOV, Z.Z. HUSANOV. SOYA URUG‘DAN OQSIL KONSENTRATI OLISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH TIZIMINING ROSTLASH HISOBI	593
F.U. XURAMOVA. TALABALAR TADQIQOTCHILIK FOLIYATI MUAMMOLARINING PEDAGOGIK VA PSIXOLOGIK TAHLILI ……	596
Z.A. ISKANDAROVA, Z.B. ABDURAXMONOVA. TIKUV-TRIKOTAJ KORXONALARI FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA MOLIYAVIY RESURSLARDAN FOYDALANISH YO‘LLARI ……	600
B.N. QO‘ZIYEV, A.Z. QARSHIBOYEV. DESORBTSIYA YORDAMIDA GAZLARNI RETSIRKULYATSIYALASHNING ABSORBTSION QURILMASINI AVTOMATLASHTIRISH ALGORITMI VA MODELI ……	603
B.N. QO‘ZIYEV, R. TOSHTEMIROV. PAXTANI JINLASH JARAYONINI MIKROPROTSESSORLI BOSHQARISH TIZIMINI TADQIQ QILISH ……...	606
B.N. QO‘ZIYEV, B.S. YADGOROV. PAXTA CHIGITI XOM ASHYOSINI PRESSLASH BO‘LIMINI AVTOMATLASHTIRISH ……..	610
X.I. XIDIROV, M.J. SPANOV. KORRUPSIYA HOLATINI YUZAGA KELTIRUVCHI SALBIY OMILLAR VA USHBU ILLATNI BARTARAF QILISH YO‘LLARI …….	615

N.N. SAYITOVA, K.S. IBRAGIMOVA, N.S. TANGYARIKOV. PILLA QURTI CHIQITLARIDAN OLINADIGAN KIMYOVIY MODDALARNING XOSSALARI VA AHAMIYATI ……	619
А.Ю. БАШЕЧКИН, С.В. ДАНИЛОВА. БЕЗОПАСНОСТЬ И КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ PWA-ПРИЛОЖЕНИЙ: РИСКИ И ВЫЗОВЫ	622
A.O. BERDANOV, SH.U. ESHONQULOV. STATSIONAR BO’LMAGAN INSHOOTLARDA ISSIQLIK REJIMIDA ICHKI VA TASHQI IQLIMNING TA’SIRINI MODELLASHTIRISH ……	626
D.M. MAMARAJABOV, S.Y. GUSEVA, Q. DJURAEV. TUPROQ TARKIBIDAGI KALIYNING O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI JIZZAX VILOYATI ZAFAROBOD HUDUDLARIDA TA’MINLANGANLIK DARAJASI …….	629
И.Н. ХАСИЛОВ, Н.Н. САЙИТОВА, К.С. ИБРАГИМОВА, Н.С. ТАНГЯРИКОВ. ТЕРМОХИМИЯ РАСТВОРЕНИЯ ПОРФИРИНОВ ……	633
S.B. ISMOILOV, M.B. ISMOILOVA. YADRO FIZIKASI VA RENTGEN NURLANISHLARINING MEDITSINADA QO‘LLANILISHI ……..	637
SH.M. KAMOLOVA, H.O’. TOLIPOVA. O’SIMLIKLARNING DORIVORLIGINI O’RGANISH. (JIZZAX SHAXRIDA UCHROVCHI DORIVOR O’SIMLIKLAR) ……	640
S.I. MAMANAZAROV, YE. SHABANOV. JAMIYATIMIZDA MILLIY URF-ODATLAR, QADRIYATLAR VA AN’ANALARNING O’RNI …….	643
D.X. TASHPULATOVA, S.K. NARKULOV, A.SH. SHAVKATOV. KREMNIYDA FOTOO‘KAZUVCHANLIKNI RELAKSATSIYASI VA QOLDIQ O‘TKAZUVCHANLIK …….	646
F.U. XURAMOVA, S.S. NOMOZOVA. SANOAT TARMOG’IDA TRIKOTAJ MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQARISHDA QO’LLANILADIGAN ZAMONAVIY TRIKOTAJ MASHINALARI ……...	648
M.M. QOBILOVA. O‘ZBEK TILINING IZOHLI LUG‘ATLARIDA SOTSIAL SEMALI SO‘ZLARINING SEMANTIK TASNIFI …….	652
E.D. UMAROV. TALABALAR MUSTAQIL FAOLIYATINI TASHKIL QILISHNING NAZARIY ASOSLARI …….	654
A.I. XAYRULLAYEV. BO‘LAJAK MUHANDISLARDA KASBIY-AMALIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING MANTIQIY-FUNKTSIONAL MODELI ISHLAB CHIQISH ……..	657
A.I. XAYRULLAYEV. TRANSPORT SOHASI BO‘LAJAK MUHANDISLARINI KASBIY-AMALIY FAOLIYATINING MOHIYATINI ANIQLASH	662
M.F. ZIYAEVA. MODERN TRENDS AND NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE …….	667
Р.Ю. ИСАКАБИЛОВ, Ф.У. ХУРАМОВА, С.Р. ЮСУПОВА. РАННЕЕ РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ……	669
F.R. MULDANOV, S.B. YASHIMURODOV. MURAKKAB KO‘RINISHDAGI VIDEOTASVIR OB’EKTTLARINI ANIQLASH VA IDENTIFIKATSIYALASH JARAYONLARINI VIZUALLASHTIRISH ……..	672
А.Ж. РУЗИБАЕВ, И.И. МИРАБДУЛЛАЕВ. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ …….	675

Ф.Ф. СОЛИЕВ, Ф.У. ХУРАМОВА, Д.К. ДЖОРАЕВА. ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ ……	678
А.И. ХАЙРУЛЛАЕВ, Ф.У. ХУРАМОВА ЦИФРОВАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В ШКОЛЕ …….	681
A.M. ABDURAXMONOV, G.I. YO’LDOSHEVA. GAUSS TEOREMASI VA UNING ELEKTR MAYDONLARINI HISOBLASHDA QO’LLANILISHI ……	685
N.F. ISAYEV. MODEL VA MODELLASHTIRISH TUSHUNCHALARI…….	689
D.B. SAIDMIRZAYEVA. SUV RESURSLARIDAGI NEFT VA NEFT MAHSULOTLARINI TOZALASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH ……	693
Б.Я. РАШИДОВА, АЛПЫСБАЙ МЕРЕЙ ЮМ. ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ ……..	699
B.UZOKOV. MAHALLA TINCH BO’LSA – YURT TINCH, MAHALLA OBOD BO’LSA MAMLAKAT OBOD VA FAROVON BO’LADI ……....	702
SH.F. RUZIYEVA. AKADEMIK MOBILLIK- OLIY TA’LIMNING AJRALMAS QISMI SIFATIDA ……	706
Н.А. ИБРАГИМОВА, Э.А. КУДРАТОВ. МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В РАЗРАБОТАННОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ……..	710
ILANA JESSICA PORTER, SH.M. MUSAYEV, U.M. QUTLIMUROTOV. CHIQINDI SUVLARNING KISLORODGA BO'LGAN EHTIYOJINI KAMAYTIRISH USULI	713
A.A. GULIYEV, U.Z. XOLBEKOV, F.M. ABDULLAYEV. TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISHDA INFORMATSION DATCHIKLARNI ROLI YORDAMIDA YETKAZISH VA O‘LCHASH TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH ……...	717
N.A. QARSHIBOYEV. MOBIL TA'LIMNI O‘QITISH USULLARI YORDAMIDA TIZIMINI LOYIHALASH USULLARI	720
I.B. ASQAROV. BO‘LAJAK MUHANDISLARDA TADQIQOTCHILIK KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLO-PEDAGOGIK ASOSLARI.	25
SHO‘BA 4 ***** **TRANSPORT LOGISTIKASIDA INNOVATSIYALAR.** ***** **SECTION 4** **INNOVATIONS IN TRANSPORT LOGISTICS.** ***** **СЕКЦИЯ 4** **ИННОВАЦИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ.**	
M.N. ABDIRAIMOV, K.I. ERGASHEVA. INTELLEKTUAL TIZIMLARDAN FOYDALANISH ORQALI JAMOAT TRANSPORTI YO‘LOVCHILAR OQIMINI TADQIQ ETISH	731
F.I. ISRAILOV. TRANSPORT LOGISTIKASIDA XALQARO YO’NALISHLARDA TIR KARNET KITOBCHASI QO‘LLANILISHINING AHAMIYATI ……	734
Э.Х. ШОМИРЗАЕВ, А.Э. УСАНОВ. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ ……..	740
Э.М. ХОЛХУЖАЕВ. МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ И СТАДИИ РАЗРАБОТКИ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ……	743

Э.М. ХОЛИХУЖАЕВ. ОЦЕНКА АКТИВНОГО БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ……...	748
A.U. BURLIYEV, N. SHUKUROVA. ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINI IXTISOSLASHTIRILGAN MEXATRON QURILMALAR BILAN INTELLEKTUALLASHTIRISH ……..	754
F.S. KARIMOVA, S.A. SUNATULLAYEVA, O’.A. ABDURAIMOVA. XAVFSIZ HARAKATNI TA’MINLASHDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN ISHLARNING AMALIYOTGA TADBIQI ……	757
J.N. ABDUNAZAROV, A.O. NISHONOV. ANALYSIS OF PROBLEMS OF POPULATION MOBILITY AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT	760
N.I. SHARIPOVA NODIRA, M.V. ANVAROVA. JIZZAX SHAXRI JAMOAT TRANSPORTIDA YO’LOVCHILARGA TRANSPORT XIZMATINI KO’RSATISH SIFATINI OSHIRISH METODIKASI ……	766
B.A. SAIDUSMANOV. O‘ZBEKISTONDA TRANSPORT SOHASINING RIVOJLANTIRISH TENDENSIYALARI (XX-ASRNING IKKINCHI YARMIDA TOSHKENT VILOYATI MISOLIDA) ……	769
A.A. ERGASHOV. TRANSPORT LOGISTIKA TIZIMIDA MODDIY OQIM JARAYONLARINI QO‘LLASH USULLARI ……	772
K.B. XAKKULOV. YO'L XARAKATI XAVFSIZLIGI VA UNING ZAMONAVIY YO'L TRANSPORTI EKSPERTIZASIGA RIVOJLANISH TA'SIRI	777
SHO‘BA 5 ***** **QURILISH VA ENERGETIKA SOHASIDA INNOVASION TEXNOLOGIYALAR TAHLILI.** ***** **SECTION 5** **ANALYSIS OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF CONSTRUCTION AND ENERGY.** ***** **СЕКЦИЯ 5** **АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭНЕРГЕТИКИ.**	
U.M. QUTLIMURODOV, U.I. KHATAMOV. THE IMPORTANCE OF TREATING WASTEWATER FROM METAL IONS	780
U.M. QUTLIMURODOV, O.A. ABDUMO'MINOV. SUV MUOZANATINI BIRGALIKDA SAQLAYMIZ ……	784
A.E. JANIZAQOV, E.N. KULDASHEV. “YASHIL” ARXITEKTURA – O‘ZBEKISTON ARXITEKTURASINING KELAJAGI ……	787
A.E. JANIZAQOV, D.M. NABIYEVA. SHAHARSOZLIKDA ENERGIYA SAMARADORLIGI ……	791
A.R. JABBOROV, D.SH. MUMINOVA. BAZALT TOLASINING BETONNING MUSTAXKAMLIGIGA TA'SIRINI TADQIQOTLASH ……..	796
T.X. SAYFULLAYEV. FISHER-TROPSH SINTEZI REAKSIYASIDA BOSHLANG‘ICH JARAYON ……	799
N.R. QUROLOVA, L.D. XUSANOV, V.A. SKRIPNYAK. TOMYOPMA QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYALARI VA KORXONA SUV TA’MINOTINING YOPIQ ZANJIRLI TIZIMINI JORIY QILISHNI IQTISODIY	803

SAMARADORLIGI ……	
F.F. SHARIPOV. SFERIK KO‘ZGULAR YORDAMIDA QUYOSH ENERGIYASINI ELEKTR ENERGIYASIGA AYLANTIRISH ……	805
U.I. FAZYIYEV. TABIIY GAZNI ADSORBSIYA USULIDA QURITISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH …….	810
J.A. ABDUKARIMOV, SH.X. XOLMIRZAYEV. KOMMUNAL XO’JALIKDA ICHIMLIK SUVIDAN KETMA-KET SXEMA KO’RINISHIDA FOYDALANISH VA UNING AFZALLIKLARI ……	814
SH.R. BOBOQULOVA, A.M. TOLOGONOVA, X.A. OBIDOV. METHODS OF GRANITE PRODUCTION IN THE FIELD OF CONSTRUCTION …….	818
Н.У. ЭШКУЛОВ, Н.Х. ТАЛИПОВ. СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ГИПСОВЫХ ВЯЖУЩИХ ……	820
Б.И.МАТНИЯЗОВ, Б.Ф.БОТИРОВ, Р.Н.АМЕТОВ, Б. СУЛАЙМАНОВ. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ ТОНКОСТЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНТРУКЦИЙ ИЗ ГНУТОФОРМОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ……..	823
Z.T. MAXKAMOV, O.Z. ZAFAROV. AVTOMOBIL YO‘LLARINI KO‘KALAMZORLSHTIRISHNING ZAMONAVIY YECHIMLARI …….	828
J. MUSTAFAQULOV, G. BERDIYEVA, K. IRGASHEVA, R. JUMANOV. PRODUCTION OF CERAMIC BRICKS USING MODERN KILNS ……..	834
N.R. NURMAMATOV, M. JUSUPOVA, B. SULAYMONOV. SHISHA CHIQINDILARI VA GILTUPROQ ASOSIDA YO‘LAK PLITKALARI TARKIBNI TANLASH VA ULARNING FIZIK –MEXANIK TADQIQ ETISH ……..	837
Ш.М. КАДИРОВ, З.А. ЭРКИНОВА. ОЧИСТКА РАСТВОРОВ СУЛЬФАТА ЦИНКА ОТ ПРИМЕСЕЙ ……	840
O.SH. SARIMSAKOV, N.M. ORIPOV. ELEKTR TEJAMKOR SEPARATOR ISHCHI KAMERASIDAGI TO’RLI SIRTNING FOYDALI YUZASINI OSHIRISH YO‘LLARI	845
T.U. SHAULEMETOV, R.K. KENESBAYEV. ELEKTR ENERGETIKA TARMOQLARIDAGI AVTOTRANSFORMATORNING ELEKTROMAGNIT JARAYONI ……..	850
D.M. SUYUNOV, E.T. KARIMOV, Y.N. KARIMOV. O'ZBEKISTONDA MIKRO GIDROELEKTR STANSIYALARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI …….	853
R.T. BOBOJONOV, Z.R. TURSUNOV. TURLI KOMPOZITSION MATERIALLAR YORDAMIDA SEMENTBETONLI YO‘LLARNI TAMIRLASHNING ILG‘OR TEXNOLOGIYALARI ……	857
D.S. QAYUMOV, F.B. IRISBOYEV, Y.A. INYAMINOV. THE MAIN INDICATORS OF THE QUALITY OF ELECTRICITY ……	862
S.S. VAQQOSOV, A.O’. XUSENOV, O.A. NE’MATOVA. TEMIR-BETON KONSTRUKSIYALARINI KORROZIYADAN HIMOYALASH USULLARI …….	865
М.Х. ИСЛОМОВ, Б.Б. ИЗБОСАРОВ. ВНЕШНИЕ ОПТИЧЕСКИЕ МОДУЛЯТОРЫ..	869
F.M. YULDASHEV. AKTIV PAST HARORATLI QUYOSH KONSENTRTORLARINING ISITISH TIZIMLARI …….	872
A.A. MUSTAFOEV, A.A. URALOV. DESCRIPTION OF THE MULTIVIBRATOR CIRCUIT ON FIELD TRANSISTORS ……	875
N.T. TURSUNBOEV, A.O.SULTONOV. SUV RESURSLARINI BOSHQARISH TIZIMINI AVTOMATLASHTIRISH ……..	879

У.Р. ХАЛМАНОВ, З.З. ИБРАГИМОВ. АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ……..	884
A.U. BURLIYEV, A.T. BERDIYOROV. INDUSTRY 4.0: IMPLEMENTATION OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF PRODUCTION ……..	887
З.М. МУРАДОВ, С.Е. ОЛЕЙНИКОВА, М.Э. ХУСАНОВА, Ф.Н. АНВАРОВ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИИ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ …….	892
F.D. NAZAROV, J.B. SHODMONOV. KICHIK QUVVATLI ISTE’MOLCHILARNING AVTONOM QUYOSH ELEKTR TA’MINOTI MANBALARI ……..	896
E.N. TILAVOV, E.V. TASHTEMIROVA, M.A. BOYBO‘SINOVA. GIPS ISHLAB CHIQARISH VA ULARNING FIZIK MEXANIK XOSSALARI TAXLILI ……..	899
Z.O. BARNOYEVA, N.N. KALINOVSKAYA, S.D. ATAMURODOVA, N. TOSHXO'JAYEV. ENYERGO TEJAMKOR O‘RTA QAVATLI TURAR JOY UYLARNI LOYXALASH VA QURILISHI TAJRIBALARINI O‘RGANISH ……..	901
А.А. АБДУЛЛАЕВ. ПОЛУЧЕНИЕ БИОГАЗА ИЗ ОТХОДОВ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ ……..	904
И.А. ЮЛДОШЕВ, Б.М. БОТИРОВ, Ж.Б. ЖУРАЕВ, Ж.Ш. ИСМОИЛОВ. ПРИМЕНЕНИЕ АВТОНОМНОЙ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ СОЛНЕЧНО-ТОПЛИВНОЙ ТЕПЛИЦЫ ТРАНШЕЙНОГО ТИПА ……	907
A.A. ABDUVAITOV, D.A. FATTAYEVA. YER OSTI SUVLARINING HOLATINI MONITORING QILISHDA GEOAXBOROT MODELLARINING SAMARADORLIGI	913
Э.А. РАББИМОВ, А.М. БОЛИЕВ. МИКРО ГЭС ПАРАМЕТРЫ ЭНЕРГИИ ВОДЫ…	917
Ш.У. ЭШОНКУЛОВ, Ш.Э. ЭШОНКУЛОВА, Г.У. ЭШОНКУЛОВ. ПРИНЦИП РАБОТЫ ГЭС ……..	922
Д.А. ИМОМОВА, З.К. ИБРАГИМОВА. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ПОЛЕЗНОСТЬ СЕМЕЙСТВА “ГВОЗДИЧНЫХ” (CARYOPHYLLACEAE) …….	26
Ф.Ш. КАСИМОВ, Ш.К. НИЯЗОВ, Ф.М. ЮЛДАШЕВ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЕТ ИНТЕГРАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ СЛОЯ ВОДЫ В ЛОТКОВЫХ СОЛНЕЧНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КОЛЛЕТОРАХ С ОТКРЫТОЙ ПОВЕРХНОСТИ ИСПАРЕНИЯ ……..	929
I.M. XONTO‘RAYEV. ELEKTR ENERGIYASI REAKTIV QUVVATINI FUNKSIONAL-PARAMETRIK NAZORAT VA BOSHQARUVI O’ZGARTKICHLARIINI KATTALIK VA PARAMETRLARI ……..	931
К.С. ДОСАЛИЕВ, Р.Д. ХАМРАКУЛОВ, А.М. АБДУРАХМОНОВ, Р.А. ИСАЕВ, К.Ш. ИСОКЖОНОВ. АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЙ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В РЕГИОНАХ С СУХИМ И ЖАРКИМ КЛИМАТОМ ……	935
O.U. NURULLAYEV. ENERGIYA SAMARALI, HARORAT REJIMLARIDA TASHQI TO’SIQ KONSTRUKSIYALARINI TUZILISHI ……	939
E.R. AXMEDOV, N.B. ABDUG’AFFOROV. ELEKTROTEXNIKA FANINI O‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH ……	942
B.N. QO’ZIYEV, B. TO’RAQULOV. SUV XO‘JALIGIDA QO‘LLANILADIGAN NASOS STANTSIYALARIDA ELEKTRODVIGATELLARNI CHASTOTALI ROSTLASH	947

Н.Т. РУСТАМОВ, А. СЕЙМАНОВА, Ф.М. ИСРАИЛОВ. К ВОПРОСУ УВЛЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ИНСОЛЯЦИИ ФРАКТАЛЬНЫМ СОЛНЕЧНЫМ КОЛЛЕКТОРОМ	951
Н.Т. РУСТАМОВ, Г.А. ТУЛЕБАЕВА. СТАЦИОНАРНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ ПОЧВ ТЕПЛИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	956
A.M. ABDURAXMANOV, M.U. ESHQULOV. TURLI XIL SHAKILGA EGA BO’LGAN O‘TKAZGICHLARDAN ELEKTR TOKI O‘TGANDA ULARNING ATROFIDA HOSIL BO‘LADIGAN MAGNIT MAYDONINI NAZARIY YO‘L BILAN XISOBLASH	961
I.I.MELIYEV, D.N.ARSLANOV. QURILISH TASHKILOTLARIDA BUXGALTERIYA HISOBINING XUSUSIYATLARI VA VAZIFALARI	966
Н.Т. РАШИДОВА, Д.Ю. ТУХТАМИШЕВА, Ж.С. АНОРБОЕВ. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НИКЕЛЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НИКЕЛЕВЫХ ПОКРЫТИЙ	969
Р.А. АЛИЕВА, М.Ш БЕРДИМУРАТОВ. ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА И ЕЁ ПЕРСПЕКТИВЫ	972
М.Г. СУЛТАНОВ, Ф.У. ХУРАМОВА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ	975
М.Ғ. СУЛТАНОВ. ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ ЖАЛБ ЭТИШНИНГ ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ МАСАЛАЛАРИ	977
Н. ИБРАГИМОВА, Х ХАЙИТОВА. ИННОВАЦИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ	980
Д.А. ИМОМОВА, Н.А. ИБРАГИМОВА. МОНИТОРИНГ ОЗЕРНЫХ СИСТЕМ АЙДАР-АРНАСОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	982
F.D. NAZAROV, A.O. SUYAROV, J.B. SHODMONOV. ELEKTR ENERGIYASI SIFATINI BELGILOVCHI KO‘RSATGICHLAR	987

SHO’BA 1
OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING MAVJUD HOLATI, TAHLILI VA ISTIQBOLLARI
*****

SECTION 1
CURRENT STATUS, ANALYSIS AND PROSPECTS OF IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.
*****

СЕКЦИЯ 1
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЫ.

MEDIA AXBOROT ERKINLIGI: MUAMMO VA YECHIMLAR

Taniqulov Jonibek Ashirkulovich
Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti
Urgut filiali gumanitar fanlar kafedrasi
o'qituvchisi falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
jtaniqulov140@mail.com
+99893-346-13-13

Annotatsiya: Ommaviy axborot vositalari erkinligi demokratik jamiyatlarning tamal toshi bo'lib, axborotni tarqatish, ommaviy nutqni himoya qilish va hokimiyat tepasida turganlarni tekshirish uchun muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Biroq, erkin matbuot demokratik qadriyatlarni qo'llab-quvvatlashda muhim rol o'ynashiga qaramay, zamonaviy media landshafti ushbu asosiy erkinlikdan cheksiz foydalanishga to'sqinlik qiluvchi ko'plab muammolarga duch kelmoqda. Ushbu maqola ommaviy axborot vositalari erkinligi bilan bog'liq muammolarni ko'rib chiqadi va demokratiyaning ushbu muhim ustunini himoya qilish va rivojlantirish uchun yechimlarni taklif qiladi. Korporativ manfaatlar va ommaviy axborot vositalariga egalik. Ommaviy axborot vositalarining bir necha qudratli sub'ektlar qo'lida to'planishi jurnalistlar faoliyatining xolisligi va mustaqilligi haqida xavotir uyg'otadi. Ommaviy axborot vositalari egalari tomonidan amalga oshiriladigan korporativ manfaatlar, foyda maqsadlari va tahririyat ta'siri hisobotning yaxlitligiga putur etkazishi va jamoatchilikning xolis va to'g'ri ma'lumot olish huquqidan tijorat manfaatlarining ustuvorligiga olib kelishi mumkin. Bunday dinamika erkin va mustaqil ommaviy axborot vositalarining mohiyatiga putur yetkazadi.

Kalit so’zlar: Ommaviy axborot vositalari, media axborot erkinligi, jurnalistika, axborot, matbuot, zamonaviy media.

Annotation: media freedom is the cornerstone of democratic societies and serves as an important tool for disseminating information, protecting public discourse, and verifying those in power. However, despite the fact that the free press plays an important role in supporting democratic values, the modern media landscape faces many challenges that prevent the unlimited use of this fundamental freedom. This article deals with the problems of media freedom and offers solutions to protect and advance this important pillar of democracy. Corporate interests and media ownership. The accumulation of media in the hands of several powerful entities raises

concerns about the objectivity and independence of the activities of journalists. Corporate interests, profit goals, and editorial influence exercised by media owners can undermine the integrity of the report and lead to the priority of commercial interests from the public's right to impartial and correct information. Such dynamics undermine the essence of free and independent media.

Keywords: Media, Media Freedom of information, journalism, information, press, contemporary media.

KIRISH

Ommaviy axborot vositalari erkinligiga eng keng tarqalgan to'siqlardan biri senzura va hukumat nazoratining yashirin mavjudligidir. Ko'pgina mamlakatlarda hukumatlar erkin axborot oqimini cheklash va muxolifatni bo'g'ish uchun cheklovchi qonunchilik, jurnalistlarni qo'rqitish va ommaviy axborot vositalari egaliklarini nazorat qilish kabi turli taktikalardan foydalanadilar. Mustaqil jurnalistikaning bunday bostirilishi jamoatchilikning turli va cheklanmagan axborot manbalaridan foydalanish huquqini buzadi, demokratiya asoslarini buzadi. Mamlakatimizda ommaviy axborot vositalari sohasida olib borilayotgan islohotlar asosida matbuot va televideniyaning o‘rni alohida ahamiyatga ega bo‘lmoqda. “Axborot va matbuot erkinligi, fuqarolarning o‘z xohish-irodasini erkin bildirishi, davlat idoralari faoliyatining ochiqligi va oshkoraligi – Yangi O‘zbekistonning sifat ko‘rsatkichlaridan biriga aylandi”. Ommaviy axborot vositalari orqali mahalliy hokimiyat vakillari, tadbirkorlik subyektlari tomonidan muammolar bosqichma-bosqich hal etilib, jamoatchilikka yetkazilayotganligi bevosita hududlarimiz qiyofasini o‘zgarishiga, odamlarimizning ertangi kunga bo‘lgan ishonchini yanada ortishiga xizmat qilmoqda. Ayniqsa, ochiqlik siyosatining har bir fuqaro tomonidan elektron yoki mobil telefoni yordamida davlat boshqaruvi organlari, ijtimoiy tarmoqlardagi profillariga murojaatlari ommalashmoqda. Bu esa, ommaviy axborot vositalarining jamiyatdagi rolini yanada kuchaytirish omillarini, targ‘ibot va tashviqot mexanizmlarini ilmiy tadqiq qilish zaruriyatini yuzaga keltirmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF60-son “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”, 2017-yil 5 -iyuldagi PF-5106-son “Yoshlarga oid davlat siyosati samaradorligini oshirish va O‘zbekiston yoshlar ittifoqi faoliyatini qo‘llabquvvatlash to‘g‘risida”, 2020-yil 29-oktyabrdagi PF-6097-son “Ilm-fanni 2030- yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”, 2020-yil 6- noyabrdagi PF-6108-son “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” farmonlari, shuningdek, 2019-yil 3-maydagi PQ-4307-son “Ma’naviy-ma’rifiy ishlar samaradorligini oshirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”, 2022-yil 27-iyundagi PQ-294-son “Ommaviy axborot vositalarini qo‘llab-quvvatlash va jurnalistika sohasini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” qarorlari va O‘zbekiston Respublikasining 2007-yil 21-sentyabrdagi O‘RQ-78-son “Ommaviy axborot vositalari to‘g‘risida (yangi tahriri)”gi Qonuni hamda mavzuga oid boshqa normativ-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur dissertatsiya muayyan darajada xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Butun dunyo bo'ylab jurnalistlar haqiqatni ta'qib qilish va hokimiyatni javobgarlikka tortish uchun tahdid va zo'ravonlik darajasiga duch kelishmoqda. Jismoniy tajovuzlardan maqsadli ta'qib va hatto qotillikgacha jurnalistlarning xavfsizligi muntazam ravishda buzilib, qo'rquv va o'z-o'zini senzura muhitini yaratadi. Bunday tahdidlar nafaqat shaxslarning huquqlari

va xavfsizligiga tajovuz qiladi, balki kuchli shaxslarni javobgarlikka tortish uchun zarur bo'lgan mustaqil ommaviy axborot vositalarining tuzilishini ham yo'q qiladi. Ommaviy axborot vositalarida tashviqot va dezinformatsiyaning ko'payishi OAV erkinligi uchun jiddiy muammo tug'diradi. Davlat tomonidan homiylik qilinayotgan dezinformatsion kampaniyalar, nodavlat tashkilotlar tomonidan tarqatilayotgan noto‘g‘ri ma’lumotlar va soxta yangiliklarning ko‘payishi jamoatchilikning ishonchli va tekshirilishi mumkin bo‘lgan ma’lumotlarga kirish qobiliyatini susaytiradi. Yolg'on rivoyatlarni ataylab tarqatish ommaviy axborot vositalariga bo'lgan ishonchni yo'qotadi va ommaviy nutqni buzib, demokratik jamiyatda jurnalistikaning asosiy ro`lini buzadi. Korporativ manfaatlar va ommaviy axborot vositalariga egalik. Ommaviy axborot vositalarining bir necha qudratli sub'ektlar qo'lida to'planishi jurnalistlar faoliyatining xolisligi va mustaqilligi haqida xavotir uyg'otadi. Ommaviy axborot vositalari egalari tomonidan amalga oshiriladigan korporativ manfaatlar, foyda maqsadlari va tahririyat ta'siri hisobotning yaxlitligiga putur yetkazishi va jamoatchilikning xolis va to'g'ri ma'lumot olish huquqidan tijorat manfaatlarining ustuvorligiga olib kelishi mumkin. Bunday dinamika erkin va mustaqil ommaviy axborot vositalarining mohiyatiga putur etkazadi.

MUHOKAMA

Texnologik muammolarida, Raqamli asr ommaviy axborot vositalari erkinligi uchun yangi muammolarni keltirib chiqardi. Texnologiya ma'lumot tarqatish yo'llarini kengaytirgan bo'lsa-da, u onlayn tsenzura, kuzatuv va dezinformatsiya tarqalishini ham osonlashtirdi. Bundan tashqari, raqamli ommaviy axborot vositalari tufayli yuzaga kelgan iqtisodiy uzilishlar an'anaviy jurnalistika biznes modellarini keskinlashtirib, sifatli jurnalistikaning barqarorligini xavf ostiga qo'ydi. OAV erkinligini himoya qilish yechimlarida Ommaviy axborot vositalari erkinligining mustahkam huquqiy himoyasini joriy etish va amalga oshirish muhim ahamiyatga ega. Hukumatlar eskirgan qonunchilikni isloh qilishlari, tuhmatni jinoiy javobgarlikka tortishlari va jurnalistlarning axborot olish huquqini himoya qilishlari kerak. Bundan tashqari, ommaviy axborot vositalarini nazorat qiluvchi mustaqil organlarning tashkil etilishi hukumat aralashuviga qarshi qalqon bo‘lib xizmat qilishi va ommaviy axborot vositalarining tahririyat mustaqilligini himoya qilishi mumkin.

Jurnalistlarga qarshi jinoyatlar uchun jazosizlikka qarshi kurash. Hukumatlar xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikda jurnalistlarga qarshi sodir etilgan jinoyatlarni tergov qilish va ta’qib qilishni birinchi o‘ringa qo‘yishi kerak. Zo'ravonlik va tahdidlar aybdorlarini javobgarlikka tortadigan qonunchilik bazasini yaratish jurnalistlar uchun o'z hayotiy faoliyatini amalga oshirish uchun xavfsiz muhit yaratishda muhim ahamiyatga ega. Media savodxonligi va faktlarni tekshirish tashabbuslari. Dezinformatsiya va tashviqotga qarshi kurashda jamoatchilik o‘rtasida mediasavodxonlik va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish muhim ahamiyatga ega. Ta'lim dasturlari va fuqarolik jamiyati sa'y-harakatlari bilan qo'llab-quvvatlanadigan faktlarni tekshirish tashabbuslari odamlarga ishonchli axborot manbalarini aniqlash va ommaviy axborot vositalari tarkibini tanqidiy baholash imkonini beradi. OAV mulkini diversifikatsiya qilish, Ommaviy axborot vositalariga egalikdagi xilma-xillikni rag'batlantirish va mustaqil, notijorat ommaviy axborot vositalarini qo'llab-quvvatlash korporativ manfaatlarning ta'sirini yumshatishi va ommaviy axborot vositalarining pluralistik landshaftiga hissa qo'shishi mumkin. Mustaqil media tashkilotlarini moliyaviy qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish ularning ommaviy axborot vositalari erkinligini himoya qilishdagi rolini kuchaytirishi mumkin. Texnologik kafolatlar va ma'lumotlarning maxfiyligi. Ma'lumotlarning maxfiyligini ta'minlash, onlayn tsenzuraga qarshi

kurashish va dezinformatsiya tarqalishini oldini olish uchun raqamli platformalarni tartibga solish muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, innovatsion raqamli media korxonalari va barqaror biznes modellarini qo‘llab-quvvatlash raqamli asrda sifatli jurnalistikaning mustahkamligini kuchaytirishi mumkin.

NATIJALAR

Ommaviy axborot vositalari erkinligi demokratik jamiyatlar faoliyati va inson huquqlarini himoya qilish uchun ajralmas hisoblanadi. Ushbu erkinlikka to'sqinlik qilayotgan muammolarni hal qilish hukumatlar, fuqarolik jamiyati va xalqaro ishtirokchilarning birgalikdagi sa'y-harakatlarini talab qiladi. Huquqiy himoya vositalarini joriy etish, jurnalistlarga qarshi jinoyatlar uchun jazosiz qolishga qarshi kurashish, media savodxonligini oshirish, ommaviy axborot vositalariga egalik huquqini diversifikatsiya qilish va texnologik kafolatlarni amalga oshirish orqali demokratik qadriyatlarni himoya qilishda erkin va mustaqil ommaviy axborot vositalarining muhim rolini saqlab qolish va kuchaytirish mumkin. Ushbu yechimlarni qabul qilish ommaviy axborot vositalari erkinligi mustahkamligini mustahkamlaydi, jamiyatning turli, ishonchli va tsenzurasiz axborotdan foydalanish huquqi zamonaviy muammolar oldida saqlanib qolishini ta'minlaydi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Milliy ommaviy axborot vositalarini izchil rivojlantirish, sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarish, jahon andozalari talablari darajasida faoliyat ko'rsatishi uchun zarur sharoitlarni yaratish, ijodkorlar mehnatini qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish borasida doimiy e'tibor va g'amxo'rlik ko'rsatilib kelinmoqda. "Bugun biz yashayotgan shiddatli XXI asrda zamonning o'zi hayotimizga keskin sur'atlar bilan kirib kelayotgan globallashuv jarayonlari O'zbekiston ommaviy axborot vositalari va jurnalistlar ahli oldiga bizning ezgu maqsadimiz bo'lgan demokratik davlat, kuchli fuqarolik jamiyat barpo etish yo'lida g'oyat muhim, dolzarb vazifa va talablarni qo'ymoqda. Buning uchun ommaviy axborot vositalari vakillaridan nafaqat professional bilim va malaka, hayotiy tajriba, o'z so'zi uchun ma'sulyati hissi, ayni vaqtda yuksak grajdanlik pozitsiyasi, ma'naviy jasorat ham talab etiladi", — degan edi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev o'z ma'ruzalarida. Davlat rahbarining biz jurnalistlarga yuksak ishonchi, har tomonlama qo'llab quvvatlanishi, sharafli kasb egalari oldiga yuksak va sharafli vazifalarni yuklaydi. Haqiqatdan ham internet jurnalistlar faoliyatida yangi shakl va uslublarni joriy etdi. Bu borada muammoning yana bir jihatini e'tibordan qoldirmaslik kerak eng avvalo, internet aniq va noaniq bo'lgan axborot manbaidir. Ikkinchidan, bu global tarmoqda auditoriya ham axborot iste'molchisi, ham axborot tarqatuvchisi sifatida faoliyat ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduqaxorovich, K. M. (2023). AXBOROT OLISH TAMOYILLARI, KAFOLATI VA ERKINLIGINI HUQUQIY ASOSLARI. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 11(3), 96-99.

2. Abbosxonovna, B. S. (2023). INFORMATIKADA AXBOROT XAVFSIZLIGI TUSHUNCHASI VA AHAMIYATI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(15), 674-677.

3. Baxtibayevna, B. L. (2022). O ‘ZBEKISTONDA OAV ERKINLIGI. YANGI DAVR JURNALISTIKASI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 876-880.

4. Rustamovich, P. J. (2021). OZBEKISTONDA AXBOROT ERKINLIGI IMKONIYATLARINI OPTIMALLASHTIRISHNING IJTIMOIY FALSAFIY TAMOYILLARI. Евразийский журнал академических исследований, 1(9), 241-244.

5. Xusniddinovna, S. M. (2022). SOZ ERKINLIGI VA OCHIQLIKNI TA’MINLASHDAGI ISLOHOTLAR. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(8), 125-127.

ELEKTRON TA’LIM MUHITIDA ARALASH O‘QITISH TEXNOLOGIYASINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Hamidov Jalil Abdurasulovich
Jizzax politexnika instituti Servis fakulteti dekani
p.f.d.,(DSc)., professor
Xoldarova Muhayyo Otaqulovna
Jizzax politexnika instituti tayanch doktaranti

Annotatsiya: Ushbu ishda elektron ta’lim muhiti sifatida zamonaviy internet texnologiyalari bo‘lajak muhandislarni aralash o‘qitish vositasi sifatida qaralgan hmda aralash o‘qitishning xususiyatlar, didaktik imkoniyatlari haqida fikr yuritilgan**.**

Kalit so‘zlar: aralash ta’lim, elektron ta’lim, axborot texnologiyalari, bo‘lajak muhandis, didaktik afzalliklar.

Abstract: In this work, the characteristics and didactic possibilities of blended learning were considered in the hm, where modern Internet technologies as an electronic learning environment were considered as a tool for blended learning of future engineers.

Key words: blended learning, e-learning, information technology, future engineer, didactic advantages.

Bugungi tez o‘zgarib borayotgan davrda har qanday ta’lim muassasasi zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanmasdan samarali ishlay olmaydi. Har bir oliy ta’lim muassasasining shaxsiy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari infratuzilmasi mavjud bo‘lib, uni zamon talablariga javob beradigan qilib rivojlantirish ancha qimmatga tushadi. Shuningdek, zamonaviy texnika va texnologiyalarning xususiyatlari deyarli har kuni o‘zgarib, takomillashib bormoqda, shu bois har bir ta’lim muassasasi o‘zining texnik bazasini zamonaviy kompyuterlarning tez o‘zgaruvchan hisoblash imkoniyatlariga mos ravishda yangilay va o‘quv jarayonini eng yangi yangiliklar bilan ta’minlay olmaydi.

Xorijiy davlatlarning yetakchi oliy ta’lim muassasalari tajribasini tahlil qilar ekanmiz, yuqoridagi muommolarning yechimi sifatida ta’lim jarayoniga zamonaviy internet texnologiyalari ya’ni bulutli texnologiyalarni tadbiq etish hisoblanadi.

Respublikamizdagi oliy ta’lim muassasalarida xususan. texnika yo‘nalishi oliy ta’lim muassasalarida bulutli texnologiyalar haqida ma’lumotlarning yetarli emasligi hamda ulardan ta’lim jarayonida foydalanish uchun ko‘nikmalarning mavjud emasligi sababli, bugungi kungacha deyarli foydalanilmay kelinmoqda. Yaqin kunlardan boshlab, ta’lim jarayonida bulutli texnologiyalardan o‘qituvchilar o‘z kasbiy faoliyatlarida foydalana boshladilar.

Xorijiy davlatlarning ta’lim muassasalari birinchi bo‘lib elektron pochta bulutli xizmatidan foydalanganlar. Google, Microsoft kabi gigant kompaniyalar ta’lim oluvchilar hamda ta’lim beruvchilar uchun internet tarmog‘iga elektron pochta orqali bepul kirishni ta’minlaydilar.

Zamonaviy ishlab chiqarishda axborot - kommunikatsiya texnologiyalari ko‘plab sohalarni (avtomatlashtirish, biotexnologiyalar, yo‘l muhanisligi, transport logistikasi va boshqalar) rivojlantirishning mukammal platformasi sifatida joriy etilib kelinmoqda. Yuqori texnologiyali ishlab chiqarish faoliyatining o‘ziga xosligi, bir qator ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish soxasidagi masalalarning xal qilinishi, ishlab chiqarishni boshqarishning egiluvchanligi va mobilligini ta’minlashni talab etadi. Ushbu vazifalar hozirgi kunda, korxonaning ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va xodimlar mehnatini samaradorligini oshirish imkonini beradigan apparat va dasturiy vositalar majmuasini o‘z ichiga olgan axborot tizimlari, shuningdek korxonalar faoliyatini tashkil etish, boshqarish, rejalashtirish bo‘yicha tezkor qarorlarni qabul qilish xisobiga amalga oshiriladi [6].

Ma’lumki, har qanday ijtimoiy-iqtisodiy formatsiyalarda davlat iqtisodiy qudrati va unda yashovchi insonlar turmush tarzi o‘sha davrning intellektuallik darajasiga bog‘liq bo‘lib kelgan. Bu borada jamiyat va davlatlar taraqqiyotining “XXI – asr – axborotlashtirilgan jamiyat sari asri – intellektuallashtirilgan jamiyat sari asri” nomli asriga e’tibor beradigan bo‘lsak, bugun jamiyatni axborotlashtirish jarayoni jamiyat taraqqiyotining muhim tarmoqlari, insonlar hayoti va turmush tarzi asoslari o‘zgarishi bilan bog‘liq jo‘shqin davrni boshdan kechirmoqda va tabiiyki, bular barcha ilg‘or texnologiyalar va kompyuterlarning internet tarmog‘i orqali bir-biri bilan bog‘liqlikda ishlashi negizida amalga oshirilmoqda. Bunday asoslar uzluksiz ta’lim tizimidagi bo‘lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonlarida ta’lim oluvchilarda “Sun’iy aql”, “Sun’iy ong”, “Sun’iy tafakkur”, “Sun’iy intellekt” kabilarni shakllantirishga va ularga mos intellektual tizimlarni ishlab chiqishlarga katta imkoniyatlarni yaratish mumkin bo‘ladi va ular kelajakda mavjud kasblarni zamonaviylashtirishga (modernizatsiyalashga) yoki zamonaviy kasblarning paydo bo‘lishiga ham didaktik asos bo‘lishi mumkin.

Ushbu yangilanayotgan ta’lim tizimida “ta’lim beruvchi” va “ta’lim oluvchi”ning burchi va vazifasi o‘zgarmaydi. Faqatgina ularga qo‘yiladigan talablar zamonaviylashtiriladi. Bunda ta’lim beruvchilarga o‘z mutaxassisligi bo‘yicha yangi bilimlarni muntazam ravishda o‘zlashtirib borish, o‘z ta’lim oluvchilarini raqamli texnologiyalardan bemalol foydalana olishga tayyorlash, ta’lim oluvchilar ongiga “ta’lim oluvchi – darslik – ta’lim beruvchi” tizimida faoliyat yuritish haqidagi tasavvurlarni tarkib toptirish ta’lim oluvchilarga bilim olish yo‘llarini o‘rgatish kabi talablar qo‘yiladi. Shuningdek, ushbu jarayon (tizim)da ta’lim oluvchilar oldiga quyidagidek talablar qo‘yiladi: u mustaqil ta’lim olishni amalga oshira olish kerak; mustaqil mutolaani amalga oshira olishi kerak; bilim olish yo‘llarini mustaqil izlashga tayyor bo‘lishi kerak; kreativ fikrlash ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak; ularda o‘z egallamoqchi bo‘lgan mutaxassislikka ongli munosabatda bo‘lishi va uning istiqbolini to‘liq anglab yetmog‘i lozim va shu kabilar.

Bunday talabalar asosida oliy ta’lim tizimida bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlash dunyoning yetakchi universitetlarida boshlab yuborilgan. Ularda Google classroom platformasidan foydalangan holda beriladigan ma’lumotlarni o‘rganishning, o‘zlashtirishning optimal variantlari yaratilmoqda. Aslida ko‘pchilik ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchilar “Google” tizimidan asosan axborot qidiruv tizimi sifatida foydalanishadi. Ammo, bu tizimning ilm-fan yutuqlarini o‘zlashtirish va ta’lim berishni takomillashtirish borasidagi imkoniyatlari hali

to‘laligicha o‘rganilmagan. Bu tizimning eng muhim jihatlaridan yana biri, undan bo‘lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda foydalanuvchilar orasidagi masofa va muhitning ahamiyati bo‘lmay qoladi, ya’ni axborotlashtirilgan ta’lim muhitini yaratishning fundamayental-didaktik asoslaridan birini yaratish imkonini bera oladi va albatta bularga mos dasturiy ta’minot kerak bo‘ladi. Buning uchun esa “gmail”dan elektron pochta ochish va unda “Google classroom” va “Google doc” hamda “Google dick” dasturlaridan foydalanish yetarli bo‘ladi. Ularning natijasida esa, ya’ni yuqorida qayd etilgan dasturlardan foydalanish negizida bo‘lajak muhandislar o‘z oldiga qo‘yilgan vazifalarning bajarilish natijasini “E-portfolio” sahifasida ko‘rish mumkin bo‘ladi.

Aralash o‘qitish – an’anaviy va elektron ta’lim shakllarining eng yaxshi usullarini o‘zida mujassamlashtirgan hamda pedagogik texnalogiyalaridan samarali foydalaniladigan o‘qitish shakli hisoblanadi.

An’anaviy ta’limda talabani o‘qitadilar, Aralash o‘qitishda esa – o‘qishga o‘rgatib, mustaqil faoliyatini tashkil qiladilar.

An’anaviy ta’lim markazida – o‘qituvchi, Aralash o‘qitishda esa - talaba markazda bo‘ladi. Bunda talaba ko‘p ishlaydi va muvaffaqiyatlari uning o‘ziga bog‘liq.

Kunduzgi va elektron ta’lim usullari va texnologiyalaridan foydalanish bir vaqtning o‘zida ushbu ta’lim shakllarining afzalliklaridan foydalanishga imkon beradi. Talabalarni rag‘batlantirish uchun yuzma-yuz elementlardan foydalaniladi. An’anaviy ta’lim shakllari talaba va o‘qituvchi o‘rtasidagi to‘g‘ridan-to‘g‘ri shaxsiy aloqalarga asoslangan[6].

Zamonaviy ta’lim inson faoliyatining turli sohalarida global rivojlanish bilan uzviy bog‘liq bo‘lishi kerak. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) zamonaviy jamiyatning deyarli barcha qatlamlariga (xalqaro munosabatlar, iqtisodiyot, sog‘liqni saqlash xizmati, ta’lim va boshqalar) tarqalmoqda. O‘qitishning nisbatan yangi konsepsiyasi ta’limga AKT ta’siridan kelib chiqdi. Bu aralash o‘qitish bo‘lib, o‘quv uslublari, ayniqsa yuzma-yuz va onlayn o‘qitish kombinatsiyasi sifatida aniqlanadi. Shunday qilib, aralash o‘qitish an’anaviy va qog‘ozsiz (raqamli) ta’lim metodlarining sinxron shaklidir.

Aralash o‘qitish an’anaviy, yuzma-yuz, o‘zaro ta’sirlar va to‘liq onlayn rejimda o‘tkaziladigan harakatlarning keng doirasini o‘zida qamrab olgan uzluksizlik jarayonidir. Griffitning “Aralash o‘qitish strategiyasi” o‘quv va o‘qitish jarayonida Blended learning texnologiyasidan foydalanish darajasini ko‘rsatadigan uchta ish usulini aniqlaydi.

O‘qitish jarayonida Blended learning texnologiyasidan foydalanish darajasini ko‘rsatish usuli.

1-jadval

1-usul	Texnologiya talabalarga o‘quv kurslarini boshqarish va talabalarni kurs manbalarini topishni osonlashtirish uchun ishlatiladi. Masalan, talabalarga ma’lumot va manbalarni (ma’ruza, amaliy, laboratoriya, baholash bo‘yicha ko‘rsatmalar) berish va asosiy ma’muriy funksiyalarni bajarish (masalan, e’lonlar yoki kurslar bulutli xizmatlar orqali).
2-usul	Texnologiya interfaol o‘quv faoliyati orqali sinfda yuzma-yuz muloqot qilishdan tashqari talabalarning o‘rganish tajribasi sifatini oshirish uchun ishlatiladi. Masalan, aloqa va hamkorlikni qo‘llab-quvvatlash, kursni boshqarish va boshqarish uchun bulutli texnologiyalardan foydalanish.

3-usul	Texnologiya asosan o‘z-o‘zini boshqarish bilan bir qatorda interfaol va hamkorlikdagi o‘quv mashg‘ulotlaridan foydalanishni o‘rganishni qo‘llab-quvvatlash uchun ishlatiladi. Ushbu rejimda kurslar to‘liq onlayn rejimida o‘tkaziladi.

Elektron ta’lim vositalari orqali aralash o‘qitishni amalga oshirishda umumiy xususiyatlar, afzalliklar va qiyinchiliklar mavjud.

Aralash o‘qitish, shubhasiz, foydalanish va yanada rivojlantirish uchun keng istiqbolga ega bo‘lgan ilg‘or ta’lim texnologiyasidir.

Avvalo, buni to‘g‘ri va to‘laqonli qo‘llash bilan XXI asr ko‘nikmalari sifatida ham tanilgan qimmatli shaxs fazilatlarini shakllantirishga oid aralash o‘quv ishlari bilan bog‘liq. Bu:

- yechilayotgan muammoning barcha jihatlarini hisobga olgan holda muammolarni murakkab tarzda hal qilish qobiliyati;
- tanqidiy fikrlash, ishonchli ma’lumot manbalarini tanlash va muammoni hal qilish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni tanlash qobiliyati;
- ijodkorlik, mavjud axborotni ijodiy qayta ko‘rib chiqish, yangi g‘oya va yechimlarni sintez qilish qobiliyati;
- jamoaviy ish, boshqa odamlar bilan samarali muloqot qilish va jamoalar yaratish qobiliyati;
- hayoti davomida o‘rganish qobiliyati va istagi;
- qaror qabul qilish va ular uchun mas’uliyatni o‘z zimmasiga olish qobiliyati;

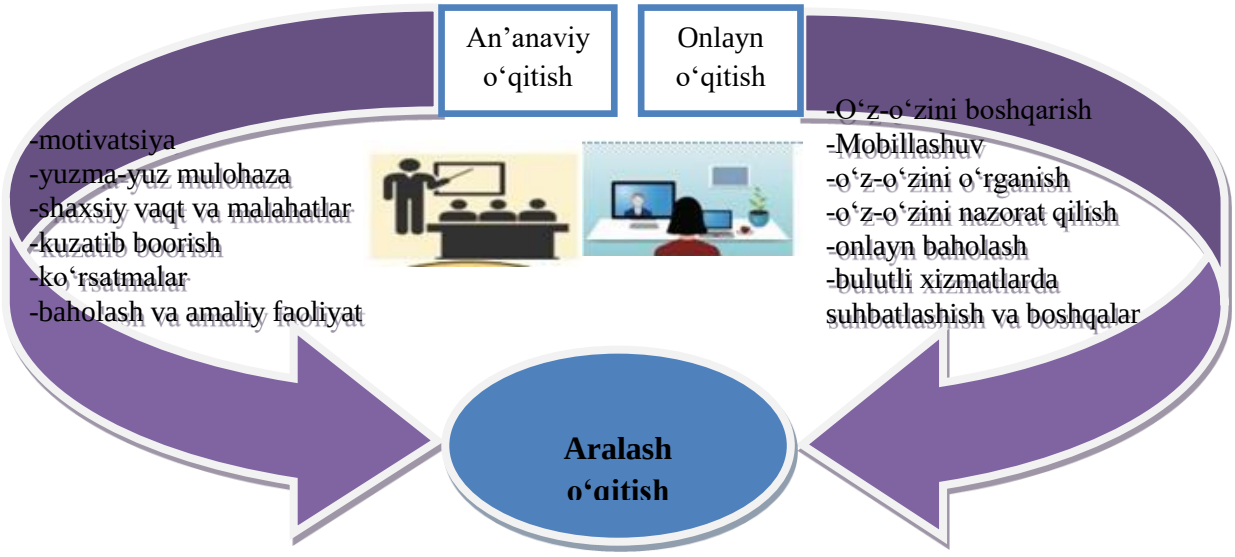
Biz tadqiqot ishi davomida zamonaviy ta’lim texnologiyalari (elektron ta’lim vositalari) yordamida aralash o‘qitishning eng keng tarqalgan modellarini tahlil qilish asosida ushbu texnologiyadan foydalanishning ayrim xususiyatlarini aniqlab oldik (2-jadval).

2-jadval

Tashkiliy xususiyatlari.
Aralash o‘qitishning asosiy tashkiliy xususiyati-bu o‘qituvchilar tomonidan yaxshi o‘zlashtirilgan va foydalaniladigan frontal ish shakllaridan bosqichma-bosqich chiqib ketish hamda asosiy ta’lim strategiyasi sifatida talabani shaxsiylashtirish- individualizm hisoblanadi. An’anaviy sinfda barcha tashkiliy shakllar o‘qituvchining stoli, doskasi va stollarning joylashishiga bog‘liq. Ular monolog janrida o‘tkaziladigan ma’ruzalar va boshqa mashg‘ulotlar uchun moslashtirilgan. Darsning vaqti talabalar uchun belgilanishi mumkin bo‘lgan o‘quv vazifalari miqdorini ham chegaralaydi. Qoida tariqasida, 80 daqiqa bilim va amaliyot ko‘nikmalarini shakllantirish uchun zo‘rg‘a kifoya. Bunday sharoitda tahlil va aks ettirishni tashkil etish haqida so‘z yuritmay, talabalarning unumli faoliyatiga vaqt qolmaydi[59,62]. Shuning uchun, ikkinchi muhim tashkiliy xususiyati ta’lim joyini qayta qurish hisoblanadi: aralash o‘qishga o‘tish o‘quv xonalarining umumiy tashkiliy modelini tubdan o‘zgartirishga olib kelishi mumkin.
Texnik xususiyatlari
Texnik nuqtai nazardan kompyuterlardan foydalanish aralash o‘qitishni amalga oshirishning sharti hisoblanadi. Bular kompyuter yoki virtual auditoriyalar, institut kutubxonasidagi kompyuterlar, talabalarning shaxsiy mobil qurilmalari bo‘lishi mumkin. Shuni ta’kidlash lozimki, aralash o‘qitish har bir talabadan "1:1" modeli (bir talaba – bir kompyuter) aralash o‘qitishda keng qo‘llanilsada, bir vaqtning o‘zida qurilmaga ega bo‘lishni talab qilmaydi [59,62].

Zamonaviy internet xizmatlardan foydalanish masofaviy ishtirokchilar uchun ham birgalikda yoki jamoa xaritasida taqsimlangan ishlarni tashkil etish imkonini beradi.
Axborot xususiyatlari
Aralash o‘qitishni amalga oshirishda foydalaniladigan axborot resurslari (shu jumladan, raqamli, elektron) yuqori darajada foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak, bu esa har bir talabaning xususiyatlariga mos ravishda ta’lim mazmunini tanlash imkonini beradi. Bundan tashqari, qo‘llanilayotgan vazifalar ta’lim mazmuni bilan ishlashning xilma-xil faollikka asoslangan shakllarini ta’minlashi lozim (taklif etilayotgan ma’lumotlar tahlili, mini- tadqiqotlar, loyihalar, o‘yinlar, debatlar va munozaralar) [74]
Uslubiy xususiyatlari
O‘qitish metodlarining o‘zgarishi aralash o‘qitishni joriy etishdagi o‘zgarishlarning asosiy belgilaridan biridir. O‘qituvchilarning ishi texnologiyalardan samarali foydalanish va axborot-ta’lim muhitini kengaytirish bo‘yicha yo‘naltirilgan metodikani o‘z ichiga oladi. Yuqori darajadagi fikrlash qobiliyatlari, hayotiy ko‘nikmalar, tajribalar, ish qobiliyatlari va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan ta’lim usullarini qo‘llab-quvvatlaydi. Jamoaviy o‘zaro hamkorlik, o‘z - o‘zini va o‘zaro o‘rganishga asoslangan ta’lim metodlari taqsimlanadi va qo‘llab-quvvatlanadi. Aralash o‘qitishda raqamli ta’lim resurslarini rivojlantirish va amaliyoti muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, kompetensiyaviy yondoshuvga yo‘naltirilgan yangi davlat ta’lim standartlarini joriy etish; o‘quv faoliyati vaqtini talabalarning mustaqil ishiga yo‘naltirish; ta’lim va talabalar akademik harakat tanlashda erkinlik; ta’lim muhitida yangi texnologiyalar, ya’ni zamonaviy ta’lim texnalogiyalari bilan axborotlashtirish; AKTni jadal rivojlantirish, ta’lim jarayonini tashkil etish uchun tubdan yangi imkoniyatlar yaratish talaba va o‘qituvchi o‘quv jarayoniga bevosita aralash o‘qitishdan foydalanishni rag‘batlantirish lozim [74]. Har ikkala mashg‘ulot turi ham qator afzallik va kamchiliklarga ega. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, eng katta samaraga faqat an’anaviy va masofaviy ta’lim uyg‘unligida erishiladi (1-rasm).



1-rasm. An’anaviy va masofaviy ta’lim uyg‘unligi.

O‘qitish va o‘quv faoliyatini shaxsan va onlayn ravishda qanday qilib uyg‘unlashtirishni tanlashda ko‘plab omillarni hisobga olish kerak. Ba’zi hollarda, talabalar va o‘qituvchi

o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar, shuningdek darslarni bevosita yetkazib berish sinfda amalga oshiriladi, manbalar va ba’zi qo‘shimcha ma’lumotlar Internet orqali bulutli xizmatlar yordamida yetkazib beriladi. Boshqa hollarda, mashg‘ulotlarning aksariyati Internetda bulutli texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalangan holda bo‘lib, muammolarni hal qilish va jamoat qurilishini qo‘llab-quvvatlash uchun tez-tez uchrashuvlar o‘tkaziladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3775-son Qarori 5.07.2018 y

2. Ломоносова Наталья Владимировна Система смешанного обучения вусловиях информации высшего образования :диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 Москва 2017.

3. Hamidov J.A. Bo‘lajak kasb ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlashda o‘qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish va qo‘llash texnologiyasi. Ped.fan.dokt. (DSc). ... diss.avtor. – T., 2017, 42 b.

4. Abdurasulovich K. J. et al. Opportunities and results to increase the effectiveness of multimedia teaching in higher education //Journal of Critical Reviews. – 2020. – T. 7. – №. 14. – C. 89-93.

5. Hamidov, J. A. "Technology of creation and application of modern didactic means of teaching in the training of future teachers of vocational education." *Ped. fan. doct. diss. avtoref Toshkent* (2017).

6. Mustafayevich U. M. Educational Aspects of using Cloud-Based Network Services in Training Future Engineers //Spanish Journal of Innovation and Integrity. – 2022. – T. 2. – C. 13-19.

7. Usanov M. M. Opportunities Use Of Cloud Technologies In The Educational Process //Electronic Journal Of Actual Problems Of Modern Science, Education And Training-2020.

8. Mustafayevich U. M. Using of Cloud Technologies in the Process of Preparing Future Specialists for Professional Activity //International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)-2020.

9. Mustafayevich U. M. Innovative technologies as a factor of development professional competence students. – 2022.

10. Usanov M. M. Ta’limdagi bulutli texnologiyalar //NamDU ilmiy axborotnomasi-Nauchniy vestnik-NamGU.–2020. – 2020.

NEYRON TARMOQLAR TEXNOLOGIK JIHOZLARNI BOSHQARISHGA YANGI YONDASHUV SIFATIDA

1_Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
JizPI “IChJA va B” kafedrasi, v.b., dotsenti
Email: wolkswagen1991@gmail.com
Narzikulov Abdulaziz Ilxom o‘g‘li
JizPI “Energetika va radioelektronika” fakulteti

451-20 TJ va IChJA va B guruhi talabasi

Annotatsiya: Murakkab dinamik ob’ektlar jumladan paxtaga ishlov berish jarayonini adekvat matematik modellarini yaratish murakkab vazifalardan biridir. Hozirda asosan jarayonlarni chiziqlantirilgan modellar orqali ifodalanadi. Chiziqli modellar boshqaruv ob’ektining xususiyatlari haqida faqat kichik og‘ishlar mavjud bo‘lgandagi yetarlicha ishonchli ma’lumot beradi. Lekin ular jarayon haqida to‘liq ma’lumot bermaydi.

Kalit so‘zlar: O‘lchash, quritish jarayonilari, obekt model, avtomatik boshqari usullari, murakkab jarayonlar, boshqarish obekti, tizim, rejim, neyron tarmoqlar.

Abstract: Creating adequate mathematical models of the cotton processing process, including complex dynamic objects, is one of the most difficult tasks. Currently, processes are mainly represented by linear models. Linear models provide sufficiently reliable information about the properties of the control object when there are only small deviations. But they do not provide complete information about the process.

Key words: Measurement, drying processes, object model, automatic control methods, complex processes, control object, system, mode, neural networks.

Paxta xom ashyosiga ishlov berish jarayonining tahlillari shuni ko‘rsatadiki jarayonga turli tasodifiylik va noaniqlik xususiyatiga ega g‘alayonlarta’sir yetar ekan. Bularga sabab quyidagilardir.

1. Texnologik jarayon parametrlarini o‘lchashda qo‘llaniladigan asboblardan olinadigan axborotlarningnominal qiymatdan farqini va texnologik jarayonning barcha koordinatalarini o‘lchash imkoniyatini yo‘qligi sababli boshqarish ob’ektidanolinadigan operativ ma’lumotlarninganiqligining pastligi

2. Ob’ekt modellarining noaniqligi murakkab jarayon modelining yuqori darajada idealizatsiyasi, tenglamalarni hosil qilishdagi taxminlar tufayli yuzaga keladi

3. Boshqarish tizimining ishlash jarayonida qabul qilinadigan boshqarish qarorlarining noaniqligi, shuningdek qo‘yilgan maqsadlar, nazorat va boshqarish parametrlarining noaniqligi

4. Texnologik ob’ekt modellari parametrlarining doimiy ravishda o‘zgarib turishi

Bular o‘z navbvtida standart avtomatik boshqarish tizimlarini ko‘rib chiqilgan jarayonlarda foydalanish masalasini echishni murakkablashtiradi, chunki bunday sharoitlarda qurilmalarning ruhsat etilgan ish rejimlari sohalarini matematik tavsiflash masalasi mkrakkablashadi

Noaniq faktorlar mavjudligida boshqarish nazariyasining an’anaviy uullari uchun dinamik ob’ektlarni boshqarish algoritmlari va modellarini yaratish shunchalik murakkab va notrivalli, uni echish uchun zamonaviy informatsion texnologiyalarining rivojlanish yutuqlarini xisobga olgan holda yangi va mavjud usullarning modifikatsiyasini ishlab chiqish talab etilishi tizimli tahlil asosida o‘rganildi

Tizimning ish rejimlariga ta’sir etuvchi omillarning noaniqligi sharoitlarida ishlaydigan dinamik boshqarish tizimlarini rasmiy ifodalash, modellashtirish va tadqiq qilish usullarining tahlili dinamik ob’ektlarni boshqarish jarayonlarini intellektuallashtirish uchun bazaviy asos hisoblanuvchi avtomatik boshqarish nazariyasi usullari hamda noaniq mantiq (to‘plamlar) nazariyasini o‘z ichiga oluvchi gibrid usullarni qo‘llash eng adekvat va hal qilinadigan masalalar ekanligini ko‘rsatadi.

Hozirgi vaqtda texnologik ob’ektlarni boshqarishning tobora keng tarqalgan yangi usullaridan biri bu neyron tarmoqlarga asoslangan boshqarishdir. Zamonaviy boshqaruv nazariyasi (adaptiv va optimal) va klassik boshqarish nazariyasi asosan tizimlarni chiziqlantirishga asoslangandir. Ularning amaliy qo‘llanilishi matematik modellarni ishlab chiqishni talab qildi. Haqiqatda, agar tizimning chiqishi va kirishi o‘rtasidagi munosabatni aniq aks ettiruvchi modelni qurish mumkin bo‘lsa, u ko‘pincha boshqarish maqsadi uchun yaroqsiz bo‘lib qoladi. Faqat parametrlar bo‘yicha sezgirligi past bo‘lgan modellar amalda maqbul bo‘lishi mumkin, bu esa nochiziqli tizimlarni ta’minlay olmaydi.

NT funktsiyalarni approksimatsiyalash uchun universal hisoblash vositalari xisoblanadi.

NT ning an’anaviy boshqarish tizimlariga nisbatan afzalliklari quyidagilardan iborat:

1. Ixtiyoriy funktsiya orqali NT o‘qitilishi mumkin, bunda faqat taqdim etilgan ma’lumotlar miqdori va to‘g‘ri neyron modelini tanlash muhimdir, bu esa NT qo‘llanilganda murakkab matematik apparatlardan foydalanmaslik imkonini beradi.

2. Neyron tarmoqlarda nochiziqli faollashtirish funktsiyalaridan foydalanish nochiziqli masalalarni echishni amalga oshirish imkonini beradi.

3. NTlar o‘z-o‘zini o‘rgatish tizimi hisoblanadi. Bu esa, nochiziqli sharoitlarda jarayonni boshqarish amalga oshirish imkonini yaratadi.

4. NT ning yuqori darajadagi parallelligi hisoblashni yuqori samaraligini hisoblashni ta’minlaydi.

5. Neyron tarmoqning parallel ishlov berish xossasi uning alohida elementlari shikastlangan taqdirda ishlashga imkon beradi.

Bundan kelib chiqadiki, neyron tarmoqlar paxtaga ishlov berish jarayonidagi murakkab texnologik uskunalarni boshqarishda samarali ishlashi mumkin ekan.

Neyron tarmoqlardan foydalanilganda dastlab, uning arxitekturasini tanlash zarur so‘ngra tarmoq o‘qitildi (1-rasm). Umuman aytganda ixtiyoriy tarmoqning arxitekturasini tanlash vazifasi ma’lum qonuniyatga bo‘ysunmaydi. Bunda tarmoqning yashirin qatlamlaridagi neyronlar sonini hisoblash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$\frac{N_y N_p}{1+\log_z(N_p)} \le N_w \le N_y\left(\frac{N_p}{N_x}+1\right)(N_x+N_y+1)+N_y$$

bu erda N_x-kirish signalining o‘lchami; N_y- chiqish signalining o‘lchami; N_p- Namunaviy o‘qitish elementlari soni.

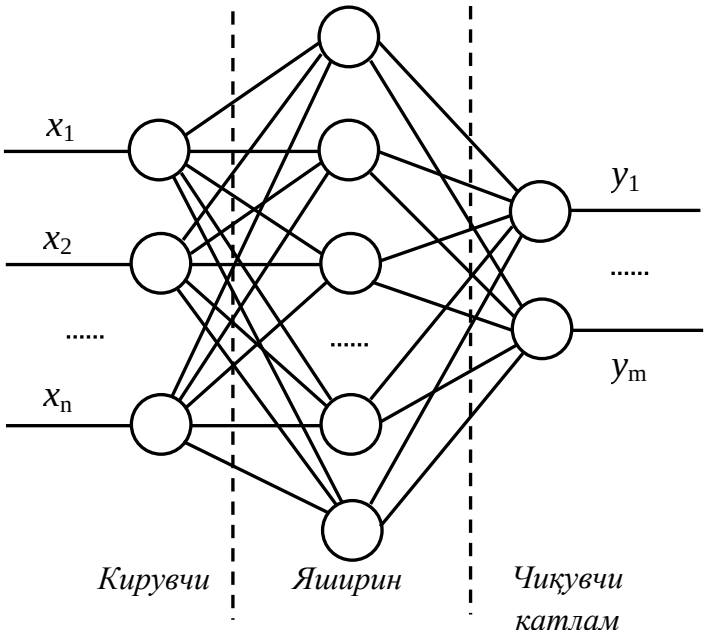
Namunaviy o‘qitish elementlari soni quyidagicha bo‘ladi:

$$N_p = N_1 \cdot N_2 \cdot N_3$$

bu erda N_1- kirish kattaliklarining term qiymatlari soni,, N_1 q 5; N_2- chiqish kattaligidagi termlar qiymatining soni.

Bunday yondashuv NTning xarakterdagi uskunalarga ham tadbiq etish mumkin.

Shuni alohida ta’kidlash mumkinki, hozirda keng qo‘llanilayotgan modal sozlash usuli yetarlicha sifat ko‘rsatgichini ta’minlaydi, lekin u g‘alayonlarning tasodifiyligini va tizim dinamik xossasining nochiziqliligini hisobga olish imkonini bermaydi. Shuning uchun boshqarish tizimining barcha koordinatalarini kuzativchanlik xususiyatiga ega bo‘lishini talab etadi. Bu imkoniyat neyron tarmoqli bo‘lgan neyrokontroller shaklida amalga oshiriladigan nochiziqli rostlagichlar tomonidan amalga oshirish mumkin.



1-rasm. Uch qatlamli SNT sxemasi

Turli qatlamlardagi neyronlar bir-biri bilan bog‘langan bo‘lib, keyingi qatlamdagi har bir neyron oldingi qatlamning barcha neyronlaridan signallarni oladi. So‘ngra har bir neyronning kirishiga keladigan x_i signallar (1-rasm) umumlashtiriladi:

Odatda neyron tarmoqlar ikki xil rejimda ishlaydi - o‘qitish va boshqarish signalini ishlab chiqish. Neyron tarmoqni o‘qitishda kirish signallari sifatida jarayonga xos o‘qitish signallari uning kirishiga beriladi, yashirin va chiqish qatlamlaridagi neyronlarning vazn koeftsentlari w_i va w_0 real jarayonga mos kelmaguncha o‘zgartirilib boriladi. Tarmoq sifatini baholash uchun barcha o‘qitish signallari uchun sun’iy neyron tarmoq chiqishlari bo‘yicha E xatoliklar kvadratlarining yig‘indisi foydalaniladi:

$$E = \sum_{j=1}^{N} \left\| d_j - y_j \right\|^2, \qquad (2.19)$$

bu erda $\|-\|$evklid normasi; d_j, y_j-mos ravishda tarmoqning zaruriy va haqiqiy chiqishlari vektorining j-qiymati.

Agar tarmoqni E barcha kirish signallari to‘plami uchun bir vaqtning o‘zida ma’lum bir qiymatdan oshmaydigan tarzda sozlash mumkin bo‘lsa, o‘qitish jarayoni tugallangan deb hisoblanadi, shundan so‘ng tarmoq parametrlari o‘rnatiladi va tarmoq o‘zi ishlashga tayyor deb hisoblanadi. O’qitish tufayli tarmoq nafaqat o‘qish jarayonida taqdim etilgan o‘qitish signallarini farqlash qobiliyatiga ega bo‘ladi, balki boshqa har qanday haqiqiy signallarni ham sezishga, ularning xususiyatlari to‘plamiga ko‘ra tasniflash qobiliyatiga ham ega bo‘ladi.

Tarmoqni o‘qitish - neyrokontrollerga ob’ektni ixtiyoriy boshlang‘ich holatdan berilgan yakuniy holatga chekli qadamlar bilan o‘tkazadigan $U(k)$ boshqarish signallari ketma-ketligini yaratish qobiliyatini berishdan iboratdir.

Shuning bilan birga, tarmoq parametrlarini o‘zgarishi ko‘p ekstremal funktsiya sifatida qo‘llanilishi sababli uning minimalini topishda global usuldan foydalanishni talab etadi. So‘nggi paytlarda sun’iy neyron tarmoqni o‘qitish uchun genetik algoritmlardan (GA), ya’ni global optimallashtirishning samarali usullaridan foydalanishga tobora ko‘proq e’tibor qaratilmoqda.

Ikki hisoblash texnologiyasining (SNT va GA) kombinatsiyasi evolyutsion modellashtirishning potentsial manbai sifatida qaraladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Maksudov I.B., Nuraliev A.N. (red) Spravochnik po pervichnoy obrabotki xlopka. Kniga 1, Tashkent: Mexnat, 1994. 575 s.

2. Kalo‘daev T.B., Togataev T.U., Kaldo‘baeva G.Yu., Utebaev A.A. Razrabotka texnologii sushki xlopka-so‘rtsa s rejimami raboto‘ Yujno-Kazaxstanskiy gosudarstvenno‘y universitet im M.O.Auezova, Kazaxstan. – 158 s.

3. Nosov S.V. Razrabotka sistemo‘ upravleniya elektroprivoda postoyannogo toka dlya ventilyatsii sushilno-ochistitelnogo tsexa xlopkozavoda: Dissertatsiya, Tashkent 2013. – 63 s.

4. A.A. Kirsanov, A.E. Polyakov Razrabotka, issledovanie i proektirovanie usovershenstvovannogo sposoba upravleniya protsessom sushki xlopka-so‘rtsa, FGBOU VO «RGU im A.N. Koso‘gina», 2017. – s. 255

5. Miroshenko G.I. Oborudovanie i texnologiya proizvodstva pervichnoy obrabotki xlopka. Ivanova 1998. - 275 s

6. Fedorov B.T. Mnogomerno‘e ob’ekto‘. Opisanie, analiz i upravlenie. Rudno‘y, Kazaxstan – 2014

7. Vasilev V.I., Ilyasov B.G. Intellektualno‘e sistemo‘ upravleniya. Teoriya i praktika: uchebn. posobie. M.: Radiotexnika, 2009

YENGIL SANOATDA QURITISH AGREGATI HARORATINI NORAVSHAN ROSTLASH TIZIMINING SINTEZLASH ALGORITMI

1_Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
JizPI “IChJA va B” kafedrasi, v.b., dotsenti
Email: wolkswagen1991@gmail.com
Xo‘jamov Xusniddin Nuriddin o‘g‘li
JizPI “Energetika va radioelektronika” fakulteti
452-20 TJ va IChJA va B guruhi talabasi

Annotatsiya: Texnologik jarayonning boshqarish sifati ko‘p jihatdan avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarida qo‘llaniladigan rostlagichlarning sozlashning aniqligi va to‘g‘ri tanlanishiga bog‘liqdir. Hozirgi vaqtda ko‘pgina texnologik ob’ektlarning ish rejimlari ikki pozitsiyali rostlash, proportsional-integral-differentsial (PID) rostlagichlar yoki uning modifikatsiyalaridan foydalanadigan tizimlar tomonidan boshqarilmoqda.

Kalit so‘zlar: Texnologik jarayon, rostlash, proportsional, integral-differentsial, (PID) rostlagichlar.

Abstract: The control quality of the technological process largely depends on the accuracy of adjustment and correct selection of the adjusters used in automated control systems. Currently, the operating modes of many technological objects are controlled by systems using two-position adjustment, proportional-integral-differential (PID) adjusters or its modifications.

Key words: Technological process, adjustment, proportional, integral-differential, (PID) adjusters.

Ikki pozitsiyali rostlash usuli o‘zgaruvchilarni ma’lum qiymatda ushlab turishning aniqligi ikkita omilga bog‘liq: o‘zgaruvchining o‘lchash qiymatining aniqligi va o‘zgaruvchining rostlash tizimi ijrochi elementlarining chegaraviy qiymatlariga bog‘liqdir.

Bunday hollarda texnologik jarayonni boshqarish sifati nafaqat qurilmaning aniqligiga, balki rostlagichning sozlash parametrlarini aniqligiga ham bog‘liq bo‘ladi

Biroq, klassik rostlagichlarning parametrlarini aniqlash uchun boshqarish ob’ektining adekvat matematik modeli talab qilinadi.

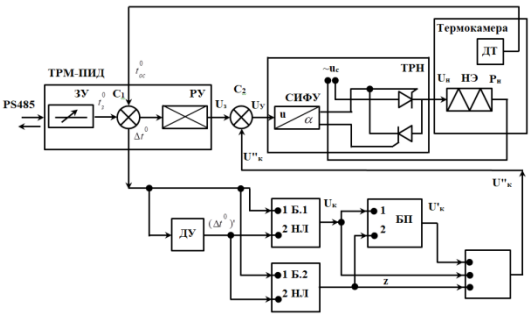
Lekin strukturasi o‘zgarmas bo‘lgan rostlagichlar texnologik ob’ekt parametrlarining nostatsionarligini hisobga olgan holda boshqarish signalini ishlab chiqish imkoniyatiga ega emas.

Bunday sharoitlarda boshqarish signalini shakllantirish noravshan to‘plamlar nazariyasi asosida amalga oshiriladigan adaptiv boshqarish tizimlari yoki rostlagichlar yordamida amalga oshirish imkoni mumkin bo‘ladi.

An’anaviy rostlagichli adaptiv boshqarish tizimlarining boshqarish ob’ektining etalon modelidan foydalangan holda amalga oshirilgan. O’z navbatida, noravshan rostlagichlar yordamida ob’ektni boshqarish uchun ekspert bilimlaridan (rostlanayotgan jarayonning xususiyatlaridan) foydalanadilar.

Shuning uchun bunday rostlagichlarni sozlash uchun boshqarish ob’ektining adekvat matematik modelini yaratishni talab etmaydi, chunki bu holda boshqarish ob’ektining o‘zgaruvchilarini rostlash tamoyillari va xususiyatlarini bilish etarlidir.

Quritish barabanining haroratini noravshan mantiqqa asoslangan rostlash tizimini amalga oshirish ko‘rib chiqildi, uning strukturasi 1-rasmda ko‘rsatilgan. Boshqarish tizimini ishlash printsipini ko‘rib chiqamiz.



1-rasm. Haroratni noravshan boshqarishning funksional sxemasi

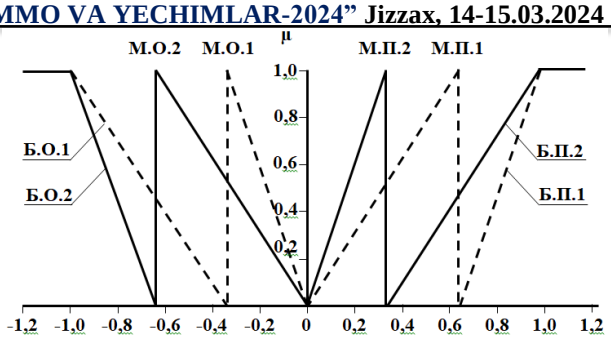
Topshiriq qurilmasi (TQ) va rostlovchi qurilmalari (RQ) tomonidan vaqtga bog‘liq holda xosil qilingan haroratni o‘zgarishi haqida signallar boshqarish tizimining ochiq konturi orqali eksperimental tarzda aniqlanadi. Bunday holda, topshiriq signali (TS) quyidagi ifoda orqali approksimatsiyalanadi:

$$U_з = k_1 t^0_{з0} + k_2 t^0_з,$$

bu erda k_1, k_2 – masshtablash koeffitsenti; $t^0_{з0}$ – atrof-muhit harorati.

Noravshan mantiqning (B.1NL) 1-blok parametrlari 1-rasmda va 1-jadvalda, noravshan mantiqning 2-blok parametrlari (B.2NL) - 2-3-rasmda va 2-jadvalda keltirilgan.

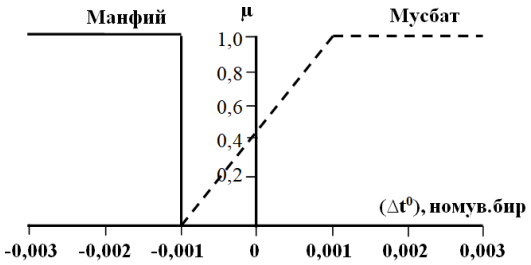
Quritish barabani haroratini rostlash tizimi quyidagicha ishlaydi.



2-rasm. Noravshan mantiqning birinchi blokida joriy haroratning nomuvofiq qiymatini berilgan haroratdan noravshan shaklga o‘tkazish funktsiyalari

Kameraga talab etilgan harorat qiymati $t_з^0$ harorat datchigi (HD) dan kelayotgan, signal haroratning joriy qiymatlarini nomuvofiqligi asosida xatolik signali (Δt^0) shakllantiradi. Δt^0 signal differentsiallash qurilmasining (DQ), B1.NL hamda B.2NL bloklarining kirishlariga beriladi. DQ da (Δt^0) ning o‘zgarish tezligi, joriy haroratning Δt^0 nomuvofiqlik qiymatlarining o‘zgarishi hisoblanadi. (Δt^0) signal B1.NL va B.2NL bloklarining ikkinchi kirishlariga keladi. Δt^0 nomuvofiqlikning sonli qiymatlari B.1NL bloki tomonidan noravshan signallarga aylantiriladi: turli darajadagi μ tegishlilik bilan "kichik manfiy 1" (M.O.1), "kichik manfiy 2" (M.O.2), "katta manfiy 1" (B.O.1) , "katta manfiy 2" (B.O.2), "kichik musbat 1" (M.P. 1), "kichik musbat 2" (M.P.2), "katta musbat 1" (B.P. 1), "katta musbat 2" (B.P.2) (3-rasm) [32].

Shuningdek, noravshan mantiqning birinchi bloki nomuvofiqlik qiymatining o‘zgarish tezligini (Δt^0) sonli qiymatiga qarab noravshan signallarga aylantiradi: turli darajadagi μ tegishlilik bilan "Manfiy" (Man.) va "Musbat" (Mus.) (2-rasm).



3-rasm. Noravshan mantiqning birinchi blokida nomuvofiqlik qiymatining o‘zgarish tezligini noravshan shaklga o‘tkazish funktsiyalari

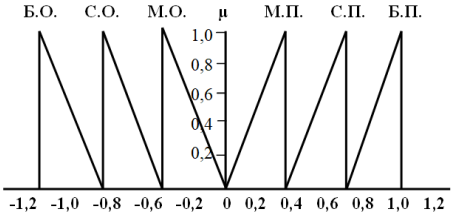
Bilimlar bazasiga muvofiq (2-jadval) noravshan qiymatlarning olingan Δt^0 tegishlilik darajalaridan foydalangan holda noravshan mantiqning birinchi bloki chiqish signaliga o‘zgartirish kiritib quyidagi noravshan qiymatlardan birini tanlaydi: "katta musbat" (K.Mus.), "o‘rta musbat" (O’.Mus.), "kichik musbat" (K.Mus.), "kichik manfiy" (K.M.), "o‘rta manfiy" (O’.M.), "katta manfiy" (K.M.).

Noravshan shaklda tuzatish signalini yaratish uchun noravshan mantiqning birinchi blokining bilimlar bazasi

2-jadval

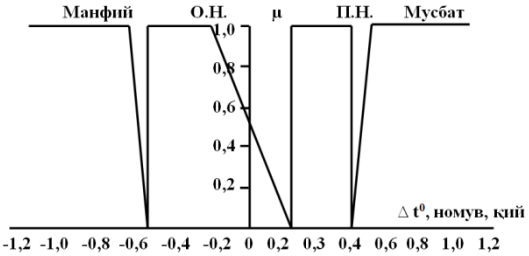
					Δt^0				
		B.P.1	B.P.1	B.O.1	B.O.1	B.P.2	B.P.2	B.O.2	B.O.2
(Δt^0)’	Man	S.P.	M.P.	B.O.	S.O.	-	-	-	-
	Mus	-	-	-	-	B.P.	S.P.	S.O.	M.O.

So‘ngra noravshan mantiqning birinchi blokidagi joriy signatning to‘g‘rilangan signali U_K tegishlilik darajasi μ ga qarab sonli qiymatga aylantiriladi (4-rasm).



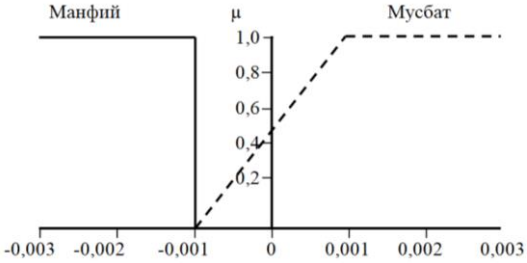
4-rasm. Noravshan mantiqning birinchi blokidagi tuzatish signalini noravshan shakldan sonlili qiymatga o‘tkazish funktsiyalari

Korrektsiya natijasida sozlangan joriy signal U_K xotira blokining birinchi kirishiga (BP) va tanlash tugmachasining ikkinchi kirishiga (KB) beriladi. Nomuvofiqlikning sonli qiymatlari Δt_0 blok (B.ShL) tomonidan turli darajadagi tegishlilik funktsiyasi μ yordamida noravshan signallarga aylantiriladi: "manfiy" (salbiy), " manfiy nol" (O.N.), "musbat nol" (P.N.), " musbat " (P.), (5-rasm).



5-rasm. Noravshan mantiqning ikkinchi blokida nomuvofiqlik qiymatining o‘zgarish tezligini noravshan shaklga o‘tkazish funktsiyalari

Shuningdek, noravshan mantiqning ikkinchi bloki nomuvofiqlik qiymatining o‘zgarish tezligini (Δt^0) sonli qiymatga qarab turli darajadagi tegishlilik μ bilan noravshan signallarga aylantiradi: "manfiy" (salbiy) va "musbat" (Pos.), (6-rasm).



6-rasm. Noravshan mantiqning ikkinchi blokida nomuvofiqlik qiymatining o‘zgarish tezligini noravshan shaklga o‘tkazish funktsiyalari

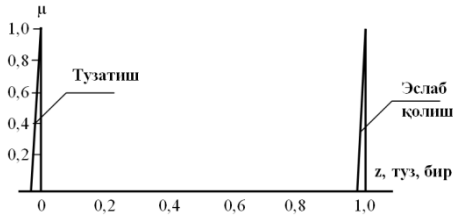
Noravshan qiymatlarning olingan tegishlilik darajalari Δt^0 va (Δt^0) dan foydalangan holda bilimlar bazasiga muvofiq (3-jadval) noravshan mantiqning ikkinchi blokidan *z* chiqish signali quyidagi noaniq qiymatlardan birini oladi: "tuzatish" (Kor.) va "eslab qolish" (Zap). Noravshan shakldagi chiqish signalini yaratish uchun noravshan mantiqning ikkinchi blokining bilimlar bazasi

3-jadval

		Δt^0							
		B.P.1	M.P.1	B.O.1	M.O.1	B.P.2	M.P.2	B.O.2	M.O.2
(Δt^0)’	Man	Kor.	Zap	Kor.	Kor.	-	-	-	-

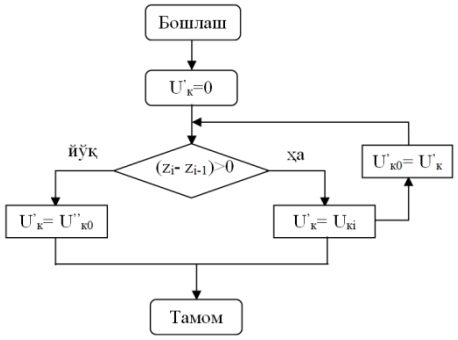
	Mus	-	-	-	-	Kor.	Kor.	Zap	Kor.

Noravshan mantiqning ikkinchi blokidan olingan z chiqish signali noaniq qiymati tegishlilik darajasi μ ga qarab sonli qiymatga aylantiriladi (7-rasm).



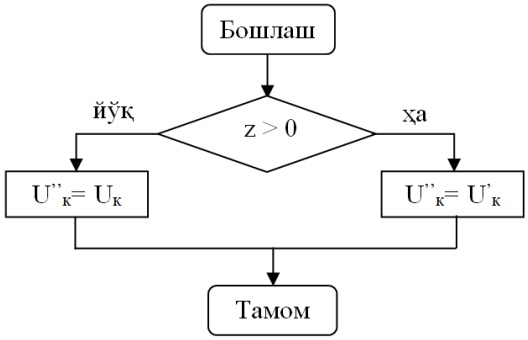
7-rasm. Noravshan mantiqning ikkinchi blokidagi tuzatish signalini noravshan shakldan sonli qiymatga o‘tkazish funktsiyalari

Chiqish signali z xotira blokining ikkinchi kirishiga (BP) va tanlash qurilmasining uchinchi kirishiga (KB) beriladi. Xotira bloki, z signalining o‘zgarishiga qarab, U_k signalning joriy qiymatini eslab qoladi (8-rasm).



8-rasm. Xotira blokining ishlash algoritmi: I_{k0} – chiqish signalining dastlabki qiymati; I_{ki} – kirish signalining joriy qiymati; *i* - kvantlash bosqichi

Xotira blokining va tanlash qurilmasining ishlash algoritmlari mos ravishda 3.13 va 9-rasmlarda ko‘rsatilgan. xotira blokining chiqish signali $U_k^{''}$ tanlash qurilmasining birinchi kirishiga beriladi va u z signalining qiymatiga qarab, chiqish signalning qiymatini $U_k^{''}$ yoki $U_k^{'}$ deb qabul qildi (9-rasm).



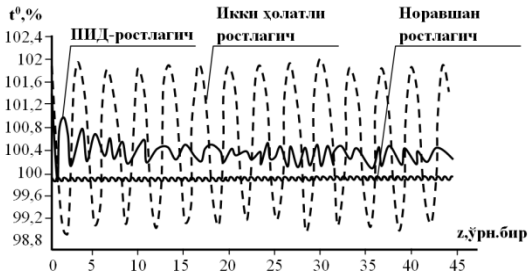
9-rasm. Tanlash qurilmasining ishlash algoritmi

Tanlash qurilmasining chiqish signali $U_k^{''}$ summator C_2 ga beriladi va unda ijrochi mexanizmga beriladigan boshqarish signalini quyidagi ko‘rinishda shakllantiradi:

$$U_y = U_з + U_k^{''}$$

Issiqlik kamerasida haroratni noravshan rostlashning ko‘rib chiqilayotgan tizimi MatLab muhitida imitatsion modelida aprobatsiya qilindi. Qiyosiy tahlil qilish uchun issiqlik kamerasida

o‘rnatilgan haroratni ($t°$,%) berilgan qiymatda ushlab turishning ikki pozitsiyali rostlagichli mavjud haroratni rostlash tizimi grafiklari, PID-rostlagichli tizim va noravshan boshqarish yordamidagi tiimlar ko‘rsatilgan (10-rasm).



10-rasm. Haroratni nazorat qilish tizimlarini taqqoslash

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, noravshan boshqarish algoritmlaridan foydalanish belgilangan haroratni saqlashning aniqligini oshirish va energiyani tejash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Maksudov I.B., Nuraliev A.N. (red) Spravochnik po pervichnoy obrabotki xlopka. Kniga 1, Tashkent: Mexnat, 1994. 575 s.

2. Kalo‘daev T.B., Togataev T.U., Kaldo‘baeva G.Yu., Utebaev A.A. Razrabotka texnologii sushki xlopka-so‘rtsa s rejimami raboto‘ Yujno-Kazaxstanskiy gosudarstvenno‘y universitet im M.O.Auezova, Kazaxstan. – 158 s.

3. Nosov S.V. Razrabotka sistemo‘ upravleniya elektroprivoda postoyannogo toka dlya ventilyatsii sushilno-ochistitelnogo tsexa xlopkozavoda: Dissertatsiya, Tashkent 2013. – 63 s.

4. A.A. Kirsanov, A.E. Polyakov Razrabotka, issledovanie i proektirovanie usovershenstvovannogo sposoba upravleniya protsessom sushki xlopka-so‘rtsa, FGBOU VO «RGU im A.N. Koso‘gina», 2017. – s. 255

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING TA’LIMDAGI IMKONIYATLARI

Usanov Mehriddin Mustafayevich
Jizzax politexnika instituti Oliy matematika kafedrasi mudiri
p.f.f.d.,(PhD)., dotsent
mehriddin.usanov.91@bk.ru
Joniqulova Zulayxo Burxon qizi
Jizzax davlat pedagogika universiteti o‘qituvchisi
zulayxo_joniqulova@mail.ru

Annatatsiya: Ushbu ishda bulutli hisoblash tarifi bayon etiladi, talim jarayonida bulut texnologiyalaridan foydalanish istiqbollari ko‘rib chiqiladi va bulutli hisoblashni talim jarayoniga qo‘llashning asosiy usullari ko‘rsatiladi.

Kalit so‘zlar: bulutli hisoblash, bulutli texnologiyalar, xizmat, bulutlar.

Аннотация: В этой работе дано определение облачным вычислениям, рассмотрены перспективы использования облачных технологий в процессе обучения и показаны основные методы применения облачных вычислений в процессе обучения.

Ключевые слова: облачные вычисления, облачные технологии, сервис, облако

Bulutli texnologiya axborotni saqlash va qayta ishlash uchun mo‘ljallangan, o‘zida texnik va dasturiy ta’minotini, aloqa kanallarini birlashtiruvchi, shuningdek, foydalanuvchilarni texnik qo‘llab – quvvatlovchi muxit hisoblanadi. Boshqacha aytganda, bulutli texnologiya – axborotni saqlash, qayta ishlash imkonini beruvchi, – “bulutli” provayderlar tomonidan kompyuter resurslari internet –foydalanuvchilariga onlayn – servis sifatida taqdim etiladigan texnologiyadir. Bulutli texnologiya bilan ishlash foydalanuvchilar va tashkilotlarning ish unumdorligini oshirishga, turli ko‘rinishdagi dasturiy vositalarning xarid qilinishidagi, shuningdek, dasturiy ta’minotini yangilab borilishiga sarf qilinadigan chiqimlarining kamaytirishga olib keladi. Boshqacha aytganda, foydalanuvchiga o‘zining shaxsiy ma’lumotlari ya’ni matnlar, taqdimotlar, rasm, video va boshqa fayllarini internet servislarda saqlab qo‘yish, qayta ishlash imkoni beriladi. Foydalanuvchida esa faqat internet tizimiga ulanish imkonining bo‘lishi talab qilinadi. Bulutli texnologiya ba’zan bulutli hisoblash ham deb hisoblanadi [1].

Bulutli hisoblashning jadal taraqqiyoti bugungi kunda talim jarayoniga bulutli servislarni integratsiyalash vazifalarini qo‘ymoqda. Bulutli texnologiyalar o‘quv jarayonini tashkil etishning ananaviy shakllariga mukobilini taklif etadi, talimni individuallashtirish va tabaqalashtirish uchun imkoniyatlar yaratadi. Interaktiv mashg‘ulotlar va mashg‘ulotlarning guruhli shakllaridan foydalanib o‘quv jarayonining sifati va samaradorligini oshiradi hamda zamonaviy axborotlashgan jamiyatda yashashga ta’lim oluvchilarni tayyorlaydi. Shu sababli, bugungi kunda talim muassasalarida ta’lim oluvchilarning bulutli texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikma va malakalarini shakllantirish ta’lim muassasalari oldida turgan dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

“Bulutli” hisoblash servislari bu oddiy internet – brauzer yoki zamonaviy axborot – kommunikatsiya texnologiyalari vositalari (shaxsiy kompyuterlar, noutbuklar, planshetlar, smartfonlar, navigatorlar, multimediyali pleyerlar, elektron kitoblar) orqali ulanish mumkin bo‘lgan ilovalardir [3].

Dastlab “bulutli hisoblashlar” Jozef Karl Robnet Liklayder tomonidan 1970 yilda, u ARRANET ni ishlab chiqishga ma’sul etib tayinlanganda karab chiqilgan. Uning fikricha har bir foydalanuvchi tarmoqqa ulanadi, tarmoq orqali ular nafaqat ma’lumotlarni, balki dasturlarni ham olishadi. Jon Makkarti esa hisoblash quvvatlari foydalanuvchilarga xizmat (servis) sifatida taqdim etiladi – deb ta’kidlagan. Bulutli texnologiyalarning rivoji XX asrning 90-yillariga kelib to‘xtatib qo‘yilgan. Ularning keyingi rivoji internet tarmog‘ining jadal taraqqiyotiga, ularning o‘tkazish qobiliyatining o‘sishi, apparat ta’minotining takomillashishi, ko‘p yadroli protsessorlarning yaratilishi, axborot yig‘uvchilar sig‘imining oshishi va virtuallashtirish texnologiyalarining (xususan virtual infratuzilmani yaratish uchun dasturiy taminotni) yaratilishiga imkon yaratib berdi [2,4].

Ta’lim jarayoniga bulutli texnologiyalarni joriy qilish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalari, interaktiv jixozlar, elektron ta’lim resurslari samaradorligini ta’minlaydi. U bilimlarni o‘zlashtirish darajasini oshirish imkonini beradi, ta’lim oluvchilarning o‘qishga motivatsiani oshiradi, ta’lim jarayoni barcha ishtirokchilarining axborot – kommunikatsiyalar texnologiyalari madaniyatini rivojlantiradi. Bulutli hisoblash konsepsiyasi ilovalarni yetkazib berish, boshqarish va integratsiyalashga an’anaviy yondashuvni sezilarli o‘zgartiradi. An’anaviy yondashuv bilan taqqoslaganda bulutli hisoblash yirikroq infratuzilmalarni boshqarish, bir bulut doirasida foydalanuvchilarning turli guruhlariga xizmat ko‘rsatish, shuningdek bulutli xizmatlar provayderlariga to‘liq qaramlikni anglatadi [5].

Hozirgi vaqtda bulutli texnologiyadan foydalanish, bulutli xotiradan foydalanishni taqdim qiluvchi bir qator internet servislar mavjud bo‘lib ular jumlasiga dropbox, onedrive, google drive, icloud, yandeks.disk, oblako mail.ru va boshqalarni kiritish mumkin.

Ilmiy – uslubiy adabiyotlar va internet – manbalar tahlili “bulutli” servislarning quyidagi tayanch sinflarini ajratish imkonini beradi: shaxsiy bulut – bir necha foydalanuvchilarni o‘z ichiga oluvchi bir tashkilot tomonidan foydalanish uchun mo‘ljallangan infratuzilma. Shaxsiy bulut tashkilotning o‘zining yoki uchinchi tomonning tasarrufi, boshqaruvi va foydalanishida bo‘lishi mumkin; ommaviy bulut – keng omma tomonidan erkin foydalanish uchun mo‘ljallangan infratuzilma bo‘lib,ommaviy bulut savdo, ilmiy-tadqiqot muassasalari va davlat tashkilotlari (yoki ularning qandaydir kombinatsiyasi) tasarrufida, boshqaruvida va foydalanishida bo‘lishi mumkin. Ommaviy bulut xizmatlari taqdim etuvchining xukukiy tasarrufida jismoniy bo‘lib xisoblanadi; gibridli bulut – bu ikki va undan ortiq turli bulutli infratuzilmalarning kombinatsiyasi bo‘lib hisoblanadi. Ammo, ma’lumot va ilovalar uzatishning standartlashgan (masalan, bulutlar orasidagi yuklamani balansga keltirish uchun ommaviy bulutlar resurslaridan qisqa muddatli foydalanish) texnologiyalari orqali o‘zaro bog‘langan. ijtimoiy bulut – umumiy vazifalarga ega tashkilotlarning aniq iste’molchilari foydalanishi uchun mo‘ljallangan infratuzilma turi. Ijtimoiy bulut bir yoki bir nechta hamjamiyat tashkilotlari boshqaruvida va foydalanishida hamda uning ichida yoki tashqarisida jismoniy jihatdan mavjud bo‘lish mumkin. Bulutli texnologiyalardan ta’limda foydalanishga misol sifatida elektron kundalik va jurnallar, ta’lim oluvchilar va o‘qituvchilar uchun shaxsiy kabinetlar, interaktiv qabulxona, mavzulashtirilgan formulalar va boshqalarni keltirish mumkin. Bularning barchasi birgalikda axborot ta’lim muhitining samarali rivojlanishga, ta’lim oluvchi shaxsi va o‘qituvchilarning kasbiy o‘sishiga imkon beradi.

“Bulutli texnologiyalar” – bu internet tarmog‘ida foydalanuvchi– larning turli guruhlari huquqlarini taqsimlab, ma’lumotlarni uzatish, qayta ishlash, saqlashning axborot vositalaridan foydalanishga masofadan kirish servislaridir. Bunday “bulutli” texnologiyalarning afzalliklari bo‘lib quyidagilar hisoblanadi; kompyuter tizimiga qo‘yiladigan talabalarni kamaytirish; dasturiy ta’minotni avtomatik yangilash, saqlanadigan ma’lumotlardan cheklanmagan xajmdan foydalanish; ko‘pgina operatsion tizimlar muvofiqligini ta’minlash va dasturlarga turli qurilmalardan kirishga umumiy ruxsat berish.

Bulutli texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari sifatida quyidagilarni qayd etish mumkin: turli hil ko‘rinishdagi axborotlarga birgalikda kirish imkoni; o‘qituvchi va ta’lim oluvchilarning xamkorligidagi ishni tashkil etish; interaktiv mashg‘ulot va birgalikda o‘qitishni tashkil etish; qayerda joylashishidan qat’iy nazar tengdoshlar doirasida hamkorlikda ishlashni o‘rganish; aniq predmetli sohalarda Web – yo‘naltirilgan lobaratoriyalarni yaratish; nazoratning turli shakllarini tashkil etish. Xulosa sifatida shuni ta’kidlash mumkinki o‘quv jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishning asosiy didaktik afzalligi ta’lim oluvchilar va o‘qituvchilarning hamkorligidagi ishini tashkil etish, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, interaktiv mashg‘ulotlar va jamoaviy o‘qitish uchun imkoniyatlar yaratishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Mustafayevich U. M. Educational Aspects of using Cloud-Based Network Services in Training Future Engineers //Spanish Journal of Innovation and Integrity. – 2022. – T. 2. – C. 13-19.

2. Usanov M. M. Opportunities Use Of Cloud Technologies In The Educational Process //Electronic Journal Of Actual Problems Of Modern Science, Education And Training-2020.

3. Mustafayevich U. M. Using of Cloud Technologies in the Process of Preparing Future Specialists for Professional Activity //International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)-2020.

4. Mustafayevich U. M. Innovative technologies as a factor of development professional competence students. – 2022.

5. Усанов M. M. Ta’limdagi bulutli texnologiyalar //NamDU ilmiy axborotnomasi-Nauchniy vestnik-NamGU.–2020. – 2020.

TA’LIM MASHG‘ULOTLARIDA ZAMONAVIY KOMPYUTER DASTURLARINI QO‘LLASH

Matkarimov Joxongir Solaydinovich
Andijon davlat universiteti
Boshlang‘ich ta’lim metodikasi kafedrasi, katta o‘qituvchi
jmatkarimov@gmail.com

ANNOTASIYA: Quyida berilgan maqolada joriy davrdagi ta’lim mashg‘ulotlarida kompyuter texnologiyalardan samarali foydalanishning bir misoli sifatida o‘quvchilarni mavzularni ma’lum darajada yakunga bog‘liq sinovlar o‘tkazishda qo‘l keladigan foydali saytni qo‘llash haqida tajribadan o‘tkazilgan ma’lumotlar keltirilgan. Maqolada keltirilgan ma’lumotlar asosan, o‘quvchilardan testlar olish uchun nimalar tayyorlash kerakligi, uni yanada qiziqarli bo‘lishi haqida faktlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Axborot kommunikasiya texnologiyalari, plickers, formativ, videoproektor

ANNOTATION: The following article provides an example of the effective use of computer technology in current educational activities, using experimental data on the use of a useful site that allows students to take some form of end-of-term tests. The information presented in the article is mainly about the facts about what students should prepare for taking the tests, to make it more interesting.

Key words: Information communication technologies, plickers, formative, video projector.

Fan, texnika va internet kundan kunga rivojlangan sari kerakli ma’lumotlarni masofalarni bosib o‘tmasdan tezlik bilan topishga imkoniyat yaratilmoqda. Ta’limda ta’lim-tarbiya jarayonida yangi pedagogik innovasiyalarni qo‘llash o‘quvchilarga qiziqarli bilim berishning usullaridan hisoblanadi. Barcha yo‘nalishlar va mutaxassisliklar bo‘yicha kadrlar tayyorlashning sifatini ko‘tarishda talabalarni ilm-fan taraqqiyotining eng so‘nggi yutuqlaridan xabardor qilish muhim ahamiyaga ega. Zamon talablariga mos o‘qitish texnologiyalari bilan bog‘liq metodik yondashuvlar bo‘lajak o‘qituvchilarda zaruriy bilimlar, muhim qonuniyatlar, ko‘plab fundamental tushunchalarni nisbatan engil, chuqur va mustahkam shakllantirish uchun qulay sharoit yaratadi.

Mashg‘ulotlarda axborot kommunikasiya texnologiyalarini (AKT) qo‘llash o‘quvchilarda fanga, fandagi mavzularni o‘zlashtirishga bo‘lgan qiziqish va e’tiborlarini oshiradi. Hozirda, darslarni tashkil qilishda keng imkoniyatlarni ochib berishga mo‘ljallangan ko‘plab dasturlar amalda foydalanilmoqda. Darslarni tashkil etdik ham deylik, o‘quvchilarni mavzuni mustahkamlash uchun eski usulimiz bo‘lgan savol-javobda o‘tkazishimiz biroz natijani kamroq bermoqda.

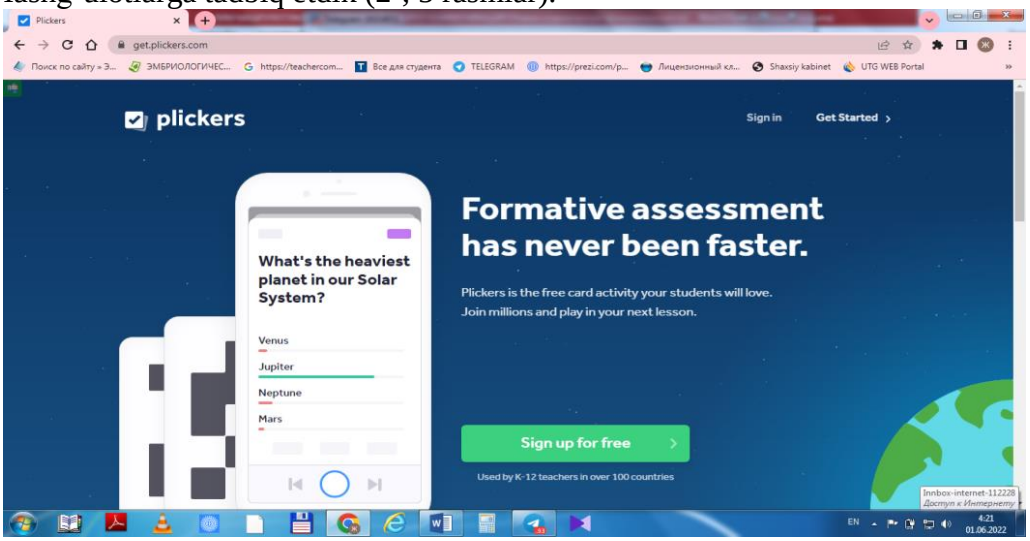
Biz o‘quvchilarga yangicha savollar tuzib yana ham qiziqarliroq bo‘lishi uchun texnik vositalardan foydalanishni yo‘lga qo‘yishimiz darkor. Bu o‘quvchilarning fanga va mavzuga bo‘lgan qiziqishlariga bir turtki bo‘ladi.

Plickers.com saytida biz kutgan imoniyat mavjud. Bunga o‘zimizda ozgina qiziqish va ingliz tili bo‘yicha savodxonlik bo‘lsa etarli. Saytdan foydalanishda hech qanday qiyinchiliklar bo‘lmaydi.

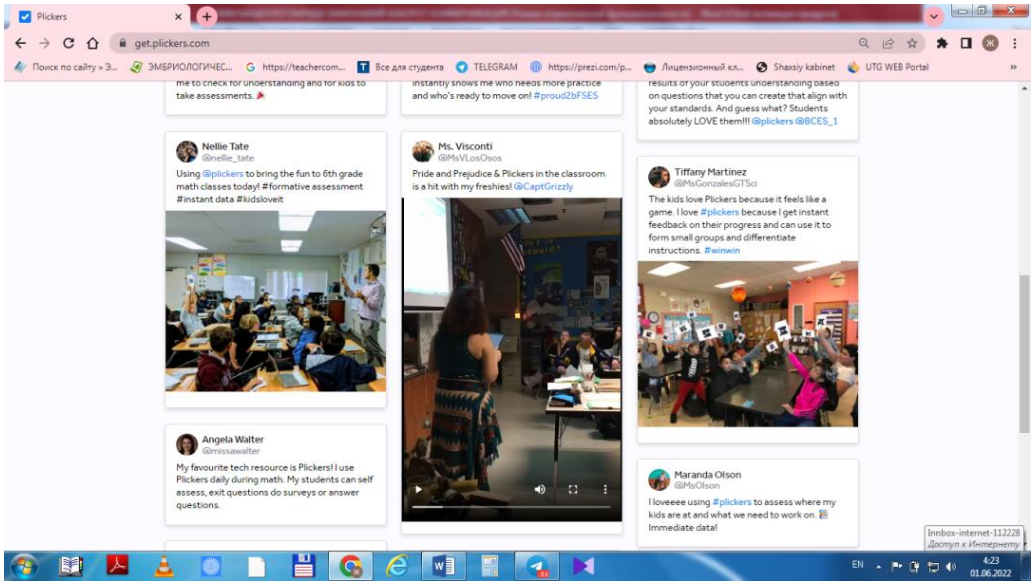
Mashg‘ulotlarda mavzularni mustahkamlash uchun va nazoratlarni tashkil qilish uchun Plickers saytidan foydalanish mumkin. Hamma jarayonlar onlayn tashkil etiladi. Bu saytda berilgan mavzuga va mavzular to‘plamiga aloqador savollar joylashadi. Shakllantirilgan o‘quvchilar ro‘yhati bo‘yicha shtrix kodli karta beriladi. Bu karta o‘quvchilarni o‘zi tanlagan to‘g‘ri javob qaysi harfda turganligini ko‘rsatib beradigan to‘rt tarafida “A”, “B”, “C” va “D” harflari yozilgan shaklga ega. O‘quvchilarni ro‘yhati shakllantiriladi. Sinflarga ajratib olinadi. Savollarni taqdim qilishdan avval karta o‘quvchilarga tarqatiladi.

Videoproektor va kompyuterdan foydalangan holda ekranga savollar ko‘rsatiladi.

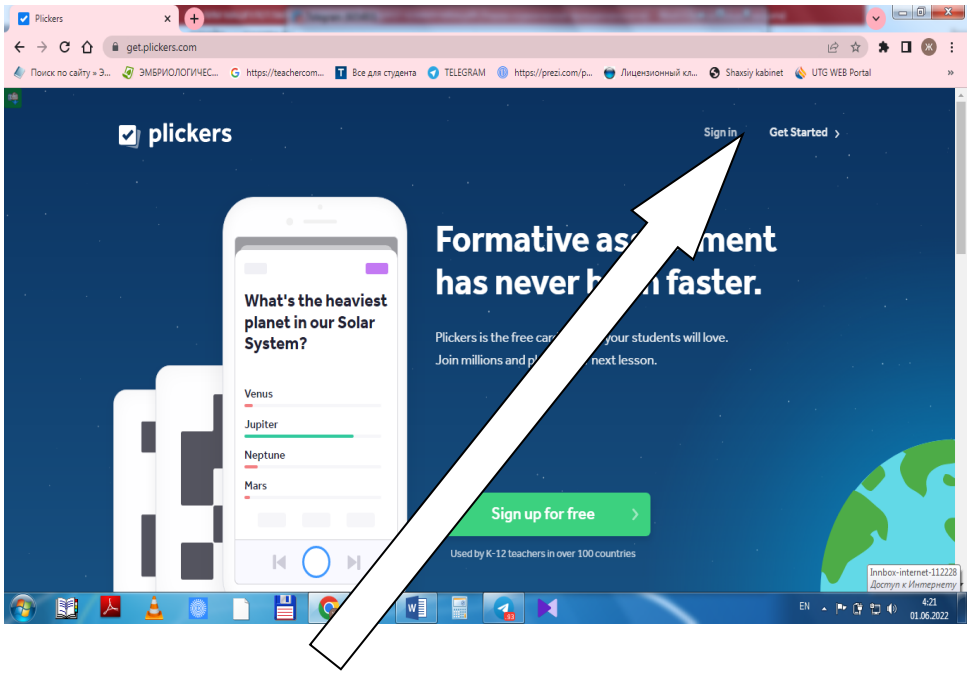
Mashg‘ulotlarga tadbiq etdik (2-, 5 rasmlar).



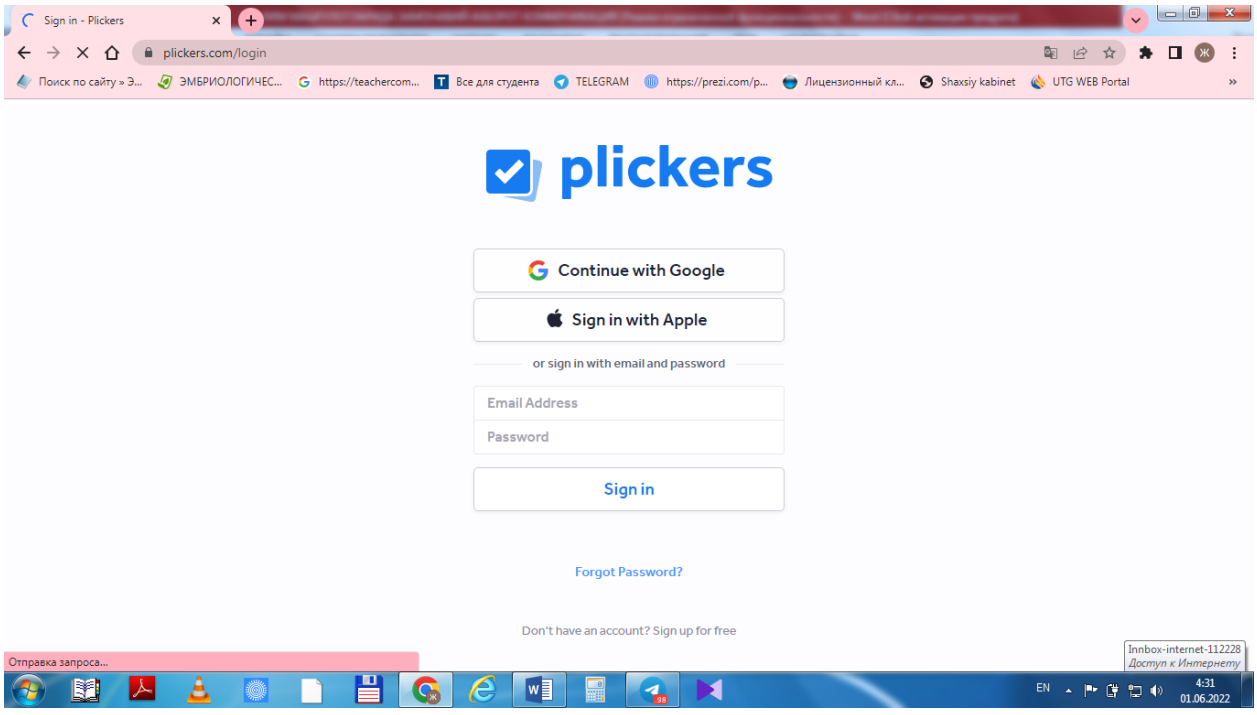
1-rasm. Plickers.com sayti.



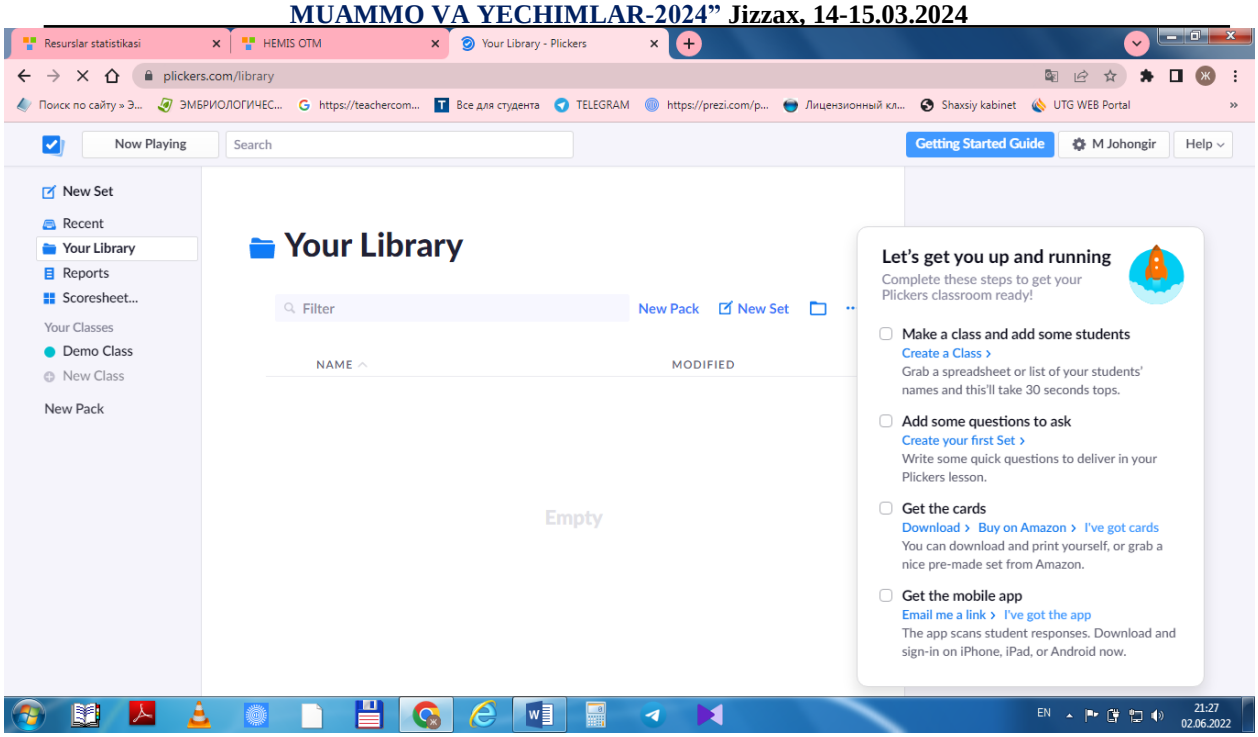
2-rasm. Plickers.com sayti (davomi).



3-rasm. Plickers.com saytida savollar tayyorlashda foydalanuvchi akkaunt (hisob)i hosil qilish joyi.



4-rasm. Ro‘yhaga o‘tishni boshlanishi.



5-rasm. Plickers.com saytida yaratilgan akkaunt.

.

Yuqoridagi (1-5-rasm) rasmlarda плискерс.сом sayti orqali bajarilgan ishlar va yaratilgan akkauntdan namuna keltirilgan edi. Bu saytda mashg‘ulotni boshida, o‘rtasida va oxirida qo‘llash mumkin bo‘lgan savollarni kiritishga mo‘ljallangan akkaunt yaratiladi, yana bir qiziqarli bo‘lgan jihati o‘quvchilar bilimini baholashni qulaylashtirishda foydalaniladigan test tayyorlanadi. Bu saytda bajariladigan jarayonlar ingliz tilida amalga oshiriladi. Saytda ro‘yhatdan o‘tish orqali ma’lumotlar va materiallarni joylash mumkin. Yuqoridagi barcha dastur va saytlar horijiy davlatlarda tuzilgan bo‘lib, ta’lim mazmunini oshirishga va qiziqarli bo‘lishiga xizmat qiladi.

O‘qituvchi uchun zamonaviy talabalarga mos bilim, kasbiy kompetentlik, horijiy tilni bilish darajasi va axborot kommunikasion texnologiyalarni bilish juda muhim. O‘qituvchilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda o‘z ustida ishlashi, jumladan, axborot kommunikasion texnologiyalarning eng yangi dasturlaridan foydalanishni keng joriy etishda juda katta ahamiyatga egadir.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Бегимқулов У.Ш. Педагогик таълим жараёнларини ахборотлаштиришни ташкил
2. этиш ва бошқариш назарияси ва амалиёти: Педагогика фанлари доктори. ... дисс. –
3. Т., 2007. – Б.3
4. Альджанова И.Р. Бўлажак ўқитувчиларни тайёрлашда педагогик инновациялардан
5. фойдаланиш. – Т.: “Fan va texnoligiyalar” нашриёти, 2011. – Б.3.
6. Ходжаев Б.Х. Инновацион таълим технологиялари модулидан маъруза матнлари.
7. Т., 2015. Б.2.
8. J.S. Matkarimov Ta’lim mashg‘ulotlarida zamonaviy axborot kommunikasiya texnologiyalari dasturlarini qo‘llash. «OLIY TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH MUHITIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR: MUAMMO VA YECHIMLAR-2024 »
9. mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, 2024-14-15 mart. B.4.
10. https://plickers.com

TA`LIMDA SUN`IY INTELLEKT-O’QUV JARAYONINI YAXSHILASHNING USTIVOR YO’NALISHLARI

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich
Jizzax politexnika instituti, assistent
E-mail: a.burliyev@gmail.com
Sulaymonov Husan Kledibekovich,
33-sonli maktab o’qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqola ta`lim tizimida o’qituvchi va talabalar faoliyatini muvofiqlashtirishda, ta`limni sifati va shaffofligini oshirishda, sun`iy intellekt tizimlaridan foydalanish dolzarbligi haqida ma`lumotlar keltirilgan. Bu yerda sun`iy intellekt yordami bilan o’quv jarayonini yaxshilashning bir nechta usullari misol tariqasida keltirib o’tilgan.

Kalit so’zlar: Sun`iy intellekt, SI, ta`lim, amaliy matematika, chatbot, neyron tarmoqlar, video tahlil.

Annotatsion: This article provides information on the relevance of the use of artificial intelligence systems in coordinating the activities of teachers and students, improving the quality and transparency of education in the education system. Here are an example of several ways to improve the educational process using artificial intelligence.

Keywords: artificial intelligence, AI, education, applied mathematics, chatbot, neural networks, video analytics.

KIRISH

Sun’iy intellekt - informatikaning alohida sohasi bo’lib, odatda inson ongi bilan bog’liq imkoniyatlar: tilni tushunish, o’rgatish, muhokama qilish, masalani yechish, tarjima va shu kabi imkoniyatlarga ega kompyuter tizimlarini yaratish bilan shug’ullanadi. Sun’iy intellekt (SI) kompyuterlarga o’zlarining tajribalarini o’rganish, berilgan parametrlarga moslashish va ilgari faqat odamlar uchun mumkin bo’lgan vazifalarni bajarish imkonini beradi. SIni amalga oshirishning ko’p holatlarida - kompyuter shaxmatchilaridan tortib uchuvchisiz transport vositalarigacha - chuqur o’rganish va tabiiy tillarni qayta ishlash imkoniyati juda muhimdir. Ushbu texnologiyalar tufayli kompyuterlarga katta miqdordagi ma’lumotlarni qayta ishlash va ulardagi naqshlarni aniqlash orqali muayyan vazifalarni bajarishga o’rgatish mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Sun’iy intellekt inson hayotining ko’plab sohalarida, jumladan, ta’lim sohasida faol qo’llaniladi. Bugungi kunda butun dunyo ahli ta’lim jarayonida uning sifatini oshirish, zarur kasbiy ko’nikmalarni samarali egallash uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatiga ega.

Erishilgan natijalarga qaramay, SI hali rivojlanishning dastlabki bosqichida. Ammo bu daraja ham o’qituvchilar va talabalar uchun ajoyib foyda olish uchun etarli. Mutaxassislarning prognozlariga ko’ra, sun’iy intellekt va mashinani o’rganish texnologiyalaridan foydalanish yaqin kelajakda butun ta’lim tizimi evolyutsiyasining asosiy omiliga aylanadi. MarketsandMarkets tahliliy ma’lumotlariga ko’ra , 2023 yilga borib ta’lim uchun sun’iy intellektning jahon bozori 3,68 milliard dollargacha oshadi (2018 yildan beri o’rtacha yillik o’sish sur’ati 47 foiz).

Pandemiya va natijada masofaviy ta’limga bo’lgan ehtiyoj SI texnologiyalarining ta’lim sektoriga integratsiyalashuvini faqat tezlashtirdi. eLearning platformasi mutaxassislarining fikricha Sanoat, ta’limni boshqarish vositalarining 47% dan ortig’i keyingi bir necha yil ichida SI imkoniyatlari bilan jihozlanadi.

USUL VA NATIJALAR

Sun’iy intellekt bugungi kunda ta’limni faol ravishda o’zgartirayotganligi sababli, bu yerda uning yordami bilan o’quv jarayonini yaxshilashning bir nechta tegishli usullari mavjud.

1. Baholashda nohaqlikni bartaraf etish

Talabalarning ishini tekshirish va baholash o’qituvchilar tomonidan bajariladigan muhim vazifalardan biridir. Biroq, inson har doim ham ob’ektiv emas, shuning uchun o’quvchilar ko’pincha ularning haqiqiy bilim darajasiga mos kelmaydigan baholarni oladilar. SI kabi xolis vosita bilan baholash nafaqat bu muammoni bartaraf qiladi, balki o’qituvchilarning bir qismini yuklaydi va talabalar bilan muloqot qilish uchun ko’proq vaqt sarflash imkonini beradi. [4]

O’qituvchi qog’ozlarni tekshirish uchun soatlab vaqt sarflash o’rniga, dastur bo’yicha berilgan baholarni tahlil qilib, o’quvchilar qaysi mavzularni eng ko’p tushunish qiyinligini aniqlashi, so’ngra tushunarsiz savollarni talabalar bilan batafsil muhokama qilishi mumkin. Muayyan vazifalarni avtomatlashtirish diqqatni o’quv jarayonining o’ziga qaratish va uning samaradorligini oshirish imkonini beradi.

2. O’qituvchilarga yordam berish

Bu nuqta avvalgisining tabiiy davomidir. Odatda, SIning ta’limdagi afzalliklarini tavsiflashda asosiy e’tibor ushbu texnologiya talabalarga yuqori akademik natijalarga erishishga qanday yordam berishiga qaratiladi. Ammo SI o’qituvchilarga ham foyda keltirishi mumkin . Uning imkoniyatlari nafaqat baholash jarayonini, balki boshqa ko’plab muntazam ishlarni, jumladan, ma’muriy ishlarni avtomatlashtirish imkonini beradi.

Chatbot o’qituvchilarning har kuni takrorlanadigan umumiy savollariga javob berishga tayyor. Va neyron tarmoqlar allaqachon o’tkazilgan darslar natijalarini tahlil qilish, yangilari uchun mavzular va materiallarni tanlash, o’qituvchilarga taklif qilish imkoniyatiga ega - qaysi sinflar dasturini o’zgartirish kerak.

Natijada o’qituvchilarning o’quv jarayonini yaxshilash, o’quvchilarga yordam berish uchun ko’proq vaqti va imkoniyatlari bor.

3. Talabalarga yordam berish

Texnologiya zamonaviy insonning ta’lim imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. Agar ilgari faqat bir nechta odam bilimga ega bo’lsa, bugungi kunda o’z-o’zini rivojlantirish va dunyo haqidagi tushunchangizni kengaytirish uchun Internetga ega smartfonga ega bo’lish kifoya. Ta’lim dasturlari va ilovalarini ishlab chiquvchilar ta’limni maktab yoki universitetni tugatgandan so’ng to’xtamaydigan, balki butun umr davom etadigan jarayonga aylantirishga intiladi. [5]

SI va mashinani o’rganish texnologiyalaridan foydalanish har bir talaba uchun uning individual xususiyatlari va ehtiyojlarini hisobga olgan holda samarali o’quv dasturlarini yaratishga imkon beradi. Sun’iy intellekt talabaning bilim darajasi, o’rganish tezligi va istalgan maqsadlariga moslasha oladi. Dastur muayyan talabaning kuchli va zaiff tomonlarini hisobga oladi, unga bilimlardagi bo’shliqlarni to’ldirishga va zarur ko’nikmalarni egallashga yordam beradi. Shuning uchun moslashuvchan ta’lim tobora ommalashib bormoqda. Maxsus algoritmlar materiallarning umumiy ma’lumotlar bazasidan shaxsiylashtirilgan trekni tashkil qiladi.

Bundan tashqari, sun’iy intellekt vositalari, masalan, talaba mavzuni o’tkazib yuborish yoki noto’g’ri tushunish tufayli fan bo’yicha bilimlarini yaxshilash uchun qo’shimcha darslarga muhtoj bo’lgan hollarda pulni tejashi mumkin. Shunday qilib, hatto matematikani o’rganishni qiziqarli o’yinga aylantira oladigan repetitor ilovalari allaqachon mavjud.

4. O’rganish uchun motivatsiyani oshirish

Ta’lim jarayoni ko’pchilik tomonidan majburiy burch sifatida qabul qilinadi va uy vazifasini bajarish, test va imtihonlarga tayyorgarlik ko’p salbiy his-tuyg’ularni keltirib chiqaradi. Biroq, ta’lim jarayonida sun’iy intellekt, virtual haqiqat, neyron tarmoqlar yoki robotlar kabi texnologiyalardan foydalanish buni o’zgartirishi mumkin.

Innovatsiyalardan foydalanish o’yin elementini ta’limga olib kelishi mumkin, o’quv jarayonini yanada interaktiv va qiziqarli qiladi. Agar o’qituvchilar zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanishni o’rgansa, bu talabalar o’rtasida motivatsiya darajasini sezilarli darajada oshirishi, yangi bilim va ko’nikmalarga qiziqishini rivojlantirishi mumkin.

5. Talabalarning ruhiy salomatligiga g’amxo’rlik qilish

Video-tahlil SI tizimlari nafaqat talabalarning muayyan mavzular yoki topshiriqlarga bo’lgan munosabatini aniqlashga, o’quvchilarning nima uchun mavzuga qiziqishini yo’qotayotganini aniqlashga, balki ularning jismoniy va psixologik sog’lig’ini baholashga va hatto harakatlardagi tajovuzni sezishga yordam beradi.

Hech kimga sir emaski, o’smirlik davrida o’z joniga qasd qilish xavfi ortadi, shuning uchun nafaqat ota-onalar, balki o’qituvchilar ham o’smirlarning hissiy holatiga e’tibor berishlari kerak. Va bu erda ta’lim tizimidagi sun’iy intellekt texnologiyalari foydalidir. Masalan, Baltimordagi (AQSh) Jons Xopkins universiteti olimlari maktab so’rovi ma’lumotlarini tahlil qilish orqali o’z joniga qasd qilish fikriga ega o’smirlarni aniq identifikatsiya qiluvchi yangi mashinani o’rganish algoritmini ishlab chiqdi .

Amerika Qo’shma Shtatlaridagi Emori universiteti bakalavriat va magistratura talabalari jamoasi Emora chatbotini yaratdi, bu birinchi kurs talabalariga yangi turmush tarziga moslashish va kundalik muammolarni hal qilishda yordam berishi kerak. Bundan tashqari, bu ijtimoiy izolyatsiya, tashvish va depressiyaga duch kelganlar uchun foydali bo’ladi - chunki Emora odamlar bilan qanday chuqur suhbatlashishni biladi .

XULOSA

Ushbu maqolada Suniy intelektning tarixi, rivojlanishi, taraqqiyoti, insonlar hayotidagi ahamiyati va foydali jihatlarini hamda ekspert tizimlarning afzalliklari, xususiyatlari haqida juda ko’p qo’shimcha ma’lumotlar keltirildi. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, har qanday kompyuter, sun’iy intellektga ega mashina, ikkilik sanoq tizimi asosida ishlaydi. Bu haqidan maktab informatika kursida yetralicha ma’lumot beriladi. Atiga ikkita raqamdan iborat sanoq tizimida esa, muayyan algoritmalarni bajarishda o’ziga xos cheklov-chegaralar yuzaga keladi. Haqiqiy sonlar bilan ishlashda, yoki taqribiy hisoblashlarda ikkilik sanoq tizimi yaramaydigan vaziyatlar yuzaga keladi. 1991-yilda matematik olim Devid Stautmayer 18 ta turli xildagi hisob-kitob amaliyotlarni kompyuter dasturi yordamida bajarib, ularning barchasida natija noto’g’ri chiqqanini, ya’ni, kompyuter (sun’iy intellekt) noto’g’ri ishlaganini isbotlab berdi. Demak, sun’iy intellekt-kompyuter hamma masalani ham to’g’ri hal qila olmasligining jiddiy ilmiy asosi bor ekan. Shu asosga ko’ra, aytish mumkinki, sun’iy intellekt hali-beri tabiiy intellektga dov bera olmaydi. Uning ayrim xususiy hollarda (asosoan matematikada) insondan o’zib ketishi esa, tezkorlik xossasi evaziga xolos. Fikrlaydigan mashina, yoki sun’iy intellekt esa, hozircha fantast

yozuvchilar, hamda dasturchilarning orzusi o’laroq qolib ketmoqda.

ADABIYOTLAR:

1. Akhmedov, B. A., & Khasanova, S. K. (2020). Public education system methods of distance in education in development of employees. *Journal of Innovations in Engineering Research and Technology, 7*(1), 252-256
2. Ахмедов, Б. А. (2020). Математические модели оценки характиристик качества и надежности программного обеспечения. *EURASIAN EDUCATION SCIENCE AND INNOVATION JOURNAL, 5*(10), 97-100
3. Мухамедов, Ғ. И., & Ахмедов, Б. А. (2020). Инновацион “Klaster mobile” иловаси. Academic Research in Educational Sciences, *7* (3), 140-145
4. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
5. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.

AYLANMA HARAKATDAGI JISM IXTIYORIY NUQTASINING TEZLIGI VA TEZLANISHI.

Jizzax politexnika instituti
“Umumtexnika fanlari” kafedrasi
katta o’qituvchisi Bultakov Tursunkul

Annotatsiya: *Ushbu maqolada qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanuvchi jism ixtiyoriy nuqtasining chiziqli tezligi va chiziqli tezlanishi haqida fikr yuritiladi hamda uning normal, urinma va to‘la tezlanishlarini hisoblash formulalari turli harakatlar uchun jadval ko‘rinishida keltiriladi.*

Tayanch so‘zlar: *Chiziqli tezlik, chiziqli tezlanish, aylanma harakat, urinma tezlanish, normal tezlanish, to’la tezlanish, harakat tenglamasi.*

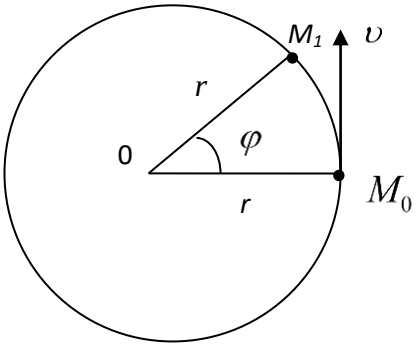
Annotation: *This article discusses the linear speed and linear acceleration of an arbitrary point of a body rotating around a fixed axis, and also in the form of a table formulas are given for calculating its normal, initial and total accelerations for various movements.*

Keywords: *Linear velocity, linear acceleration, rotational motion, tangential acceleration, normal acceleration, field acceleration, equation of motion*

Qo’zg’almas o’q atrofidagi harakatning burchak tezligi va burchak tezlanishi quyidagi formulalar orqali topiladi:

$$\varphi = \varphi(t) \qquad \omega = \frac{d\varphi}{dt}; \varepsilon = \frac{d^2\varphi}{dt^2} = \frac{d\omega}{dt}$$

Qo‘zg‘almas *AB* o‘q atrofida aylanuvchi jismning barcha nuqtalari aylana chizadi. O‘qqa yaqinroq nuqtalari kichikroq, o‘qdan eng uzoqda joylashgan nuqtasi esa, eng katta aylana chizadi. Jismning oniy aylanish o’qida yotgan nuqtasining tezligi har doim nolga teng bo’ladi.



1-rasm.

Ma’lum bir t vaqtda aylanayotgan jismning M_0 nuqtasi M_1 holatga o‘tadi, ya’ni $s = M_0M_1$ yoy chizadi, yoki φ burchakka buriladi (1-rasm). Bosib o’tilgan yoyning uzunligi quyidagicha topiladi: $s = r \cdot \varphi$

Nuqtaning tezligini yoy bo‘ylab bosib o‘tilgan yo‘ldan vaqt bo‘yicha hosilaga teng

$$\vec{\upsilon} = \frac{ds}{dt} = \frac{d(r\varphi)}{dt} = r\frac{d\varphi}{dt} = r\,\omega$$

Demak, bu nuqtaning tezligini topish uchun aylanma harakat burchak tezligi ω ni, shu nuqtadan aylanish o‘qigacha bo‘lgan masofaga (aylana radiusiga) ko‘paytirish kerak:

$$\vec{\upsilon} = r\,\omega \qquad (4)$$

Bu tezlikni qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanuvchi jism ixtiyoriy nuqtasining **chiziqli tezligi** deb ham yuritishadi va har doim nuqta trayektoriyasiga o‘tkazilgan urinma bo‘ylab yo‘naladi. Bu tezlikni bir minutdagi aylanishlar soni orqali quyidagicha ifodalaymiz:

$$\omega = \frac{\pi \cdot n}{30} \Rightarrow \upsilon = \frac{\pi \cdot n \cdot r}{30} \Rightarrow \upsilon = \frac{\pi \cdot n \cdot D}{60} \qquad (5)$$

Bunda: D – aylanuvchi jism nuqtasi chizgan aylana diametri.

Ushbu nuqtaning normal (markazga intilma tezlanish), urinma va to‘la tezlanishi quyidagicha hisoblanadi:

$$a = \sqrt{a_n^2 + a_\tau^2} \Rightarrow a_n = \frac{\upsilon^2}{r} = r \cdot \omega^2 \qquad (6)$$

$$a_\tau = \frac{d\upsilon}{dt} = \frac{d(r \cdot \omega)}{dt} = r\frac{d\omega}{dt} = r \cdot \varepsilon \qquad (7)$$

$$a = \sqrt{r^2\omega^4 + r^2\varepsilon^2} = r\sqrt{\omega^4 + \varepsilon^2} \qquad (8)$$

(6) dagi r tekshirilayotgan nuqtadan oniy aylanish o’qigacha bo’lgan masofadir, ya’ni , o’sha aylananing radiusi. Bu tezlanish kesma bo’ylab nuqtadan o’qqa qarab yo’naladi.

Demak,

$$a = r\sqrt{\omega^4 + \varepsilon^2} \qquad (9)$$

Bu tezlanish qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanuvchi jism ixtiyoriy nuqtasining ***chiziqli tezlanishi*** deb ataladi.

Qo‘zg‘almas o‘q mal tezlanishlari hamda turli holatlariga mos keladigan harakat turlari haqidagi xulosalar quyidagi jadvalda keltirilgan:

Qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanuvchi jism nuqtasining kinematik xarakteristikalari

№	Burchak tezlik ω	Burchak tezlanish ε	Chiziqli tezlik υ	Urinma tezlik a_τ	Normal tezlanish a_n	To‘la tezlanish a	Harakat turi
1	$\omega = \frac{d\upsilon}{dt}$	$\varepsilon = \frac{d\omega}{dt}$	$\upsilon = \omega \cdot r$	$a_\tau = R \cdot \varepsilon$	$a_n = \omega^2 R$	$a = R\sqrt{\omega^4 + \varepsilon^2}$	Aylanma harakat
2	$\omega = const$	$\varepsilon = 0$	$\upsilon = const$	$a_\tau = 0$	$a_n = \omega^2 R$	$a = a_n$	Tekis ayl. harakat
3	$\omega = \frac{d\upsilon}{dt}$	$\varepsilon = \frac{d\omega}{dt}$	$\upsilon \uparrow\uparrow \omega$	$a_\tau = R \cdot \varepsilon$	$a_n = \omega^2 R$	$a = \sqrt{a_n^2 + a^2}$	Tekis tezlan. ayl. harakat
4	$\omega = \frac{d\upsilon}{dt}$	$\varepsilon = \frac{d\omega}{dt}$	$\upsilon \downarrow\downarrow \omega$	$\varepsilon = \frac{d\omega}{dt}$	$a_n = \omega^2 R$	$a = \sqrt{a_n^2 + a^2}$	Tekis sekin. ayl.harak.

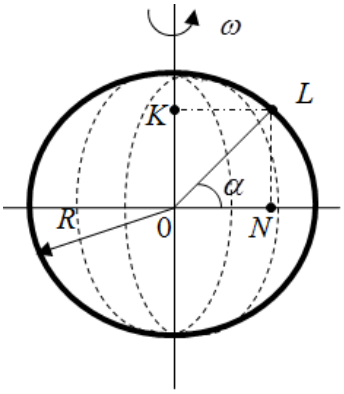
Qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanuvchi jism ixtiyoriy nuqtasining tezligi va tezlanishini hisoblashga oid quyidagi qiziqarli masalani keltiramiz.

Masala. Yerning o‘z o‘qi atrofidagi aylanishinigina hisobga olib, Yer yuzasining Leningraddagi (hozirgi Sankt-Peterburg yoki Piter) nuqtasining tezligi υ va tezlanishi a aniqlansin. Leningradning kengligi 60^0; Yerning radiusi 6370 *km*.

Yechish. Masalani yechish uchun Yer sharini va Leningrad joylashgan L nuqtani chizmada tasvirlab, ekvatorga nisbatan kengligi α ni ko‘rsatamiz (2-rasm). Chizmaga asosan L nuqtaning Yer o‘qiga nisbatan aylanish radiusini hisoblab olamiz:

$$r = KL = ON = OL\cos\alpha = R\cos\alpha.$$

Yer bir sutkada, ya’ni 24 soatda o‘z o‘qi atrofida bir marta to‘liq aylanib chiqadi. Yerning o’z o’qi atrofida aylanishining burchak tezligi ancha kichik.



2–rasm.

Shu sababli Yerning aylanish burchak tezligi quyidagicha hisoblanadi:

$$\omega = \frac{2\pi}{24 \cdot 60 \cdot 60}.$$

R = 6370 *km* = 6370000 *m* va $\cos 60^0$ = 0,5 bo‘lgani uchun ushbu qiymatlarni $\upsilon = \omega \cdot r$ ga qo‘yib, L nuqtaning chiziqli tezligini hisoblaymiz:

$$\upsilon = \omega \cdot r = \frac{2\pi \cdot 0{,}5 \cdot 6370000}{24 \cdot 60 \cdot 60} = 232.$$

Yer tekis aylanma harakatda bo‘lgani uchun a_τ = 0 bo‘ladi (chunki ω = const). L nuqtaning to‘la tezlanishini hisoblaymiz:

$$a = \sqrt{a_n^2 + a_\tau^2} = a_n = \omega^2 r = \omega^2 R\cos\alpha =$$

$$= \frac{4\pi^2}{24^2 \cdot 60^2 \cdot 60^2} \cdot 6370000 \cdot 0{,}5 = 0{,}01684\ m/s^2$$

Demak, Yer yuzasining Sankt-Peterburgdagi nuqtasi tezligi υ = 232 *m/s* va tezlanishi a = 0,01684 m/s^2 ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. H. NEUBER. Losungen zur aufgabensammlung Meshcherski VEB DEUTSCHER VERLAG DER WISSENSCHAFTEN BERLIN 1963
2. I.V. Meshcherskiy. “Nazariy mexanikadan masalalar to‘plami», T: “O‘qituvchi”, 1989.
3. Kepe O.E., Viba YA.A., Grapis O.P. Nazariy mexanika fanidan qisqa masalalar to‘plami. (lotin alifbosida chiqarilgan) T. “Yangi asr avlodi” 2008.
4. «Sbornik zadaniy dlya kursovыx rabot po teoreticheskoy mexanike». Pod obщey redaksiey A.A. Yablonskogo. M: «Vыsshaya shkola», 1985.
5. Bat M. i drugie «Teoreticheskaya mexanika v primerax i zadachax». 1, 2 tom.–Moskva: «Nauka», 1990.
6. Айнакулов Х. А., Уразалиев Ф. Б., Жуланов И. О. ВЫВОД УРАВНЕНИЙ СЕЙСМИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ СЛОЖНОГО УЗЛА ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАК СИСТЕМА СО МНОГИМИ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ //Инициатива в образовании: проблема интерпретации знания в современной науке. – 2019. – С. 285-291.
7. Игамбердиев Х. Х., Жуланов И. О. АНАЛИЗ МОДЕЛИ ТРЕНИЯ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВРАЩАЮЩЕГО ТВЕРДОГО ТЕЛА И ВЯЗКОГО ТРЕНИЯ //Экономика и социум. – 2023. – №. 2 (105). – С. 606-609.

АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТА УСИЛЕНИЯ СТАЛЬНЫХ БАЛОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА.

Джизакский политехнический институт
ассистент кафедры “Общетехнический дисциплин”
Кабилов Бекзод Уктам угли

Аннотация. *В данной работе проводится анализ исследования на эффект усиления стальных балок переменной длины с использованием углеродного волокна. И даётся определенный анализ посредством которого можно дать оценку развития высокой прочности и хорошей текучести.*

Ключевые слова: *Строительство, прочность, растяжение, сталь, бетон, модернизация, материал, конструктивность, свойства.*

Annotation. *This paper analyzes a study on the effect of strengthening steel beams of variable length using carbon fiber. And a certain analysis is given through which the development of high strength and good fluidity can be assessed.*

Key words: *Construction, strength, tensile, steel, concrete, modernization, material, constructability, properties.*

Наиболее важными свойствами стали являются высокая прочность, хорошая текучесть, прочность на растяжение и теплопроводность, поэтому сталь является наиболее подходящим материалом для строительных конструкций с прочностью примерно в десять раз больше, чем у бетона, благодаря своей высокой прочности и однородности. [1]. Углепластиковые ламинаты использовались в течение последних двух десятилетий в конструкционной сфере в качестве пригодного для обработки конструкционного материала, обеспечивающего дополнительные возможности для модернизации и повышения прочности элементов конструкций благодаря их экономической и конструкционной прочности, производительности и однородным свойствам [2]. В последние годы ламинаты FRP широко используются в методах ремонта и усиления конструкций зданий и мостов. Превосходные свойства ламината из углепластика, такие как высокий модуль Юнга, высокая прочность на растяжение, высокое отношение прочности к весу, высокое соотношение жесткости к весу и хорошая долговечность, сделали его хорошей альтернативой традиционным ремонтным и упрочняющим материалам. В последнее время было проведено множество исследований по усилению сталекомпозитных балок путем приклеивания ламинатов FRP к растянутой полке свободно опертой балки. Эти исследования показали, что значительное увеличение прочности и, в некоторых случаях, значительное увеличение жесткости могут быть получены с использованием клеевых ламинатов FRP. Однако при усилении стальных балок на изгиб с использованием FRP обычно возникает проблема в виде отслоения на конце ламината FRP. Обычно это связано с очень высокой интенсивностью напряжений и деформаций, возникающих на концах ламинатов.

Исследования Илькер Бекир Топчу по Эффект усиления стальных балок переменной длины с использованием углеродного волокна. Цель этого исследования состоит в том, чтобы получить больше информации и лучше понять поведение стальных двутавровых балок, усиленных ламинатом из углепластика, по сравнению с эталонной (исходной) стальной балкой, чтобы улучшить их характеристики. Стальной элемент I-образной формы, обычно используемый в каркасных конструкциях. Полки I-образной формы предназначены для обеспечения прочности на параллельном уровне, а стенка обеспечивает прочность на перпендикулярном уровне.

Испытание стального образца на прямое растяжение было выполнено в лаборатории инженерного факультета инженерного колледжа Университета Мустансирия с использованием универсальной гидравлической машины мощностью 1200 кН в соответствии со стандартом ASTM A370-2014. Для обеспечения того, чтобы разрушение стальной балки было деформируемым в нижней полке (в виде пластического шарнира) и для предотвращения бокового вздутия в верхней полке, стальная накладка (8 × 65 × 1500) мм для балок C1 а C2 или (6×65×1250 мм) для балок Б1 и Б2) приваривается к наружной поверхности верхней полки; кроме того, по обеим сторонам стенки параллельно направлению нагрузки приварен промежуточный элемент жесткости размером (6×22×86) мм. Эти пластины помогают предотвратить деформацию стенки в средней части пролета, а также обеспечивают поперечную устойчивость стальных балок. Плиты Sika CarboDur® S изготавливаются из ламинатов полимера, армированного углеродным волокном (CFRP),

и это учитывалось при проектировании всех усиленных элементов конструкции. Плиты Sika CarboDur® S приклеиваются к стальным балкам в качестве внешнего усиления с помощью эпоксидных смол Sikadur®-30.

Изучив результаты испытаний испытанных стальных балок, можно сделать следующие выводы: (1)При использовании углеродного волокна в зоне растяжения стальной балки предельная нагрузка (как показатель прочности на изгиб) была увеличена, а процент увеличения предельной нагрузки увеличился с уменьшением длины пролета. (2)Когда длина пролета стальной балки уменьшается, предельная нагрузка (прочность на изгиб) увеличивается, и процент этого увеличения увеличивается за счет наличия углеродного волокна. (3)При использовании углеродного волокна в зоне растяжения реакция на отклонение нагрузки показывает, что усиленные балки становятся более жесткими, чем эталонные балки, а эффект от использования углеродного волокна (чтобы сделать усиленные балки более жесткими) увеличивается с уменьшением их длины пролета. (4)Когда длина пролета стальной балки уменьшается, реакция на отклонение нагрузки становится более жесткой. Эта реакция (поведение) кажется одинаковой для балок с усилением и без усиления углеродным волокном. (5)При использовании углеродного волокна в растянутой зоне (нижняя полка) балок продольная деформация в этой зоне уменьшается, и это уменьшение увеличивается с уменьшением длины пролета балок. (6)При уменьшении длины пролета балки уменьшается и продольная деформация в растянутой зоне. Это поведение аналогично для балок с усилением углеродным волокном и без него.

Таким образом, исследуя свойства стали можно определить определенные достоинства такие как высокая прочность и формируемость, хорошая текучесть, прочность на растяжение и теплопроводность, поэтому сталь является наиболее подходящим материалом для строительных конструкций с прочностью примерно в десять раз больше, чем у бетона.

Литература

1. Narbekov N. N., Parmanov N. N., Qabilov B. U. MODULLI-KOMPETENTLI YONDOSHUV ASOSIDA BO ‘LAJAK MUHANDISLARNI INNOVATSION FAOLIYATGA BOSQICHMA-BOSQICH TAYYORLASH //SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM. – 2024. – Т. 2. – №. 21. – С. 178-180.
2. Narbekov N. N., Parmanov N. N., Qabilov B. U. TEXNIKA OTM LARI TALABALARINI INNOVATSION MUHANDISLIK FAOLIYATGA TAYYORLASHDA METODOLOGIK YONDASHUVLAR //SUSTAINABILITY OF EDUCATION, SOCIO-ECONOMIC SCIENCE THEORY. – 2024. – Т. 2. – №. 14. – С. 132-134.
3. Narbekov N. N., Parmanov N. N., Qabilov B. U. “MEXANIKA” FANI O ‘QUV-USLUBIY MAJMUASINI LOYIHALASHTIRISHDA MODULLI-KOMPETENT YONDASHUV //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2024. – Т. 2. – №. 21. – С. 11-15.

4. Игамбердиев Х. Х., Кобилов Б. У. У. Организация и управление научно исследовательской работой студентов //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 5. – С. 908-912.
5. Игамбердиев Х. Х., Кобилов Б. У. Организация и управление научно-исследовательской работой студентов.
6. Игамбердиев Х. Х., Кобилов Б. У. Организация и управление научно-исследовательской работой студентов.
7. Игамбердиев Х. Х. и др. Организация и управление научно-исследовательской работой студентов //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 5. – С. 908-912.
8. Жуланов И. О. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ НАУКИ СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ //INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 50-56.
9. Жуланов И. О. QURILISH MEXANIKASI FANINING MAVZU VA VAZIFALARI //Экономика и социум. – 2022. – №. 5-2 (92). – С. 105-110.

THE DISTRIBUTION OF CONSUMPTION GOODS IN COMMONWEALTH SOCIETY
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОВАРОВ В ОБЩЕСТВЕ
JAMIYATDA ISHLAB CHIQARISH TOVARLARINING TARQATILIShI

Akhmedov Alisher Toirovich
Jizzakh Polytechnic Institute of the Republic of Uzbekistan Assistant Teacher Department of General Technical Sciences
+99893-307-38-27, alisheraxmedov.1972@mail.ru

ANNOTATION: The article outlines the dilemma of the socialist distribution of goods, who will consume and what will be consumed by everyone. The distribution of consumer goods should be independent of the issue of production and its economic conditions. Economic realities impose clear restrictions on the right community to establish a remuneration for labor on an arbitrary basis: under no circumstances the amount spent on wages cannot exceed income for any period of time.

Keywords: The owner of manufacturing goods, the owner of consumer goods, the distribution of consumer goods, equal distribution, efficiency of social labor, product quality, trade theory, income distribution, universal exchange tool.

The owner of production goods who has now become the owner of consumption goods has the choice of either consuming them himself or having them consumed by others. However, when a group becomes the owner of consumption products obtained by processing, such an option is no longer available. It cannot eat itself; it must compel others to do so. The crux of the socialist distribution dilemma is who will do the consumption and what will be consumed by everyone.

The distribution of consumer goods must be independent of the issue of output and its economic conditions, as is typical of socialism. It is incompatible with the nature of collective ownership of production goods to depend on economic imputation of the yield to the factors of production for even a portion of its distribution. It is illogical to talk of a worker receiving the

"absolute yield" of his labor and then subjecting the shares of the material factors of production to a separate distribution.Since, as we will see, it is impossible to estimate the shares of the various factors of production in the national dividend, and it is also impossible to estimate the relationship between expenditure and income in socialist production[1].

What basis will be selected for the distribution of consumption goods among individual comrades is a secondary consideration for us. It makes no difference whether the portions are allocated according to individual needs, or whether the superior man receives more than the inferior, or if a strictly equal distribution is envisioned as the goal, or whether service to the State is to be the criterion, since the portions would be meted out by the State in either case.

Assume the simple proposition that allocation will be based on the premise that the State treats all of its people equally; it is not difficult to imagine a variety of characteristics, such as age, sex, health, occupation, and so on, that will be used to grade what each receives. Each comrade is given a package of coupons that must be redeemed within a certain time frame for a certain quantity of products. As a result, he will eat several times a day, find permanent accommodation, occasional amusements, and the occasional new suit. Whether or not adequate provision for these needs is made would be determined by the efficiency of social labor[2].

Furthermore, it is not appropriate for each man to consume his entire part. He may let some of it rot without eating it; he may give it away as gifts; he may even hoard it for future use, depending on the quality of the products. He may, however, swap some of them out. If he can get more beer in exchange for non-alcoholic beverages, the beer drinker will gladly give up his portion of drink, while the teetotaler will gladly give up his portion of drink if he can get other items in exchange. The art lover would be able to sell his movie tickets in order to hear good music more frequently; They will all welcome exchanges. But the material of these exchanges will always be consumption goods. Production goods in a socialist commonwealth are exclusively communal; they are an in-alienable property of the community, and thus res extra commercium.

In a socialist society, the theory of trade will thus function freely under the constraints imposed. It does not always have to take the form of direct interactions. In a socialist society, the same grounds that have always existed for the creation of indirect trade will continue to exist, putting advantages in the hands of those who engage in it. As a result, the socialist state would make room for the use of a universal medium of exchange, namely currency. Its role in both a socialist and a competitive society will be essentially the same: it will act as the basic medium of exchange in both. Yet the significance of money in a society where the means of production are State controlled will be different from that which attaches to it in one where they are privately owned. It will be, in fact, incomparably narrower, since the material avail-able for exchange will be narrower, inasmuch as it will be confined to consumption goods. Moreover, just becauseno production good will ever become the object of ex-change, it will be impossible to determine its monetary value. Money could never fi ll in a socialist state the role it fills in a competitive society in determining the value of production goods. Calculation in terms of money will here be impossible[3].

The relationships which result from this system of ex-change between comrades cannot be disregarded by those responsible for the administration and distribution of products. They must take these relationships as their basis, when they seek to distribute goods per head in accordance with their exchange value. If, for instance 1 cigar becomes equal to 5 cigarettes, it

will be impossible for the administration to fi x the arbitrary value of 1 cigar = 3 cigaretteas a basis for the equal distribution of cigars and cigarettes respectively. If the tobacco coupons are not to be redeemed uniformly for each individual, partly against cigars, partly against cigarettes, and if some receive only cigars and others only cigarettes, either because that is their wish or because the coupon office cannot do anything else at the moment, the market conditions of exchange would then have to be observed. Otherwise everybody getting cigarettes would suffer as against those getting cigars. For the man who gets one cigar can exchange it for five cigarettes, and he is only marked down with three cigarettes.

Variations in exchange relations in the dealings be-tween comrades will therefore entail corresponding variations in the administrations’ estimates of the representative character of the different consumption-goods. Every such variation shows that a gap has appeared between the particular needs of comrades and their satisfactions because in fact, some one commodity is more strongly desired than another[4].

The administration will indeed take pains to bear this point in mind also as regards production. Articles in greater demand will have to be produced in greater quantities while production of those which are less demanded will have to suffer a curtailment. Such control may be possible, but one thing it will not be free to do; it must not leave it to the individual comrade to ask the value of his tobacco ticket either in cigars or cigarettes at will. If the comrade were to have the right of choice, then it might well be that the demand for cigars and cigarettes would exceed the supply, or vice versa, that cigars or cigarettes pile up in the distributing offices because no one will take themIf one adopts the standpoint of the labor theory of value, the problem freely admits of a simple solution. The comrade is then marked up for every hour’s work put in, and this entitles him to receive the product of one hour’s labor, less the amount deducted for meeting such obligations of the community as a whole as maintenance of the unfit, education, etc.

Taking the amount deducted for covering communal expenses as one half of the labor product, each worker who had worked a full hour would be entitled only to obtain such amount of the product as really answered to half an hour’s work. Accordingly, anybody who is able to offer twice the labor time taken in manufacturing an article, could take it from the market and transfer to his own use or consumption. For the clarification of our problem it will be better to assume that the State does not in fact deduct anything from the workers towards meeting its obligations, but instead imposes an income tax on its working members. In that way every hour of work put in would carry with it the right of taking for oneself such amount of goods as entailed an hour’s work.Yet such a manner of regulating distribution would be unworkable, since labor is not a uniform and homogeneous quantity. Between various types of labor there is necessarily a qualitative difference, which leads to a different valuation according to the difference in the conditions of demand for and supply of their products. For instance, the supply of pictures cannot be increased ceteris paribus, without damage to the quality of the product. Yet one can-not allow the laborer who had put in an hour of the simplest type of labor to be entitled to the product of anhour’s higher type of labor. Hence, it becomes utterly impossible in any socialist community to posit a connection between the significance to the community of any type of labor and the apportionment of the yield of the communal process of production[5]. The remuneration of labor cannot but proceed upon an arbitrary basis; it cannot be based upon the economic valuation of the yield as in a competitive state of society, where the means of

production are in private hands, since—as we have seen—any such valuation is impossible in a socialist community. Economic realities impose clear limits to the community’s power of fixing the remuneration of labor on an arbitrary basis: in no circumstances can the sum expended on wages exceed the income for any length of time.

LIST OF SOURCES:

1. Gilpin, R., 2016. The political economy of international relations. Princeton University Press.
2. International Economic Development Council (IEDC). 2000. Economic Development Reference Guide: The Power of Knowledge and Leadership.
3. McKinnon, R.I., 2010. Money and capital in economic development. Brookings Institution Press..
4. Muysken, J. and Nour, S., 2006. Deficiencies in education and poor prospects for economic growth in the Gulf countries: The case of the UAE. The Journal of Development Studies, 42(6), pp.957-980.
5. Akhmedov A.T. Kishlok khuzhaligida cultivatorlarning urni //Economy and society. – No. 2(105)2023. – pp. 33-36.
6. Scientific article “Tillage machines” “Universum: Technical Sciences” scientific journal No. 2(95) 02.2022

УЛУЧШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ СИСТЕМАХ

Хамитов Фахри Махмут ўғли
ассистент преподаватель Джизакского политехнического института
hamitovfahri@gmail.com,
Назиров Санжар Ўразали ўғли
ассистент преподаватель Джизакского политехнического института
sanjarbek1046@gmail.com,
Маъмиров Эркин студент erkinbekmamirov2@gmail.com

Аннотация. В данной статье исследуется разработка мероприятий по обеспечению надежной работы систем теплоснабжения и повышению топливной эффективности. С учетом постоянного роста потребления энергии и увеличения нагрузки на существующие энергетические ресурсы, оптимизация процессов в области теплоснабжения становится ключевой задачей для обеспечения устойчивого развития общества. В рамках исследования рассматриваются различные методы и технологии, направленные на улучшение эффективности сжигания топлива, снижение потерь тепла и оптимизatsiю процессов передачи тепла. Результаты исследования могут быть использованы как основа для разработки новых эффективных систем теплоснабжения и модернизация существующих, способствуя экономии ресурсов и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Ключевые слова: Надежност, теплоснабжения, энерги, систем, топлива, показатель.

Annotation. This article examines the development of measures to ensure reliable operation of heat supply systems and increase fuel efficiency. Taking into account the constant

growth of energy consumption and the increasing load on existing energy resources, optimization of processes in the field of heat supply becomes a key task to ensure sustainable development of society. The study examines various methods and technologies aimed at improving fuel combustion efficiency, reducing heat loss and optimizing heat transfer processes. The results of the study can be used as a basis for the development of new efficient heat supply systems and the modernization of existing ones, helping to save resources and reduce the negative impact on the environment.

Key words: Reliability, heat supply, energy, systems, fuel, indicator.

Введение. Известно, что для покрытия потребности жилых домов в тепловой энергии в системе сезонного теплоснабжения нашей республики используется около 30 миллионов тонн условного топлива. Регулярный рост количества энергии, экологические проблемы, вызванные истощением запасов ископаемого топлива и его сжиганием, разумное и дешевое использование традиционных топливно-энергетических ресурсов, а также реорганизация энергетической базы, поиск местных нетрадиционных источников и побуждений человечество к дальнейшим исследованиям по развитию возобновляемых источников энергии.

На сегодняшний день из-за устаревшего оборудования и сетей котельной не представляется возможным использовать источники теплоты на оптимальном уровне в существующей системе теплоснабжения, что негативно сказывается на деятельности предприятий теплоснабжения и качестве тепловой энергии, поставка потребителям.

Постоянное возрастание объемов энергопотребления, истощение запасов ископаемого топлива и экологические проблемы, возникающие в результате его сжигания, ставят перед человечеством, наряду с рациональным и бережливым использованием традиционных топливно-энергетических ресурсов, задачу перестройки энергетической базы, поиска и разработки местных нетрадиционных возобновляемых источников энергии.

Из нетрадиционных возобновляемых энергетических ресурсов в условиях Республики Узбекистан наиболее перспективна солнечная энергия, энергетический потенциал которого составляет 98,5 % возобновляемых источников энергии вместе взятых.

Одной из наиболее подготовленных сфер широкомасштабного применения солнечной энергии в народном хозяйстве нашей республики, как и во всем мире, - ее преобразование в низкопотенциальное тепло и использование последнего в качестве источника в системах теплоснабжения жилых зданий коммунально-бытовых объектов, являющихся основными потребителями тепла такого же температурного потенциала. Отметим, что для покрытия тепловых нужд населения и коммунально-бытового сектора ежегодно расходуется 50% ископаемого топлива по Республике.

Это в свою очередь позволяет экономить более 3 млн. т.у.т., что составляет около 5% ежегодно потребляемых народном хозяйством Республики первичных энергоресурсов.

При суточной норме расхода горячей воды, имеющей температуру 55 ^{0}C, 100 л/чел., и тепловой эффективности традиционных теплогенерирующих установок 0,8, для покрытия тепловых нужд населения Республики на горячее водоснабжение в течение года требуется 8,9 млн. тонна условного топлива (т.у.т.), из которого 59%, ш.е. 5,2 млн. т.у.т., приходится на теплый период года.

Обобщение опыта эксплуатации экспериментальных объектов с системами солнечных горячего водоснабжения в Республике показывает, что более 60% потребности жилых и коммунально-бытовых объектов на горячее водоснабжение в теплый период года может быть покрыто за счет использования солнечной энергии.



Добыча газа в Узбекистане в январе-марте 2023 года составила 12,3 млрд кубометров и снизилась на 9,6%, или 1,3 млрд кубометров, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, следует из данных Агентства статистики о промышленном производстве, на которые обратила внимание.

Надежность системы теплоснабжения и показатели надежности системы.Данная методика анализа показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, основана на постановлении Кабинета Министров за №808 от 8 августа 2012 года «Об организация теплоснабжения в Республике Узбекистан и внесении изменений в некоторые законодательные документы» разработан в соответствии с пунктом 2 решения (Сборник правовых документов, 2012 г., № 34, ст. 4734).

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются следующие показатели, установленные в соответствии с пунктом 123 Правил организации теплоснабжения в Республике Узбекистан, утвержденных постановлением Кабинета Министров от 8 августа, 2012 № 808:

* показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;
* показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;
* показатель надежности подачи топлива к источникам тепловой энергии;
* тепловая мощность источников тепловой энергии и коэффициент теплопроводности расчетных тепловых нагрузок потребителей тепловых сетей;
* показатель технического состояния тепловых сетей, характеризующийся наличием новых труб взамен труб;
* индикатор выхода из строя систем теплоснабжения;
* показатель относительно экстраординарного тепловыделения.

Оценка надежности системы отопления.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от принятых показателей надежности Ке, Кв, Кт и источники тепловой энергии можно оценить следующим образом:

надежный -Ке=Кв=Кт=1;

низкие деньги - при значении менее 1 из показателей К, кв, Кт.

ненадежный - от 1 до 2 и более значения К, кв, Кт меньше.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от показателей надежности тепловые сети можно оценить следующим образом:

очень надежен — более 0,9;

надежный-0,75-0,9;

низкий-0,5-0,74;

ненадежный - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется на основании оценки надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей:

$$К_{над} = \frac{К_э + К_в + К_т + К_б + К_с + К_{отк.тс} + К_{нед}}{7}$$

Заключение. Центральные системы кондиционирования воздуха с кондиционерами, расположенными вне обслуживаемых помещений, обслуживают много помещений или одно большое помещение. Иногда несколько центральных систем обслуживают одно помещение больших размеров – театральный зал, закрытый стадион или каток.

Современные центральные ондиционеры выпускаются в секционном исполнении и состоят из унифицированных типовых секций, предназначенных для регулирования, смешивания, нагревания, охлаждения, очистки, осушки, увлажнения и перемещения воздуха.

Основные классы центральных кондиционеров могут подразделяться:

- по напору встроенных вентиляторов: низкого давления (до 1000 Па), среднего давления (от 1000 до 3000 Па), высокого давления (выше 3000 Па);

- по времени работы: сезонные и круглогодичные.

Воздух из центральных кондиционеров разводится, как правило, по стальным изолированным воздуховодам, прокладываемым внутри помещений. При подземной прокладке эти воздуховоды рекомендуется укладывать в каналы.

Список литературы

1. Сатторов, А., & Каримов, Э. (2023). Ҳаво алмашинув тизимида уйни иситишга сарфланадиган иссиқлик қийматини хисоблаш. Эдусатионал Ресеарч ин Универсал Ссиенсес, 2(13), 318–321.
2. Ш. П. Мансурова. (2021). Application of renewable energy sources in buildings. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 9(12), 1218–1224.
3. Мансурова, С. (2023). Solar heating systems for buildings. International Bulletin of Applied Science and Technology, 3(11), 311–315.
4. Сайдуллаев С. Р. Decision-making system for the rational use of water resources //Journal of Central Asian Social Studies. – 2020. – Т. 1. – №. 01
5. Алибекова, Н.Н. (2020). Сувдан фойдаланиш жараёнларида ахборот тизимларини қўллаш. Ссиенсеанд Эдусатион, 1(3).

6. Кутлимуродов У.М. Загрязнение атмосферы вредными веществами и мероприятия по его сокращению //Экология: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – с. 249-252.
7. Султонов, А. (2019). Water useplanning: a functional diagramof a decision making systeman ditsmat hematical model. International Financeand Accounting, 2019(5).
8. Алибекова Н.Н. The Importance of Quality Control of Drinking Water and Wastewater. Evropean Journal of Innovation in Nonformal Education on (EJINE).Volume 2 (Issue 5);27958612 28 май 2022
9. Арипов Н.Ю. Транспортировка бытовых отходов с применением гидравлических систем //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 6.
10. Ташматов, Н.У., & Мансурова, С.П. (2022). Specific Features of Change in Surface Temperature of Evaporating Liquid from Hydrodynamic and TemperatureHumidity Conditions. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 2(1), 20–25. Retrieved from.
11. Назиров , С. О. ўғли. (2023). Глобал сув танқислиги даврида сув таъминоти тизимларини такомиллаштириш масалалари. Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 109–115.

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Яковлев Юрий Александрович
Ивановский государственный университет,
Студент магистратуры 1 курса кафедры ИТиПМ
Программа «Управление проектами цифровой трансформации»
hamer-37@mail.ru
Валинурова Анна Александровна
Ивановский государственный университет,
к.э.н., доцент кафедры ИТиПМ
avalinurova@mail.ru

Аннотация: Искусственный интеллект (ИИ) является одной из ключевых технологий, которая активно проникает в различные области человеческой деятельности, включая образование. В данной статье рассматривается применение искусственного интеллекта в образовании, его потенциал для улучшения процесса обучения, персонализации образовательного опыта и развития новых подходов к обучению.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, автоматизированная оценка успеваемости, персонализированное обучение, технологии обучения.

Annotation: Artificial intelligence (AI) is one of the key technologies that actively penetrates into various areas of human activity, including education. This article examines the use of artificial intelligence in education, its potential to improve the learning process, personalize educational experience and develop new approaches to learning.

Keywords: artificial intelligence, education, automated assessment of academic performance, personalized learning, learning technologies.

Искусственный интеллект – это одна из самых перспективных сквозных технологий, используемых практически по всех сферах деятельности. Возможности использования этой технологии в системе образования позволят оптимизировать как учебный процесс, так и управление высшим учебным заведением.

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) активно используются в образовательной деятельности. Они позволяют упростить, оптимизировать и сделать более интересным учебный процесс [1]. Кроме того, на базе новых технологий и инструментов появилась возможность организовывать совместную деятельность студентов независимо от их местонахождения [2]. Функции искусственного интеллекта (ИИ) позволили вывести использование ИКТ в образовательной деятельности на новый уровень: ИИ поддерживает проведение дискуссий, выступая в роли оппонента, способствует повышению мотивации и активности студентов через нескучный вовлекающий контент и множество сценариев использования, развитию креативного и критического мышления [3].

Одной из функций преподавателя является отслеживание и оценка успеваемости студентов. Не всегда при исполнении этой функции есть необходимость включаться самом преподавателю. Такая деятельность может быть подвергнута автоматизации при оценке ряда заданий, имеющих однозначный или легко прогнозируемый ответ. В этой сфере и лежат возможности для использования искусственного интеллекта.

Автоматизированная оценка успеваемости с помощью искусственного интеллекта имеет большое значение для сферы образования по нескольким причинам:

1. Объективность: системы искусственного интеллекта могут проводить оценку успеваемости учащихся на основе объективных данных, минимизируя человеческий фактор и предотвращая субъективное влияние преподавателей или проверяющих. Большим потенциалом такая оценка обладает в направлении технических предметов, в частности, математики, что обусловлено большей точностью науки [4].

2. Эффективность: автоматизированная оценка успеваемости позволяет обрабатывать большие объемы данных и выдавать результаты быстрее, чем традиционные методы оценки, что увеличивает эффективность образовательного процесса. Это позволит также снизить нагрузку на преподавателей либо переориентировать их деятельность на более творческую составляющую работы преподавателя.

3. Индивидуализация: системы ИИ могут анализировать данные успеваемости каждого учащегося, выявлять его сильные и слабые стороны, а затем предлагать индивидуальные рекомендации и подходы к обучению, способствуя персонализации образовательного опыта.

4. Мониторинг прогресса: автоматизированная оценка успеваемости позволяет непрерывно отслеживать прогресс учащихся, выявлять изменения в их знаниях и навыках, адаптировать образовательные программы и предоставлять своевременную обратную связь для улучшения обучения. Такая система существует и в настоящее время, но технология искусственного интеллекта позволит ускорить процесс, чтобы актуализировать учебный процесс.

5. Разработка индивидуальных образовательных планов: на основе данных об успеваемости и индивидуальных потребностях учащихся, системы ИИ могут помочь разрабатывать персонализированные образовательные планы, учитывающие

специфические потребности каждого ученика [5]. Индивидуальные образовательные траектории в настоящее время являются одной из тенденций в развитии высшего образования, которые активно поддерживаются Министерством науки и высшего образования РФ. Предполагается, что это позволит студентам повысить уровень компетенций и заинтересованность в обучении.

Благодаря автоматизированной оценке успеваемости с использованием искусственного интеллекта, образовательная сфера может стать более инновационной, адаптивной и доступной для всех учащихся. Она также способствует развитию образовательных технологий, повышению мотивации учащихся и созданию более эффективных методов обучения.

Таким образом, автоматизированная оценка успеваемости с использованием искусственного интеллекта в сфере образования способствует повышению качества обучения, улучшению результатов учащихся и созданию более адаптивной и индивидуализированной образовательной среды. Это также помогает учителям и образовательным учреждениям более эффективно управлять образовательными процессами, анализировать данные обучения и принимать обоснованные решения на основе объективных данных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цветкова М.А., Валинурова А.А. Использование ИКТ в процессе профессиональной подготовки студентов / В сборнике: Информационные и инновационные технологии в науке и образовании. Сборник научных трудов VI всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Ростов-на-Дону, 2022. С. 513-514.
2. Данилова С.В., Валинурова А.А. Цифровые инструменты для организации совместной проектной деятельности студентов / В сборнике: Современное университетское образование: вызовы и проблемы, ценности и инновации, технологии и качество. сборник статей. Иваново, 2021. С. 237-240.
3. Максименко О.А. Искусственный интеллект: новые подходы в образовании / Информационные технологии в образовании. 2023. № 6. С. 213-217.
4. Гараев Т.К., Новик Н.С. Искусственный интеллект в высшем образовании глазами студентов / Мир образования – образование в мире. 2023. № 3 (91). С. 221-229.
5. Игнатов С.Б., Мулявина Э.А. Индивидуальные образовательные траектории: новая реальность высшего профессионального образования в России / Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2020. № 11. С. 75-78.

OTMLARDA ELEKTRON TA’LIMNI TASHKIL QILISHNING PEDAGOGIK TAMOYILINI ISHLAB CHIQISH

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich
Jizzax politexnika instituti, assistant
Shukurova Nodira
Jizzax politexnika instituti, talaba
E-mail: a.burliyev@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy ta`lim muassasalarida elektron ta`limni tashkil qilishda pedagogik jihatlarni chuqur hisobga olgan holda OTMlarda elektron ta’limni tashkil

etishning pedagogik konsepsiyasining ideal nazariy modelini ishlab chiqish muhim masalalardan biri ekenligi tahlil qilib chiqilgan.

Kalit so’zlar: ta`lim, electron ta`lim, padagogik konsepsiya, konsepsiya yadrosi, mezon, sun`iy intellect

Annotatsion: This article analyzes that one of the important issues is the development of an ideal theoretical model of the pedagogical concept of organizing e-education in universities, taking into account the pedagogical aspects of organizing e-education.

Keywords: education, electron education, padagogic concept, conceptual core, criterion, artificial intelligence

KIRISH

Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi, raqamli iqtisodiyotga o‘tish, turli ijtimoiy va professional tarmoqlarning yaratilishi va takomillashtirilishi, axborotning mavjudligi klassik ta’lim tizimini modernizatsiya qilishni, uni yangi mazmun bilan to‘ldirishni taqozo etmoqda. Ta'limni rivojlantirishning yangi yo'nalishi klassik ta'lim makonidan (bino, kitob, o'qituvchi) kompyuter texnikasi va dasturiy ta'minoti tomonidan yaratilgan virtual ta'lim maydoniga o'tish, shuningdek, elektron ta'lim tizimini yaratishdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko’rsatmoqdaki, OTMlarda elektron ta’limni tashkil etishning pedagogik konsepsiyasining ideal nazariy modelini ishlab chiqish muhim masalalardan biridir. Elektron ta'lim o'ziga xos pedagogik jarayon bo'lganligi sababli, uni besh komponentli pedagogik tizim sifatida ko'rsatish mumkin (N.V. Kuzmina), u maqsadni, pedagogik jarayon ishtirokchilari (o'qituvchi, talaba), ta'lim ma'lumotlari va kommunikatsiya vositalarini o'z ichiga oladi. Pedagogik tizimning tizim hosil qiluvchi omili yakuniy natijadir. Biroq, elektron ta'limning mohiyati barcha komponentlarning mazmuniy xususiyatlariga jiddiy o'zgarishlar kiritadi, bu esa elektron ta'limning pedagogik tizimini an'anaviy tizimdan tubdan ajratib turadi. OTMlarda elektron ta'limning pedagogik kontseptsiyasining nazariy modeli 6 blokdan iborat: *maqsadli, nazariy va uslubiy, kontseptsiya yadrosi , mazmuni, mezon-baholash va natija.*

Maqsadli blok. Ta’lim tizimiga ta’lim jarayonini individuallashtirish, uning mehnat bozori va ilmiy ishlanmalarga mosligini ta’minlash, tegishli kompetensiyalarni shakllantirish va rivojlanish darajasiga doir uzoq muddatli talablarni hisobga olgan holda prognozlash va mutaxassislar tayyorlashga qaratilgan talablar qo‘yildi . Raqamli iqtisodiyotni qurish va raqamli ta'lim hozirgi kunda Davlat siyosatining muhim ustuvor yo'nalishlari bo'lib, u qonunlar va - strategik hujjatlarda mustahkamlangan. OTMlarda elektron ta'limni tashkil etish O’zbekiston Respublikasining davlat darajasidagi masala hisoblanadi, uni yaratish va rivojlantirish uchun asos bo'lgan siyosiy, ijtimoiy, texnik va huquqiy qonunlar, normalar va qoidalar, texnik yechimlar to'plamiga asoslanadi. OTMlarda elektron ta'limni tashkil etishning huquqiy asosi davlatimiz rahbarining 2019-yil 8-oktabrda “O’zbekiston Respublikasi Oliy ta`lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to’g’risida”gi qarorni hisoblanadi.

Nazariy va uslubiy blok. OTMlarlarning ta'lim faoliyatini kompetensiyaga asoslangan paradigmani amalga oshirishning yangi shakli sifatida elektron ta'limga o'tkazishni amalga oshirish uchun umumiy pedagogik (aksiologik, madaniy, tizimli, ekologik) va o'ziga xos xususiyatlarni birlashtirishga asoslangan uslubiy yondashuv belgilanadi.

Elektron ta’limning umumiy tuzilishi insoniy va texnologik qismlardan iborat. Ta'lim muassasasida elektron ta'limni samarali amalga oshirish faqat unga kiritilgan uchta komponentning yuqori darajadagi tayyorgarligi bilan mumkin izohlanadi.

NATIJALAR

1. Yondashuvlar asosida OTMlarda elektron ta’limni tashkil etishning pedagogik

konsepsiyasi ishlab chiqililishi lozim.

2. Oliy ta’lim muassasasining jahon va mahalliy ta’lim maydoni, barcha imkoniyatli ta’lim vaziyatlari, yagona o‘lchash shkalalarida harakat qilayotgan holatlar sifatida metrik maydonning mavjud ekanligi dalolatlangan va isbotlangan.
3. O'quv jarayoni virtual ta'lim makonida elektron ta'lim asosida uzluksiz pedagogik o'lchovlar va olingan natijalarga qarab tuzatishni tashkil qilish imkoniyati bilan ta'minlanadi.
4. Tabiiy tilning semantik tuzilmalaridan foydalangan holda o'quvchilarning qo'yilgan ta'lim maqsadiga erishishning joriy va istiqbolli darajalarini real vaqt rejimida ko'rsatishga qodir bo'lgan rasmiylashtirilgan pedagogik ta'lim modelini yaratish uchun predikat mantiqiy tilidan foydalanish imkoniyati ko'rsatilgan .
5. Birinchi marta virtual ta'lim maydonida metrikalar tushunchasi kiritildi va loyqa tenglik va loyqa inklyuziya operatsiyalarining metrik fazosida qo'llanilishi teoremasi - shakllantirildi va talabaning individual ta'lim maqsadini rasmiylashtirishi isbotlandi.
6. OTMlarda elektron ta'limning rasmiylashtirilgan pedagogik mantiqiy -semantik modeli ishlab chiqildi, u quyi darajadagi modellarni o'z ichiga oladi:
   - turli darajadagi ta'lim vaziyatlari to'plami sifatida OTMlarning ta'lim maydoni modeli ;
   - individual ta'lim maqsadiga kafolatlangan erishishni ta'minlaydigan boshqaruv qarorlari to'plami sifatida OTMlarning ta'lim muhiti modeli ;
   - ta'lim jarayonining samaradorligiga ta'sir qiluvchi boshqaruv qarorlari ta'siri ostida - o'quv vaziyatlari makonida yo'naltirilgan grafik-o'tishlar to'plami bo'lgan talabaning individual ta'lim traektoriyasi .
7. Ta'lim makonining modellari, OTMlarning ta'lim muhiti va talabaning individual ta'lim traektoriyasi o'quv vaziyatlari o'rtasidagi o'tish grafiklari to'plamiga birlashtirilgan bo'lib, uni kompyuter texnologiyalari yordamida amalga oshirish, ta'lim jarayonining samaradorligiga ta'sir qiluvchi vaqt va boshqa parametrlar bo'yicha optimallashtirish imkonini beradi.
8. Individual ta'lim maqsadini bashorat qilish tizimi sifatida o'ziga xos xususiyatlari va - optimal individual ta'lim yo'nalishini qurish uchun uni tuzatish elektron ta'limda o'quv jarayonining innovatsionligini ta'minlaydi.
9. Pedagogik imtihonni o'tkazish uchun diagnostika to'plami ishlab chiqilgan bo'lib, u OTMlarda elektron ta'limni tashkil etishda talabalar o'rtasida tegishli kompetensiyalarning rivojlanish darajasini baholash imkonini beruvchi baholash vositasidir.

MUHOKAMA

Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish elektron ta'limni joriy etish bilan bog'liq bir qator quyidagi muammolar mavjudligini aniqladi:

- ta'lim tizimidagi global o'zgarishlarni qabul qilishga tayyor emaslar. Mualliflar - shaxsning rasmiylashtirilgan (ideal, matematik) modelini va virtual ta'lim makonida o'quv jarayonini yaratish, ta'lim maqsadini belgilashning an'anaviy empirik usullariga rioya qilish, individual ta'lim traektoriyalarini qurish, darajani baholash imkoniyatiga shubha bilan qarashadi. talabaning qo'yilgan ta'lim maqsadiga erishishi va boshqalar;
- o‘qituvchilarning funksiyalarini, repetitor kompetensiyalarini kengaytirishning tashkiliy masalalari yetarlicha ko‘rib chiqilmagan;
- uzluksiz kasbiy ta’lim tizimida elektron ta’limni tashkil etish uchun elektron ta’lim mazmunini taqdim etishning mazmuni, shakllari va usullari yetarli darajada ishlab chiqilmagan.

Hozirgi vaqtda asosiy e’tibor “E-learning” elektron ta’limning texnologik va protsessual tarkibiy qismlariga qaratilmoqda, insoniy komponent va pedagogikaning ilmiy yutuqlari bilan chambarchas bog‘liq, bu esa elektron ta'limning barcha ta'lim imkoniyatlarini amalda ro'yobga

chiqarishga imkon bermaydi.

Ta’lim maqsadini belgilash, virtual ta’lim makonida o‘quv jarayonini tashkil etish, uzluksiz pedagogik o‘lchovlar va olingan natijalarga qarab o‘quv jarayonini tuzatish uchun “E-learning” elektron ta’limni tashkil etishda dalillarga asoslangan zamonaviy pedagogik yondashuvlarni kompleks qo‘llash, yagona pedagogik kontseptsiyaga birlashtirilib, “E-learning” elektron ta’lim samaradorligini ta’minlaydi. Shuningdek, uning zamonaviy talablariga muvofiqligi o'qitishga innovatsion yondashuvni anglatadi. Bu har qanday o'quvchi uchun har qanday joyda va istalgan vaqtda, ochiq o'quv muhitiga mos keladigan o'quv materiallarining boshqa shakllari bilan bir qatorda turli raqamli texnologiyalar resurslaridan foydalangan holda yaxshi mo'ljallangan interaktiv ta'lim muhitini ta'minlaydi. Elektron ta'lim ma'lumotlarni boshqarish tizimidan bilimlarni boshqarish tizimiga o'tishni amalga oshiradi .

Ilmiy-nazariy darajada ko'rib chiqilayotgan muammoning dolzarbligi OTMlarda elektron ta'limni tashkil etishda pedagogik yondashuvlarni shakllantirishning muhimligi bilan belgilanadi. Ushbu yondashuvlarni pedagogik konsepsiyaga birlashtirish va pedagogik xodimlar uchun elektron ta’limning texnologik va protsessual komponentlarini tanlash va qo‘llash, o‘quv - jarayonini tashkil etish xususiyatlariga qarab ilmiy asoslangan amaliy tavsiyalar ishlab chiqish zarur. .

Ko'rib chiqilayotgan muammoning ilmiy-uslubiy dolzarbligi shundaki elektron ta'limga o'tish uchun pedagogik shart-sharoitlar majmuasini ishlab chiqish, professor-o'qituvchilarni OTMlarning virtual ta'lim maydonida ishlashga tayyorlash, elektron ta'lim tizimiga o'tish zarurati bilan belgilanadi.

Ijtimoiy-pedagogik dolzarblik darajasi talaba shaxsini ijtimoiylashtirish uchun ta'limning ahamiyati shundaki, OTMlarda elektron ta'limni tashkil etishda nafaqat faollik va malakani, balki ijtimoiy, shuningdek, ta'limni talabaning ta'lim maqsadining axloqiy tarkibiy qismlari sifatida ta'minlash zarurati bilan ham belgilanadi.

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, OTMlarda elektron ta'limni tashkil etishning pedagogik konsepsiyasini ishlab chiqish quyidagi sabablar bilan belgilanadigan dolzarb pedagogik muammodir:

- OTMlarda elektron ta'limni tashkil etish mamlakat va shaxs rivojlanishining ijtimoiy-iqtisodiy muammolarini hal etishda muhim ahamiyatga ega;
- mehnat bozorining globallashuvi, yangi kasblarning paydo bo'lishi, kasbiy kompetentsiyalarning o'zgaruvchanligi inson hayotiga, uning mehnat bozoridagi talabiga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Undan umumiy va kasbiy ta'lim olish, shakllantirish va rivojlantirish sharoitida faol pozitsiyani egallashni talab qiladi. Talabalarning o‘zlari, davlat va jamiyat tomonidan talab qilinadigan va ular uchun maqbul bo‘lgan tegishli kompetensiyalarni rivojlantirishi lozim;
- hozirgi vaqtda oliy ta’lim tizimida joriy etilayotgan elektron ta’limning individual elementlaridan foydalaniladigan jarayon, talabaning individual ta’lim ehtiyojlari, uning shaxsiy, fiziologik, ijtimoiy, yosh va boshqa xususiyatlarini yetarlicha hisobga olmaydi, o‘zgaruvchanlik darajasi ancha past va o'quvchining individual imkoniyatlariga moslashish qobiliyati yetarli emas;
- elektron ta'limning yangi texnologik bazasi inson-mashina ta'lim tizimlarini yaratishni talab qiladi, ularning ta'lim maydoni va ta'lim muhiti sun'iy intellekt yordamida amalga oshiriladi, individual ta'lim traektoriyasi pedagogik modellar asosida hisoblab chiqiladi va optimallashtiriladi, talabalarga ta'lim maqsadiga kafolatlangan erishishni ta'minlaydi;
- ta'limning texnologik bazasini o'zgartirish va pedagogik modellardan foydalanish pedagogik jamoalarning kasbiy malakali, maqsadli pedagogik faoliyatini, o'qituvchining ta'lim jarayonida o'rni va rolini o'zgartirishni talab qiladi. O'qituvchi nafaqat bilim manbai bo'lib qoladi

- unga an'anaviy ta'lim uchun xos bo'lmagan funktsiyalar yuklanadi: virtual makonda ishlash, individual ta'lim traektoriyasini (repetitor) ishlab chiqish, elektron ta'lim resurslarini loyihalash va boshqalar. Bu esa ish shakllari va usullarini tubdan o‘zgartirishni, yaxlit ta’lim jarayoniga tubdan yangi qarashni taqozo etadi;

- ta'limning texnologik bazasini o'zgartirish va pedagogik modellardan foydalanish o'quv materialini tanlashni, uni o'quv platformalari talablariga mos ravishda moslashtirishni, ya'ni ta'limda mavjud bo'lgan o'quv-uslubiy ta'minotdan sezilarli darajada farq qiluvchi maxsus ta'lim mazmunini yaratishni talab qiladi.

O'rganish jarayonida olingan natijalar quyidagi xulosalarni shakllantirish uchun asos bo'ladi.

1. Elektron ta'limning mohiyati ta'limning o'ziga xos shakli sifatida belgilanadi, uning muhim xususiyati - zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida real vaqt rejimida kechayu-kunduz mavjud bo'lgan virtual ta'lim muhitida ta'lim jarayoni ishtirokchilarini jalb qilishdir. OTMlardagi elektron ta'lim - bu zamonaviy elektron texnologiyalardan foydalangan holda OTMlarning virtual maydonida o'quv jarayoni sub'ektlarining faol o'zaro ta'siri bilan talabaning individual, talabaga yo'naltirilgan ta'lim maqsadiga erishishni ta'minlashga qaratilgan pedagogik ta'lim tizimi, ta'lim jarayoni sub'ektlarining ehtiyojlarini qondirish, uni o'quv-uslubiy ta'minlash, ularga tezkor kirishni ta'minlaydigan o'quv materiallarini saqlash, qayta ishlash, uzatish uchun texnik va dasturiy ta'minotdan foydalanishga yo'naltirilgan o'quv va boshqa axborot resurslari, shuningdek, telekommunikatsiya vositalari hisoblanadi.

Elektron ta'limning tuzilishi insoniy, protsessual va texnologik qismlardan iborat. Inson komponenti talabalar va o'qituvchilardan, shuningdek, texnik o'qitish vositalarining uzluksiz bajarilishini ta'minlaydigan texnik mutaxassislarning alohida guruhidan iborat. Jarayon - komponenti to'rt turdagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: o'quv jarayoni; ta'limni boshqarish jarayoni; tashkiliy jarayonlar va resurslarni ishlab chiqish va saqlash jarayoni. Texnologik komponent dasturiy ta'minotdir. Komponentlar to'plami mahalliy darajadagi OTMlarning virtual makonini, mahalliy ta'lim maydonlari to'plami esa mamlakatimiz va jahon hamjamiyatining global ta'lim makonini tashkil qiladi.

2. Zamonaviy sharoitda elektron ta'limni joriy etish imkoniyati, bir tomondan, axborot - jamiyatining ideal sharoitlari, raqamli texnologiyalar, axborot tarmoqlari, ma'lumotlar bazalari, sun'iy intellektning jadal rivojlanishi bilan ta'minlanadi, bu esa jahon ta'lim resurslariga kirish imkonini beradi.

3. OTMlarda elektron ta’limning pedagogik konsepsiyasining ideal nazariy modeli ishlab chiqilgan bo‘lib, u maqsadli (ijtimoiy tartib, qonunchilik bazasi, maqsad), nazariy va uslubiy (uslubiy yondashuvlar, kontseptsiyani samarali amalga oshirishni ta'minlaydigan asosiy tamoyillar, elektron ta'lim komponentlarining o'ziga xos xususiyatlarini o'z ichiga olgan insoniy, protsessual, texnologik), konsepsiyaning o‘zagi (OTMlarda elektron ta’limni tashkil etishning rasmiylashtirilgan pedagogik mantiqiy-semantik modeli), kontent (texnik komponent, texnologik komponent, muayyan pedagogik aloqa vositalari bilan ifodalangan OTMlarning virtual ta'lim maydoni), mezon - kompetensiyalarni, asosiy sifatlarni diagnostika qilish uchun baholash, pedagogik ekspertiza uchun baholash shkalasi, natijada tizimni shakllantiruvchi omil hisoblanadi.

4. Pedagogik ekspertiza o‘tkazish tartibi ideal natijaga erishishni bashorat qilish tizimi sifatida ilmiy asoslab berilgan va uni amalga oshirish algoritmi tavsiflangan. Keng doiradagi mutaxassislardan “Bumerang” usulidan foydalangan holda mutaxassis mutaxassislarni tanlash; ekspertlar guruhidagi mutaxassislarning optimal sonini aniqlash; ekspert bilimlarini olish, qayta ishlash, rasmiylashtirish, izchillikni tekshirish, shuningdek ularning izchillik darajasini baholash.

5. Bashoratli pedagogik ekspertiza uchun diagnostika to'plami ishlab chiqilgan bo'lib, u o'quvchining shaxsiy ta'lim maqsadining davlat va jamiyat talablariga muvofiqligini baholash mezonlarini, kelajakda talab qilinadigan istiqbolli vakolatlarni, ularning darajalarini hisobga

olgan holda tuzatishni o'z ichiga oladi. Talabalar tomonidan individual ta'lim maqsadiga kafolatlangan erishish virtual ta'lim makonida pedagogik qo'llab-quvvatlashni amalga oshirish natijasida ta'lim traektoriyasini muntazam ravishda tuzatish orqali ta'minlanadi.

ADABIYOTLAR RO’YXATI (REFERENCES)

1. Sleptsova, M.V. Elektron ta'lim: pedagogik dizayn: Monografiya / M.V. Sleptsova. - Voronej: Voronej davlat pedagogika OTMlari, 2019. - 204 b. (12,75 bet).

2. Sleptsova, M.V. Fan va ta’limdagi innovatsion jarayonlar: Monografiya / F.T. Absodiqova, Sh.A. Agzamova, I.V. Aksenov va boshqalar; Jami ostida ed. G.Yu. Gulya Eva. - Penza, 2019. - 218 b. (25,18 b., muallif hissasi 1,15 b.).

3. Sleptsova, MV Virtual ta'lim muhitida talabalarning ijtimoiy kompetentsiyasini shakllantirish / MV Sleptsova // Ta'lim va axborot texnologiyalari, 2019 yil yanvar - 24-jild. - 1-son. - bet. 743-754. - URL: https://doi.org/10.1007/s10639-018-9798-z. (1,27 p.l.).

4. Sleptsova, M.V. Pedagogik jarayonning situatsion modeli / M.V. Sleptsova // Oryol davlat OTMlarining xabarnomasi. - 2014. - No 4 (39). - S. 149-153. (0,46 p.l.).

MOBIL ILOVALAR VA ULARNING TA’LIM JARAYONIDA QO‘LLANILISHINING O‘ZIGA XOS JIHATLARI

Sarabekova Marjona Yadgor qizi
Jizzax politexnika instituti
3-bosqich talabasi
Xolmo‘minova Dilorom Anvarovna
Jizzax politexnika instituti
“Kimyo” kafedrasi assistenti
dilorom.kholmuminova@mail.ru

Annotatsiya: Mazkur maqolada o‘quv jarayonini tashkil qilishda mobil ilovalar yaratadigan imkoniyatlar haqida fikr-mulohazalar keltirilgan. Bugungi kunga kelib axborot almashinuvi har bir inson hayotining ajralmas qismiga aylangan va bunda telefonlar, planshetlar, smartfonlar kabi qurilmalardan foydalanish kun sayin ortib bormoqda. Shu sababli ta’lim jarayoni uchun mobil qurilmalar va ilovalarning dolzarbligi hamda mobil ilovalardan keng miqyosda foydalanayotgan ta’lim sohalari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Tayanch iboralar: mobil ilova, ta’lim, o‘quv jarayoni, masofaviy ta’lim, mobil qurilmalar, ta’lim sohalari, dolzarblik, axborot, texnologiya.

Annotatsion: This article provides feedback on the opportunities created by mobile applications in organizing the educational process. These days, information exchange has become an integral part of every person’s life, and the use of such devices as phones, tables, and smartphones is increasing day by day. Therefore, the relevance of mobile devices and applications for the educational process, as well as information the educational process, as well as information on the educational sectors that use mobile applications on a large scale, are presented.

Keywords: mobile education, learning process, distance learning, mobile devices, filds of education, relevance, information, technology.

Zamonaviy dunyoda global Internet tarmog‘i allaqachon o‘z o‘rnini egallab ulgurdi. Ko‘pchilik o‘z hayotini Internet tarmog‘ining ko‘pgina xizmatlaridan foydalanmasdan tasavvur qila olmaydi. Bugungi kunda yurtimizda ham mobil sanoat jadallik bilan rivojlanmoqda. Hozirda internetdan foydalanuvchilar soni 12 milliondan oshdi, mobil qurilmalar, ayniqsa smartfon va planshetlar keng ommalashmoqda. O‘z-o‘zidan ko‘rinib turibdiki, O‘zbekistonda ishlab chiqarilgan, o‘zbek tilidagi foydali, qiziqarli mobil ilovalarga bo‘lgan talab ham ortmoqda.

Mobil ilova (inglizcha: Mobile app) – ma’lum bir platforma (iOS, Android, Windows Phone va boshqalar) uchun ishlab chiqilgan dasturiy ta’minot. Ko‘pgina mobil ilovalar qurilmaning o‘zida oldindan o‘rnatiladi yoki ularni App Store, Google Play va boshqalar kabi onlayn dastur do‘konlaridan bepul yoki pullik yuklab olish mumkin. Dastlab, mobil ilovalar elektron pochtani tezda tekshirish uchun ishlatilgan, ammo ularga bo‘lgan talabning ortishi boshqa sohalarda ham qo‘llanilishiga olib keldi.

Hozirgi vaqtda ta’lim tizimini innovatsion texnologiyalar bilan ideal tarzda uyg‘unlashib borayotgani mobil ilovalarga bo‘lgan ehtiyojni kuchaytirmoqda. Bunday ilovalar o‘quv jarayonini information, interaktiv va qiziqarli qilib tashkil qilish imkonini beradi. Shuningdek, keng o‘quvchilar jamoasini o‘ziga jalb etib, yangi xizmatlarni joriy etish imkoniyatlariga yo‘l ochadi va o‘quvchilar jamoasi bilan mukammal muloqotning shakllanishiga yordam beradi.

Bugungi zamonaviy jamiyatimizda internet va uning vositalariga bo‘lgan talab tobora kuchayib borayotgan sharoitda o‘z-o‘zidan ta’lim sohasida o‘quv jarayonining mazmunini boyitish va kengaytirish ishlarida mobil ilovalarning ahamiyati ham ortib boraveradi. Chunki mobil ilovalar o‘qitish tizimida o‘zgartirish ishlarini amalga oshirish bilan uni yangi bir bosqich pog‘onasiga olib chiqishga yo‘l ochadi. Ta’lim sohasida o‘zlashtiriladigan bilimlarni mobil ilovalarning ko‘magi bilan o‘rganish juda samarali bo‘ladi.

Quyidagilarni buning sababi sifatida keltirib o‘tish mumin:

- texnik vositalar va dasturiy paketlar bir tizimga birlashtirilib, foydalanuvchi qurilmasidan boshqariladi. Ya’ni, ta’lim dasturlari bir nechta guruh yoki kurslarni birlashtirishi mumkin, o‘qituvchi yoki talaba turli ilovalar va resurslardan foydalanishi shart emas;

- vaqt, pul va kuchni tejash imkoniyati tug‘iladi. Ko‘pgina ta’lim dasturlari tushuntirish uchun vositalarni talab qiladi. Masalan, kerakli jihoz va reaktivlarsiz kimyo darsini tushuntirish qiyin. O‘quv ilovalari bunday vositalarni almashtirishi yoki muqobil bo‘lishi mumkin;

- mobil ilovalar yordami bilan rivojlanish va dinamikani kuzatish ham qulay bo‘ladi. Elektron statistika taraqqiyotni kuzatish imkonini beradi, testlar esa o‘quv jarayonini nazorat qiladi. Talabaning elektron reyting daftarchasi, dars davomat jadvali, mustaqil ishlarni topshirish va boshqa vositalar talabaning dinamikasi va taraqqiyotini kuzatish ishlarini osonlashtiradi;

- mobil ilovalarning asosiy afzalliklaridan biri sifatida foydalanuvchi bilan interaktiv o‘zaro aloqa qilish imkoniyatini oshiradi;

- ilovalar ehtiyoj va imkoniyatlarga moslashuvchanligi bilan ham qulay hisoblanadi. Mobil ilova foydalanuvchisi ta’tilda, sayohatda, ish oralig‘idagi tanaffusda, qolaversa o‘zi istagan vaqtda o‘qishi yoki foydalanishi mumkin. Bu foydalanuvchi uchun ulkan imkoniyatlarni ochadi. Ilovalarning samarali bo‘lishi uchun uning maqsad va vazifalarini aniq tushunish kerak. Shu bilan birga qanday xususiyatlarni amalga oshirish va nimani amalga oshirish kerakligini tushunish osonlashadi. Institutlar, universitetlar va boshqa ta’lim muassasalari uchun o‘quv ilovalari tijorat tipidagi ilovalardan farq qiladi. Ta’lim ilovalari talabaga yordamchi bo‘lib, odatda, quyidagi vazifalarni bajaradi: talaba yoki o‘quvchiga qo‘shimcha ma’lumot va

bilimlarni, shu jumladan, ilova bilan interaktiv ilova orqali olish imkonini berish; axborot almashinuvini tezlashtirish, talaba va o‘qituvchi o‘rtasidagi o‘zaro aloqani yaxshilash; har bir ishtirokchi uning rivojlanishiga hissa qo‘shadigan ta’lim hamjamiyatini yaratish; baholash tizimini soddalashtirish va bilim ustidan nazoratni, qoida tariqasida test topshiriqlari yoki baholashning boshqa usullari orqali; o‘quv jarayonini modernizatsiya qilish, ko‘proq talabalarni jalb qilish va olingan ma’lumotlarni tushunishni soddalashtirish.

Ayni damda, ya’ni yuqori texnologiyalar asrida masofaviy ta’lim allaqachon odatiy holga aylib ulgurdi. Texnologiyalar rivojlanishining zamonaviy davridan beri ma’lumot olishning oddiy va arzon usullarini taqdim etadi. Axborot almashinuvi ayni damda har bir inson faoliyatining ajralmas qismiga aylandi. Telefonlar, planshetlar, smartfonlar kabi qurilmalar esa raqamli hayotning asosiga aylanmoqda. Texnologiyalarning rivojlanishi bilan elektron qurilmalar tobora ko‘proq protsessorlarni qabul qilib, ularga tobora murakkab vazifalarni bajarishga, shuningdek, ko‘proq ma’lumot oqimini qayta ishlashga imkon beradi [1].

O‘zbekistonda mobil ilovalar ta’lim sohasida muhim o‘rin tutadi, ulardan bilimlarni o‘rganish va kengaytirishda qo‘shimcha vosita sifatida foydalaniladi [2].

Ta’limda mobil ilovalardan foydalanish bir qator sabablarga ko‘ra dolzarb va talabgir bo‘lib qolmoqda [3-5]:

- mobil qurilmalardan keng foydalanish: Mobil telefonlar va planshetlar kundalik hayotimizning ajralmas qismiga aylandi. Aksariyat odamlar mobil qurilmalardan foydalanish imkoniyatiga ega, bu esa mobil ilovalardan foydalanishni ta’lim olishning qulay usuliga aylantiradi;

- moslashuvchanlik va harakatchanlik: Mobil ilovalar istalgan joyda va istalgan vaqtda ta’lim olish imkonini beradi. Talabalar ma’lum bir joyda yoki vaqtda bog‘lanmagan holda materiallarni o‘rganishlari, topshiriqlarni bajarishlari, o‘qituvchilar va kursdoshlar bilan muloqot qilishlari mumkin;

- interaktivlik va faollik: Mobil ilovalar video darsliklar, animatsiyalar, o‘yin elementlari va grafik vizualizatsiya kabi interaktiv va qiziqarli o‘rganish usullarini taklif etadi. Bu o‘quv jarayonini talabalar uchun yanada qiziqarli qiladi;

- shaxsiylashtirilgan ta’lim: Mobil ilovalar talabalarning individual ehtiyojlariga moslashtirilishi mumkin. Ular har bir talabaning bilim darajasi va taraqqiyotiga moslashtirilgan darslar va tadbirlarni taklif qilishlari mumkin. Ular har bir talabaning bilim darajasi va taraqqiyotiga moslashtirilgan darslar va tadbirlarni taklif qilishlari mumkin, bu esa materialni yanada samarali o‘rganishga yordam beradi;

- ta’lim olish imkoniyatini kengaytirish: Mobil ilovalar, ayniqsa, an’anaviy ta’lim tizimiga kirish imkoniga ega bo‘lmagan odamlar uchun foydali bo‘lishi mumkin, masalan, geografik masofa yoki cheklovlar tufayli. Ular chekka yoki kam ta’minlangan hududlarda, shuningdek, nogironligi bo‘lgan talabalarga ta’lim olish imkonini beradi;

- zamonaviy texnologiyalar va vositalar: Mobil ilovalar sun’iy intellect, virtual va kengaytirilgan haqiqat, ma’lumotlar tahlili va ta’lim samaradorligi va sifatini oshirishga yordam beradigan boshqa vositalar kabi zamonaviy texnologiyalarni o‘z ichiga olishi mumkin.

Ta’limda mobil ilovalardan foydalanish ko‘plab afzalliklarga ega va turli sohalarda qo‘llanilishi mumkin [2]:

Masofaviy ta’lim: Mobil ilovalar talabalarga standart sinfdan tashqarida ta’lim olish imkonini beradi. Ular onlayn darslar, video ma’ruzalar, interfaol materiallar va topshiriqlarga

kirishini ta’minlashi mumkin, bu ayniqsa ta’lim muassasalarida jismoniy bo‘lish mumkin bo‘lmagan hollarda foydalidir.

O‘quv resurslari: Mobil ilovalar turli o‘quv materiallarni, ellektron darsliklar, maqolalar, ensiklopediyalar va boshqa axborot resurslaridan foydalanish imkonini beradi. Talabalar bilimlarini kengaytirish va yangi mavzularni o‘rganish uchun ushbu ilovalardan foydalanishlari mumkin.

O‘quv jarayonini tashkil etish: Mobil ilovalar ta’lim beruvchi va tahsil oluvchilarga o‘z vaqtlarini tartibga solish va vazifalarni rejalashtirishga yordam beradi. Ular kalendar funksiyalari, belgilangan sanalar uchun eslatmalar, vazifalar va dars jadvallarini taklif qilishlari mumkin.

Ta’lim olish asboblari: Mobil ilovalar lug‘atlar, matematik kalkulyatorlar, tarjimonlar, foto muharrirlar, topshiriqlar va o‘quv materiallarini yanada samarali bajarishga yordam beradigan turli xil o‘quv vositalarini taklif etadi.

Ta’lim o‘yinlari: Ta’limga qaratilgan mobil ilovalar o‘quv jarayonini qiziqarli amalga oshirishda yordam beradigan o‘yin vazifalari hamda boshqotirmalarni taklif etadi. Bunday o‘yinlar tanqidiy fikrlash, mantiqiy fikrlash va boshqa ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi;

Muloqot va hamkorlik: Mobil ilovalar o‘qituvchilar, talabalar va ularning ota-onalari o‘rtasida oson muloqot va o‘zaro aloqani ta’minlaydi. Ular xabar almashinish xususiyatlarini, o‘rganish forumlarini, savollar berish va fikr-mulohazalarini qabul qilish qobiliyatlarini taklif qilishlari mumkin.

Turli ta’lim darajalari va fan yo‘nalishlari uchun mo‘ljallangan ko‘plab o‘quv mobil ilovalari mavjud [6-7]. Quyida bunday ilovalarga misollar keltirib o‘tamiz:

Khan Academy – bu matematika, aniq fanlar, tarix va boshqa ko‘plab fanlarni o‘rgatish uchun mo‘ljallangan dastur.

Coursera – bu dunyoning yetakchi universitetlari va tashkilotlaridan bepul onlayn kurslarni taklif qiluvchi ilova.

Quizlet – bu o‘quvchilarga o‘quv materialini flesh-kartalar va o‘yinlar orqali yodlash va ko‘rib chiqishga yordam beradigan ilova.

Duolingo – til o‘rganish ilovasi bo‘lib, talabalarni qiziqtirish uchun o‘yin mexanikasidan foydalanadi.

SoloLearn – bu interaktiv darslar va o‘yinlar orqali dasturlash texnologiyalari va dasturlash tillarini o‘rganish imkonini beruvchi dastur.

Memrise – bu qiziqarli o‘yinlar va videolar yordamida takrorlash texnikasidan foydalangan holda xorijiy so‘z va iboralarni yodlash uchun dastur.

Photomath – bu smartfon kamerasi yordamida matematik muammolarni hal qilish uchun dastur.

TED – bu turli soha mutaxassislari va yetakchilarining turli mavzulardagi qiziqarli va ilhomlantiruvchi ma’ruzalariga kirish imkonini beruvchi ilovadir.

Bular mobil ilovalar bozorida mavjud bo‘lgan o‘quv mobil ilovalarining ba’zi bir turlari hisoblanadi.

Har bir ilova o‘ziga xos xususiyatlarga ega va turli mavzular va ko‘nikmalarni o‘rganishda foydali bo‘lishi mumin.

Ta’lim jarayonida mobil ilovalardan foydalanish ko‘plab afzalliklarga ega. Quyida

ularning ba’zilari keltirib o‘tilgan [6-7]:

- mobillik: Mobil ilovalar talabalar va o‘qituvchilarga istalgan joyda va istalgan vaqtda o‘qish hamda o‘rganish imkonini beradi. Bu esa o‘z navbatida ta’limning moslashuvchanligi va qulayligini oshiradi;

- interfaollik: Ko‘pgina ta’lim uchun mo‘ljallangan mobil ilovalar tahsil oluvchilarga o‘quv materialini yaxshiroq tushunishga yordam beradigan interaktiv ta’lim formatini taklif qiladi. Ularga materialni o‘rganishni yanada qiziqarli qiladigan video darslar, interaktiv o‘yinlar va viktorinalar bo‘lishi mumkin;

- shaxsiylashtirish: Mobil ilovalar talaba va o‘qituvchilarning shaxsiy ehtiyojlariga moslashtirilishi mumkin. Bu talabalarga o‘z ehtiyojlariga qarab o‘z tezligida o‘rganish imkonini beradi va o‘qituvchilar o‘z talabalarining o‘ziga xos ehtiyojlarga materiallarni moslashtirishga imkon yaratadi;

- samaradorlik: Mobil ilovalar an’anaviy o‘qitish usullaridan ko‘ra samaraliroq bo‘lishi mumkin. Ular ko‘plab materiallar va o‘quv resurslariga kirishni ta’minlaydi va topshiriqlarni bajarish va fikr-mulohazalarni qabul qilish vaqtini qisqartirishi mumkin;

- foydalanish imkoniyati: Mobil ilovalardan dunyoning istalgan qismida foydalanish mumkin, bu o‘z navbatida chegarasiz ta’lim olish imkonini beradi hamda yer yuzasidagi istalgan talabaga bir xil sharoitlarda ta’lim olish imkonini beradi;

- xarajatlarni pasaytirish: mobil ilovalardan foydalanish ta’lim xarajatlarini kamaytirishi mumkin. Ular an’anaviy darsliklarga qaraganda arzonroq va bepul bo‘lishi ehtomoli mavjud;

- motivatsiyani oshirish: Mobil ilovalardan foydalanish talabalarning ta’lim olishga bo‘lgan motivatsiyasini oshirishi mumkin. Interfaol ta’lim formati, o‘yinlar va rag‘batlantirishlar tahsil oluvchi motivatsiyasini oshirish uchun kuchli vosita bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Umuman olganda, ta’limda mobil ilovalardan foydalanish ta’lim sifatini oshirish, uni yanada qulay va samarali qilish, o‘quvchilarning ishtiyoqini oshirish imkonini beradi.

Yana shuni ham ta’kidlab o‘tish joizki, mobil ta’lim an’anaviy ta’lim o‘rnini bosa olmaydi, lekin undan o‘quv jarayoniga qo‘shimcha va aralash ta’limning tarkibiy qismi sifatida foydalanish mumkin. Mobil ta’limdan faol foydalanish kompyuterlarni ko‘chma gadjetlar bilan almashtirishni maqsad qilib qo‘ymaydi, balki o‘quv muhitini tahsil oluvchilar uchun afzalroq va qulayroq bo‘lgan qiziqarli hamda zamonaviy usullar bilan kengaytirish va to‘ldirish imkonini beradi.

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, bugungi zamonaviy jamiyatning zamonaviy ta’lim tizimi uchun yaratilgan yoxud yaratiladigan mobil ilovalari – ta’lim dasturlari talaba yoki o‘quvchi va ta’lim muassasasi o‘rtasidagi o‘zaro aloqani sezilarli darajada oshiradi. Nazorat soddalashtiriladi, o‘quv jarayoni yanada qiziqarli, oson va qulayroq bo‘ladi, bilimlar bazasini tizimlashtirish esa uni o‘z vaqtida yangilash imkonini beradi. Bulardan tashqari, boshqariladigan interaktiv mustaqil ta’lim tamoyiliga asoslangan mobil ta’lim ta’limning yangi shaklining dunyoga kelishiga sabab bo‘ladi. Shuningdek, talabalarning axborot madaniyatini oshirishga, tafakkurini rivojlantirishga yordam beradi va o‘z faoliyatida o‘zini-o‘zi boshqarish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Доскажанов Ч.Т., Даненова Г.Т., Коккоз М.М. Роль мобильных приложений в системе образования // Международный журнал экспериментального образования. 2018. №2. С. 117-22.

2. Zakirova F.M., Nafasov M.M. Ta’lim jarayonida mobil ilovalardan foydalanishning pedagogik asoslari. Academic Research in Educational Sciences. Vol. 3. Issue 4. 2022. 917-925.
3. McLeod, K. (2021). Образование в вашем кармане: как мобильные приложения меняют образовательную индустрию. https://www.goskills.com / ru / Blog / Obrazovanie-v-vashem-karmane.
4. Nafasov M.M. (2020). The effectiveness of the use of mobile technologies in the educational process // EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR). pp. 142-166.
5. Koole, M.A. Model for Framing Mobile Learning / M. Koole. M. Ally, Mobile Learning: Transforming the Delivery of Educationand Training. Edmonton, Alberta: AU Press, 2009. №1. pp 25-47.
6. Сарычев Д. (2019). Десят приложений для образования на iOS и Android. https://vc.ru/services/185808-10-prilojeniy-dlya obrazovaniya-na-ios-i-android.
7. Kuzmina K. (2019). Десят преимуществ использования мобильных приложений в образовании. https://techrocks.ru/2019/ 03/27/10-preimushhestv-ispolzovaniya-mobilnyh-prilozheniy-v-obrazovanii/.
8. Кузиев Б.Н., Муртазин Э.Р., Холмуминова Д.А. ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС //УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА. – 2016. – С. 28. https://uch21vek.com/assets/uch21vek_3_1_20162.pdf#page=28.
9. Б.Н. Кузиев, Д.А. Холмуминова, Э.Р. Муртазин. ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.https://www.uch21vek.com/assets/uch21vek_6-2_2017.pdf#page=44.

TEMATIK AXBOROT OQIMLARINING FRAKTAL XUSUSIYATLARI

Uralova Iroda Abduvali qizi
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
RTK kafedrasi, stajyor-o‘qituvchi
i.abduvaliyevna@tuit.uz

ANNOTATSIYA: Maqolada fraktal o‘lchamning axborot oqimlariga mos keladigan klaster tizimi va xabarlar hajmi bilan bog‘liq xususiyatlari tahlil qilingan. Maqola, axborot oqimlarining strukturalarini va dinamikasini tushuntiradi va informatika sohasidagi fraktallar nazariyasining ahamiyatini belgilaydi.

Kalit so‘zlari: Klaster tizim, axborot oqimi, stoxastik fraktallar, o‘ziga o‘xshashlik xususiyati.

Abstract: The article analyzes the characteristics of the cluster system corresponding with information flows and the size of messages. The article explains the structures and dynamics of information flows and defines the importance of fractal theory in computer science.

Key words: Cluster system, information flow, stochastic fractals, self-similarity property.

Axborot sohasidagi tahlilda fraktallar nazariyasini qo‘llanilishi informatika asosini tashkil qilib, qonuniyatlarda umumiy pozitsiyada qarash imkoniyatini beradi. Ma’lumki, ko‘pgina

klaster analiz elementlarini oluvchi ko‘pgina yangi sinflarni avtomatik aniqlashda va xujjatlarni bu sinflarga ajratish imkoniyatini beradi. Mos ravishda axborot massivlari o‘ziga xos rivojlanuvchi strukturalar sifatida ko‘rsatilgan lekin ularning o‘ziga xosligi shundan iboratki statistika darajada o‘rinli (masalan, o‘lchami bo‘yicha xujjatlarning mavzusi klasterlar taqsimlanishi).

Axborot makonining yangiliklar tarkibiy qismini Internetning kuchli axborot oqimi deb hisoblash mumkin [1], ma’lum parametrlar to‘plami bilan tavsiflanadi, ular orasida, axborot manbalari (veb-sayt) va mavzular ajralib turadi. Ular klasterlash uchun sirtda yotgan asoslar sifatida qaralishi mumkin [2].

An’anaviy ilmiy aloqa vositalari uchun fraktallar nazariyasi nuqtai nazaridan klasterlash yondashuvlari birinchi marta Van Raanom tomonidan iqtiboslar natijasida hosil bo‘lgan maqolalar va aloqalar massivlarini tahlil qilgan holda o‘rganilgan bo‘lsada, Internetdagi xabarlarning axborot oqimlari yaqin vaqtgacha fraktallar bilan bog’liq emas edi, bu fraktal to‘plamlar sifatida axborot oqimlarini aniqlash muammolari bilan bir qatorda fraktal ko‘p sonli iqtiboslarni keltirib chiqaradigan politematik oqimlarda xabar klasterlarini qurish uchun asoslarni topish muammosi bilan bog’liqdir.

Xuddi shu sababga ko‘ra, ushbu ish doirasida faqat tematik axborot oqimlarining miqdoriy xususiyatlari o‘rganiladi, ular shakllanish jarayonida iterativlik bilan tavsiflanadi, miqdoriy va sifatli tahlil uchun juda qulaydir.

Tematik axborot oqimlaridagi xabarlar hajmi vaqt seriyasini tashkil qiladi. Vaqt seriyasini o‘rganish uchun bugungi kunda fraktal nazariyasi tobora ko‘proq qo‘llanilmoqda, uning an’anaviy qo‘llanilishi fraktal geometriya, tasvirni qayta ishlash va boshqalar [3]. Shu bilan birga, tematik axborot oqimlari natijasida hosil bo‘lgan vaqt qatorlari ham fraktal xususiyatlarga ega [4] va ularni stoxastik fraktallar deb hisoblash mumkin [5]. Ushbu yondashuv fraktallar nazariyasining qo‘llanilishini axborot oqimlariga kengaytiradi, ularning dinamikasi tasodifiy jarayonlar nazariyasi yordamida tavsiflanadi.

Boshqa tomondan, fraktallar nazariyasi, axborot oqimlarining muhim xususiyatlarini ularning ichki tuzilishi va aloqalarini batafsil tahlil qilmasdan olish imkonini beradigan statistik tadqiqotlarga yondashuv sifatida qaraladi. Fraktallarning asosiy xususiyatlaridan biri bu o‘ziga o‘xshashlik (skeyling). S.A.Ivanovning ilmiy ishlarida ko‘rsatilgandek, o‘ziga o‘xshashlik printsipiga muvofiq tematik axborot oqimlarining xabarlari ketma-ketligi uchun, real dunyo voqealari haqidagi xabarlar, rezonanslar soni ma’lum darajada ma’lumot manbalari (klasterlar) soniga mutanosibdir va ma’lum vaqt davomida iterativ ravishda davom etadi. Xuddi, an’anaviy ilmiy aloqalarda bo‘lgani kabi, vaqt o‘tishi bilan bitta mavzu bo‘yicha Internetda tobora ko‘payib borayotgan xabarlar, iterativ jarayonlar natijasida paydo bo‘ladigan dinamik Klaster tizimidir. Ushbu jarayon republikatsiyalar, to‘g’ridan - to‘g’ri yoki qo‘shma iqtiboslar, turli xil nashrlar haqiqiy dunyodagi bir xil voqealarni aks ettirish, to‘g’ridan - to‘g’ri havolalar va boshqalar bilan izohlanadi. Bundan tashqari, aksariyat tematik axborot oqimlari uchun ularning hajmining o‘sishi kuzatiladi va qisqa vaqt oralig’ida – chiziqli o‘sish va uzoq vaqt davomida- eksponent bo‘ladi [6].

Tematik axborot oqimlariga mos keladigan Klaster tizimidagi fraktal o‘lchov ma’lum vaqt ichida xabarlarning axborot maydonini to‘ldirish darajasini ko‘rsatadi:

$$N_{umumiy=\varepsilon^{\rho}N_k(t)^{\rho}}, \qquad (1)$$

bu yerda N_{umumiy} - Klaster tizimining hajmi (axborot oqimidagi elektron nashrlarning

umumiy soni); N_k — hajmi klasterlar soni (mavzular yoki manbalar); ρ —ma’lumotlar massivining fraktal o‘lchamlari; ε — masshtablash koeffitsienti. Xabarlar va klasterlar soni o‘rtasidagi yuqoridagi nisbatda, tashqi ko‘rib chiqish ko‘lami o‘zgarganda, to‘plamning ichki tuzilishini saqlab qolish xususiyati namoyon bo‘ladi.

S.A.Ivanovning fikricha, ilmiy muloqotning barcha asosiy qonunlari, masalan, Pareto, Lotka, Bredford, Zipf, qonunlari, stoxastik fraktallar nazariyasi doirasida umumlashtirilishi mumkin.

Bugungi kunda, stoxastik fraktallar nazariyasining rivojlanishi bilan bog’liq holda, vaqt qatorlarining Xerst (H) ko‘rsatkichi kabi xarakteristikasi mashhur bo‘lib bormoqda. E.E.Federning kitobi [7] an’anaviy “katakli” fraktal o‘lchamlari (Θ) bilan oddiy nisbatga bog’liqligini ko‘rsatadi:

$$\Theta = 2 - H. \qquad (2)$$

Xerst ko‘rsatkichi (2) formulaga muvofiq fraktal “katakli” o‘lchami bilan bog’liq bo‘lgan sharti E.Feder tomonidan quyidagicha belgilanadi: *“... o‘lchamlari jarayonning davomiyligi va funktsiyaning o‘zgarishi oralig’iga nisbatan kichik bo‘lgan katakchalar ko‘rib chiqiladi. Shuning uchun fraktal funktsiyani tavsiflovchi egri chiziq tuzilishi, yuqori aniqlikda, ya’ni mahalliy chegarada tekshiriladi”.* Yana bir muhim shart – bu funktsiyaning o‘ziga xosligi. Tafsilotlarga kirmasdan, shuni ta’kidlashimiz mumkinki, axborot oqimlari uchun bu xususiyat jarayonlar natijasida yuzaga keladigan o‘ziga o‘xshashlik sifatida talqin etiladi.

Berilgan maqolada axborot oqimlari, fraktallar va stoxastik fraktallar nazariyasi haqida tushunchalar berilgan. Maqola, axborot oqimlarining fraktal tuzilishiga va dinamikasiga oid ma’lumotlar keltirib chiqilgan. Fraktal o‘lchamning ham axborot oqimlariga mos keladigan klaster tizimi va xabarlar hajmi bilan bog‘liq xususiyatlari tahlil qilingan. Ushbu maqola, axborot oqimlarining stoxastik fraktallar deb hisoblanishi va ularning xususiyatlari haqida ma’lumotlar berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Брайчевский С.М., Ландэ Д.В. Современные информационные потоки: актуальная проблематика. // Научно-техническая информация. - Сер. 1. -2005. - №11, - С. 21-33.
2. Van Raan A.F. Fractal Geometry of Information Space as Represented by Cocitation Clustering // Scientometrics. —1991. — Vol. 20, N 3. — P. 439–449.
3. Ландэ Д.В. Поиск знаний в Internet. Профессиональная работа - М.: ИД “Вильямс”, 2005. - 272 с.
4. Федер Е. Фракталы. —М.: Мир, 1991. — 254 с.
5. Иванов С.А. Стохастические фракталы в информатике. // Научно-техническая информация. - Сер. 2. – 2002. - № 8. – С. 7-18.
6. Bekmirzayev D.A., Uralova I.A. Internetda stoxastik axborot oqimlarining fraktal tahlil usullarini o’rganish // International Scientifiic and Practical Conference “Modern Psychology and Pedagogy: Problems and Solution”. London-2022. –P. 108-111.
7. Федер Е. Фракталы. —М.: Мир, 1991. — 254 с.

РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩЕЙ ИГРЫ НА ЯЗЫКЕ PYTHON В РАМКАХ ВУЗОВСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Маценков Иван Алексеевич
Ивановский государственный университет,
Студент магистратуры 1 курса кафедры ИТиПМ
Программа «Управление проектами цифровой трансформации»
imatsenkov@mail.ru
Валинурова Анна Александровна
Ивановский государственный университет,
к.э.н., доцент кафедры ИТиПМ
avalinurova@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены возможности использования современных технологий, в частности языка программирования Python, для целей обучения студентов направлений, связанных с информационными технологиями. Разработка обучающей игры позволяет изучить процесс обучения с другой стороны, когда студент проектирует и саму игру, и задания, которые она позволяет решать.

Ключевые слова: геймификация образования, Python, обучающая игра, вуз.

Annotation: The article discusses the possibilities of using modern technologies, in particular the Python programming language, for the purposes of teaching students in areas related to information technology. The development of an educational game allows you to study the learning process from the other side, when the student designs both the game itself and the tasks that it allows you to solve.

Keywords: gamification of education, Python, educational game, university.

Информационные технологии становятся все более важным элементом в современном образовательном процессе. Вузы по всему миру стремятся интегрировать в свои программы обучения компьютерные науки и программирование [1]. В этой статье мы рассмотрим перспективы разработки обучающей игры на языке Python для использования в рамках вузовского обучения. Отметим, что данный метод обучения подходит для студентов, изучающих информационные технологии, однако, может быть использован и для других направлений подготовки при совместном проектировании игры со студентами-информационщиками.

Python – один из наиболее популярных языков программирования в мире. Его простота и читаемость делают его идеальным инструментом для первых шагов в программировании. В то же время, Python обладает огромными возможностями, которые позволяют разработчикам создавать сложные приложения и игры.

Разработка обучающих игр на Python в рамках вузовского обучения имеет несколько преимуществ.

Во-первых, игра – это увлекательный и интерактивный способ обучения, который заинтересовывает студентов и побуждает их к активному участию в процессе обучения.

Во-вторых, разработка игры на языке Python позволяет студентам непосредственно применить полученные знания и навыки программирования на практике. Это дает им возможность научиться решать реальные задачи и улучшать свои навыки как программиста.

Один из вариантов обучающей игры на Python может быть связан с изучением основ алгоритмизации и программирования. В игре студенты могут создать свою собственную виртуальную реальность и программируемых персонажей с помощью Python. Они могут изучать и применять основные концепции программирования, такие как условия, циклы и функции [2, 3].

Разработчики обучающих игр на Python имеют доступ к различным инструментам и фреймворкам, которые упрощают и ускоряют процесс создания игры. Например, pygame - это библиотека Python, которая позволяет разработчикам создавать 2D игры. Она предоставляет готовые решения для работы с графикой, звуком и управлением.

Кроме того, существуют онлайн-курсы и учебные материалы, которые помогают студентам освоить особенности разработки игр на Python. Такие материалы предлагают задания и проекты, которые помогут студентам применить свои знания на практике и разработать свою собственную обучающую игру.

Аналогичным образом можно включить в систему обучения игры, работающие на основе чат-ботов [4, 5].

Разработка обучающей игры на языке Python в рамках вузовского обучения имеет большой потенциал в сфере развития информационных технологий и образования. Она помогает студентам использовать свои знания и навыки программирования на практике, стимулируя их интерес к изучению компьютерных наук. Благодаря доступным инструментам и материалам, разработка обучающих игр на Python становится все более популярной и доступной. Эта тенденция будет способствовать дальнейшему развитию образования и информационных технологий, создавая новые возможности для студентов и педагогов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карчага Е.С. Развивающие и обучающие игры в современной системе образования // Modern Science. 2020. № 12-4. С. 323-325.
2. Гочияева М.Д., Аджиев Р.Д., Батчаева А.М. Обучающие компьютерные игры // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 101-1. С. 24-27.
3. Шабалина О.А., Давтян А.Г., Катаев А.В., Алимов А.А. Адаптивные обучающие игры как тренд развития обучающего ПО // ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2018. № 4 (8). С. 11-16.
4. Okonkwo C.W., Ade-Ibijola A. PYTHON-BOT: A chatbot for teaching python programming // Engineering Letters. 2021. Т. 29. № 1. С. 25-34.
5. Валинурова А.А., Балабанова Н.В., Маценков И.А. Алгоритм разработки telegram - бота – продуктивного помощника современного бизнеса // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2023. № 2 (74). С. 60-67.

TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING JORIY ETISH AFZALLIKLARI

Jurayev Aburayxon Xoliqulovich
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
aburayxonjurayev75@gmail.com

ANNOTATSIYA: Maqolada o‘quv jarayonini raqamlashtirishning dolzarbligi ta’kidlangan. O‘qituvchi tomonidan o‘quv jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanishning ijobiy tomonlari bayon etilgan. Shu bilan birga, o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini

rivojlantirish jamiyatning raqamli transformatsiyasi talablariga muvofiq rivojlantirish zarurati ta’kidlab o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli texnologiya, raqamli ta’lim vositalari, simulyatorlar, dinamik vizualizatsiya, virtual laboratoriya, raqamli sinf, raqamli kompetensiya, raqamli muhit.

ABSTRACT: The article emphasizes the importance of digitalization of the educational process. The teacher explained the positive aspects of using digital technologies in the educational process. At the same time, the need to develop the digital competence of teachers in accordance with the requirements of the digital transformation of society was emphasized.

Keywords: digital technology, digital educational tools, simulators, dynamic visualization, virtual laboratory, digital classroom, digital competence, digital environment

Bugungi kunda zamonaviy shaxsni o‘qitish va tarbiyalash uchun faol va samarali ta’lim muhitini yaratish muammosi juda dolzarbdir. Raqamli ta’lim muhiti interaktivlik, harakatchanlik, ochiqlik, qulaylik talablariga javob berishi va ta’lim faoliyati uchun raqamli vositalar bilan ta’minlanishi kerak. Shubhasiz, raqamlashtirish sharoitida bunday muhit raqamli bo‘lishi kerak. Ta’lim muhitini yaratishga bunday yondashuv o‘qituvchiga o‘quv jarayonini samarali muloqot talablarini inobatga olgan holda tashkil etish, jamoaviy ishlarni amalga oshirish uchun sharoit yaratish, talabalar tomonidan mulohaza yuritish imkoniyatini beradi, buning natijasida o‘quv jarayoni qulay va shaxsiylashtirilgan bo‘ladi va ta’lim mazmuni ochiq va mobil bo‘ladi [1].

An’anaviy ta’limda o‘qitish to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘quv muhitini, tezroq baholashni va ko‘proq ishtirok etishni ta’minlamaydi. Aksincha, raqamli ta’lim vositalari va texnologiyalari bu bo‘shliqni to‘ldirmoqda. An’anaviy ta’limga raqamli texnologiyalarni qo‘llash tarqatma materiallar va kitoblar uchun kamroq qog‘ozdan foydalanish, atrof-muhitga ta’siridan tortib vaqtni tejash va tadqiqotlarni qulaylashtirish, xarajatlarni kamaytirish, resurslardan yaxshiroq foydalanish, hamda talabalar uchun fanlarni o‘zlashtirish doirasini kengaytirishning ajoyib usuli hisoblanadi.

O‘quv jarayonini raqamlashtirish zamonaviy dunyoda ta’limni rivojlantirishning dolzarb yo‘nalishi. Ko‘proq ta’lim muassasalari o‘quv jarayoniga raqamli axborotni vizualizatsiya qilish vositalari (masalan, interfaol doskalar) va raqamli platformalarni (masalan, elektron kundaliklar) joriy etish tendensiyasini kuzatmoqda. Talabalarning bilimlarini o‘zlashtirish, mustahkamlash va sinash uchun turli veb-xizmatlardan foydalanish dolzarb bo‘lib bormoqda. Mobil qurilmalar, aqlli doskalar, planshetlar, noutbuklar, simulyatorlar, dinamik vizualizatsiya va virtual laboratoriyalar kabi yangi texnologik o‘quv vositalarining joriy etilishi maktab va institutlarda ta’limni o‘zgartirdi. Narsalar interneti (IoT) yosh ongni tarbiyalashning eng tejamkor usullaridan biri ekanligini isbotladi [2, 3].

Raqamli texnologiyalar talabalardan muammolarni hal qilish, tuzilgan fikrlash va jarayonni tushunish kabi professional ishlashni talab qiladigan ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Talabalarning kasbiy muvaffaqiyati uchun ega bo‘lgan fazilatlar va qobiliyatlar muhim bo‘ladi. Ta’lim resurslari va raqamli vositalar ta’lim muhitini yaxshilashga yordam beradi va o‘qitishni yanada qiziqarli qiladi. Raqamli sinflarda o‘quvchilarning o‘rganish tajribasini yaxshilashga yordam berish uchun o‘quv ilovalari va veb-saytlari qo‘llaniladi. Teskari aloqa va texnologiya raqamli sinfning ikkita muhim komponentidir. O‘quvchilar o‘z

o‘qituvchilaridan real vaqt rejimida fikr-mulohazalarini olishlarini ta’minlash uchun qayta aloqa zanjirlari zarur. O‘qituvchilar talabalar, dars, guruh va boshqalar kabi ko‘plab omillarga asoslangan fikr-mulohazalarni bildirish uchun teskari aloqa zanjirlaridan foydalanishlari mumkin. Natijada, sinfda o‘rganish yanada keng tarqaladi. Talabalar endi onlayn manbalar va raqamli sinflar yordamida ko‘plab mavzularni mustaqil o‘rganishlari mumkin [4].

Raqamli texnologiya ta’limni turli yo‘llar bilan yaxshilashga yordam beradigan kuchli vosita bo‘lib, o‘qituvchilarga o‘quv materiallarini yaratishni osonlashtiradi va odamlarga o‘rganish va hamkorlik qilishning yangi usullarini taqdim etadi.

Bugungi kunda o‘qituvchilar smartfon va planshet kompyuterlar kabi turli xil gadjetlardan foydalanishni o‘rganishlari kerak, aks holda ular qiynchiliklarga duch kelishadi. O‘qituvchilar o‘zlarining materiallari jonli, qiziqarli va dolzarb bo‘lishini ta’minlash uchun barcha mavjud onlayn resurslardan foydalanishlari kerak. Texnologiya shunchaki video o‘yinlar o‘ynash va animatsion filmlarni tomosha qilishdan ko‘proq narsadir. Foyda talabalar, ota-onalar va o‘qituvchilar ta’limni yaxshilash uchun texnologiyadan qanday foydalanishidan kelib chiqadi [5, 6].

O‘qituvchining raqamli kompetensiyalari nazariy komponentni bilishdan tashqari, ularni amaliy qo‘llash mahoratini ham o‘z ichiga oladi. Bilimlarni amaliy qo‘llashning qisman yoki to‘liq yo‘qligi o‘qituvchining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishning past darajasini ko‘rsatishi mumkin. O‘quv jarayonida o‘qituvchining raqamli kompetensiyalarining past darajada rivojlanishi talabaga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Talabalarning har bir yangi avlodi raqamli muhitda moslashish qobiliyatini va yangi ma’lumotlarni olish usullarini yanada rivojlangan. Natijada, o‘quvchilar tomonidan materialni to‘g‘ri o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan o‘qituvchining raqamli kompetensiyalari darajasiga qo‘yiladigan talablar ham ortib bormoqda. O‘qituvchining raqamli kompetensiyalari rivojlanishining past darajasi talabaning o‘quv materialini idrok etishini qiyinlashtirishi yoki ma’lum bir fan sohasiga qiziqishni butunlay yo‘q qilishi mumkin [7, 8].

Shuningdek, ta’lim muassasalari o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga qiziqish bildirishi kerak. Shu maqsadda o‘qituvchining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan professional vebinar va treninglar tashkil etish mumkin.

Xulosa qilib shuni ta’kidlash mumkinki, o‘qituvchining raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish zarurligiga va ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalangan holda interfaollikdan foydalanishga bo‘lgan qiziqishiga qarab, talabaning fanni o‘rganishga bo‘lgan qiziqishi ham o‘zgaradi, bu uning keyingi faoliyatiga bevosita ta’sir qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Р.Ҳамдамов, У.Бегимқулов, Н.Тайлоқов. Таълимда ахборот технологиялари. –Т.:,-2010, 120 б.
2. Juraev, A. K. (2023). THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON STUDENT COMMUNICATION IN THE DIGITAL AGE: A COMPREHENSIVE ANALYSIS. *Academic research in educational sciences*, *4*(11), 271-274.
3. Маллаев, А. Р., & Жураев, А. Х. (2021). Техника фанларини ўқитишда замонавий ахборот технологияларни ўрни. *Academic research in educational sciences*, *2*(5), 87-96.

4. ЖУРАЕВ, А. (2020). Таълим тизимига педагогик дастурий воситаларни жорий этиш афзалликлари. *UNIVERSITETI XABARLARI*, *1*(1).
5. Жураев, А. Х., & Тожибоев, С. Ж. Ў. (2022). СИМУЛЯТОР ДАСТУРЛАРИДАН ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА ФОЙДАЛАНИШ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, *2*(5), 557-565.
6. Juraev, A. K., Jurayev, F. D., Eshkobilov, S. B., Ibragimov, B. S., & Norboev, O. N. (2023). Nonlinear control object identification problems: Methods and approaches. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 392, p. 02043). EDP Sciences.
7. Жураев, А. Х. (2022). ЭЛЕКТРОН ЎҚУВ ВА ДИДАКТИК МАТЕРИАЛЛАРНИ ЯРАТИШ ИМКОНИНИ БЕРУВЧИ ДАСТУРЛАР ТАХЛИЛИ. *Academic research in educational sciences*, *3*(2), 572-577.
8. Xoliqulovich, J. A. (2023). THE USE OF MATLAB IN TEACHING THE PROCESS OF AUTOMATIC TEMPERATURE ADJUSTMENT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, *11*(2), 351-356.
9. Xoliqulovich, J. A., Ashurqulovich, O. M., & Islomnur, I. (2022). DEVELOPED IN THE MODERNIZATION OF THE HIGHER EDUCATION SYSTEM THE ROLE OF EXTRACTIVE INDUSTRIES. *World scientific research journal*, *3*(2), 62-66.
10. Jurayev, A. K., & Tojiboyev, S. J. U. (2023). POSSIBILITIES OF USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN CONTROL AND MANAGEMENT OF HYDRAULIC FACILITIES. *Academic research in educational sciences*, *4*(2), 89-92.
11. Xurramov, A. J., Kh, B. A., & Jurayev, A. X. (2020). Educational technologies and their quality assessment. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, *8*(12), 162-166.
12. Xoliqulovich, J. A. (2022). ISHLAB CHIQARISHNI AVTOMATLASHTIRISHDA «RAQAMLI EGIZAK» TEXNOLOGIYASINING O‘RNI. *Инновационные подходы, проблемы, предложения и решения в науке и образовании*, *1*(1), 46-49.

INTEGRAL TENGLAMALARNI YECHISHNING BA’ZI USULLARI

Ne’matov Asliddin Rabbimqulovich
Jizzax politexnika instituti
Oliy matematika kafedrasi, assistenti
asliddinnematov3456@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada maxsus integral tenglamalarni yechishning ba’zi usullari keltirib o‘tilgan. Mazkur ishda chegaralaridan biri cheksiz integrallanadigan va integrallanmaydigan yadrolarga ega bo’lgan Abel yadroli integral tengsizliklar haqidagi yangi teoremalar yechish usullari keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Integral tenglama, Yadro, ozod had, echim, baholash, ketma-ket yaqinlashish usuli, integral tengsizlik, Eyler funksiyasi, Abel tipidagi yadro.

Annotation: This article presents some methods for solving special integral equations. In this work, methods of solving new theorems about integral inequalities with Abelian kernels with infinite integrable and non-integrable kernels are given in this paper.

Key words: Integral equation, Kernel, free term, solution, evaluation, successive approximation method, integral inequality, Euler's function, Abel type kernel.

Hozirgi kunda integral tenglamalar nazariyasi matematikaning eng rivojlangan sohalaridan biri bo’lib, fan va texnikaning rivojlanishida katta ro‘l o’ynaydi. Bunda Vol’terra tenglamalari muhum o’rin egallaydi. Biz bu maqolada Vol’terra tenglamalarini yechishda foydalaniladigan usullardan ba’zilarini keltiramiz.

Ketma-ket o’rniga qo’yish usuli.

Quyidagi

$$\varphi(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s)\varphi(s)ds \qquad (1)$$

ikkinchi tur Vol’terra tenglamasini qaraymiz. Bu yerda va kelgusida uchraydigan barcha Vol’terra tenglamalarining ozod hadi va yadrosi haqiqiy o’zgaruvchili noldan farqli funksiyalardan, λ parametr esa haqiqiy sondan iborat deb faraz qilamiz.

1-teorema. Agar (1) tenglamada $f(t)$ funksiya $I(a \le t \le b)$ segmentda, $K(t,s)$ funksiya esa $R(a \le t \le b, a \le s \le t)$ sohada uzluksiz bo’lib, $f(t) \ne 0$, $K(t,s) \ne 0$, $\lambda = const$ bo’lsa, u holda (1) tenglama I segmentda yagona uzluksiz yechimga ega bo’ladi.

Isbot. Bu teoremani isbotlash usuli ketma-ket o’rniga qo’yish usuli deb yuritiladi. Bu usul bilan (1) tenglamaning yagona uzluksiz yechimi quriladi. Izlanuvchi $\varphi(t)$ funksiyaning (1) tenglamadagi ifodasini shu tenglamaning o’ng tomoniga qo’yib, quyidagini hosil qilamiz:

$$\varphi(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s)\left[f(s) + \lambda \int_a^s K(s,s_1)ds_1 \right] ds = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s) f(s)ds +$$

$$+\lambda^2 \int_a^t K(t,s) \int_a^s K(s,s_1)\varphi(s_1)ds_1 ds.$$

Bu yerdagi $\varphi(s_1)$ o’rniga yana uning (1) tenglamadagi ifodasini qo’ysak, quyidagiga ega bo’lamiz:

$$\varphi(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s) f(s)ds + \lambda^2 \int_a^t K(t,s) \int_a^s K(s,s_1)\left[f(s_1) + \lambda \int_a^{s_1} K(s_1,s_2)\varphi(s_2)ds_2 \right] ds_1 ds =$$

$$= f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s) f(s)ds + \lambda^2 \int_a^t K(t,s) \int_a^s K(s,s_1) f(s_1)ds_1 ds +$$

$$+\lambda^3 \int_a^t K(t,s) \int_a^s K(s,s_1) \int_a^{s_1} K(s_1,s_2)u(s_1)ds_2 ds_1 ds.$$

Bu jarayonni davom ettirib, n marta o’rniga qo’yishni bajarsak, quyidagiga ega bo’lamiz:

$$\varphi(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s) f(s)ds + \lambda^2 \int_a^t K(t,s) \int_a^s K(s,s_1) f(s_1)ds_1 ds + \ldots +$$

$$+\lambda^n \int_a^t K(t,s) \int_a^s K(s,s_1) \ldots\ldots \int_a^{s_{n-2}} K(s_{n-2},s_{n-1}) f(s_{n-1})ds_{n-1} \ldots ds + R_{n+1}(t) \qquad (2)$$

bu yerda

$$R_{n+1}(t)=\lambda^{n+1}\int_a^t K(t,s)\int_a^s K(s,s_1)\dots\int_a^{s_{n-1}} K(s_{n-1},s_n)\varphi(s_n)ds_n\dots ds.$$

Bunga asosan quyidagi qatorni qaraymiz:

$$f(t)+\lambda\int_a^t K(t,s)f(s)ds+\dots+\lambda^n\int_a^t K(t,s)\int_a^s K(s,s_1)\dots\int_a^{s_{n-2}} K(s_{n-2},s_{n-1})f(s_{n-1})ds_{n-1}\dots ds+\dots$$

(3)

Teoremaning shartlariga asosan, bu qatorning har bir hadi t ning I segmentda uzluksiz funksiyasidan iborat. Demak, agar bu qator I segmentda tekis yaqinlashuvchi bo’lsa, uning yig’indisi ham shu segmentda aniqlangan uzluksiz funksiyadan iborat bo’ladi.

$K(t,s)$ va $f(t)$ funksiyalar mos ravishda yopiq R va I sohalarda uzluksiz ekanidan quyidagini yozish mumkin:

$$\max_{(t,s)\in R}|K(t,s)|=M,(yoki\,|K(t,s)|<M);$$

$$\max_{t\in I}|f(t)|=N,(yoki\,|f(t)|<N).$$

Bularga asosan (3) qatorning $n-$hadi ($f(t)$ 0-had)

$$V_n(t)=\lambda^n\int_a^t K(t,s)\int_a^s K(s,s_1)\dots\int_a^{s_{n-2}} K(s_{n-2},s_{n-1})f(s_{n-1})ds_{n-1}\dots ds \qquad (4)$$

quyidagicha baholanadi:

$$|V_n(t)|\le|\lambda^n|NM\frac{(t-a)^n}{n!}\le|\lambda|^n N\frac{[M(b-a)]^n}{n!},t\in I.$$

Bundan ko’rinadiki, umumiy hadi ($n-$hadi) ushbu

$$|\lambda|^n N\frac{[M(b-a)]^n}{n!}$$

ko’rinishda bo’lgan musbat hadli sonli qator λ,M,N va $b-a$ larning har qanday musbat chekli qiymatlarida yaqinlashuvchi ekani ravshan (bunga Dalamber alomatini bevosita qo’llanish yordamida ishonch hosil qilish mumkin). Shuning uchun Veyershtrass teoremasiga asosan umumiy hadi (4) dan iborat bo’lgan (3) qator I da absolyut va tekis yaqinlashuvchi bo’ladi.

Agar (1) tenglama uzluksiz yechimga ega bo’lsa, bu yechim (2) tenglamaning ham yechimi bo’lishi kerak, ya’ni bu yechim qoldiq hadi $R_{n+1}(t)$ dan iborat bo’lgan (2) qator bilan ifodalanishi kerak. Agar (1) tenglama uzluksiz yechimga ega bo’lsa, o’sha yechim (2) ko’rinishda yozilishi mumkin. $\varphi(t)$ ning I da uzluksizligi esa ushbu munosabatni yozishga asos bo’ladi: $\max_{t\in I}|\varphi(t)|=Q.$ Shuning uchun ushbuga egamiz:

$$|R_{n+1}(t)|\le|\lambda^{n+1}|QM^{n+1}\frac{(t-a)^{n+1}}{(n+1)!}\le|\lambda|^{n+1}Q\frac{[M(b-a)]^{n+1}}{(n+1)!}.$$

Demak, $\lim_{n\to\infty}R_{n+1}(t)=0.$

Shunday qilib, ixtiyoriy n uchun (1) tenglamaning yechimi (bu yechim mavjud bo’lganda) (3) qatorga yoyildi.

Endi (3) qatorning yig’indisidan iborat uzluksiz $\varphi(t)$ funksiya (1) tenglamaning yechimi ekanini ko’rsatamiz. Bunga ushbu

$$\varphi(t) = f(t) + \lambda\int_a^t K(t,s)f(s)ds + \lambda^2\int_a^t K(t,s)\int_a^s K(s,s_1)f(s_1)ds_1ds + \dots \qquad (5)$$

qatorni (1) tenglamadagi $\varphi(t)$ ning o’rniga bevosit qo’yish natijasida ishonch hosil qilish mumkin. Haqiqatan, yuqoridagi (5) tenglikning har ikkala tomonini $\lambda K(t,s)$ ga ko’paytirib, uning har ikkala tomonini a dan t gacha integrallaymiz. U holda quyidagiga ega bo’lamiz:

$$\lambda\int_a^t K(t,s)\varphi(s)ds = \lambda\int_a^t K(t,s)\left[f(s) + \lambda\int_a^s K(s,s_1)f(s_1)ds_1 + \dots \right]ds =$$

$$= \lambda\int_a^t K(t,s)f(s)ds + \lambda^2\int_a^t K(t,s)\int_a^s K(s,s_1)f(s_1)ds_1ds + \dots = \varphi(t) - f(t).$$

Bu esa (5) tenglik bilan aniqlanuvchi $\varphi(t)$ funksiya (1) tenglikning yechimi ekanini ko’rsatadi.

Ketma-ket yaqinlashish usuli

Vol’terra tenglamasi yechimining mavjudligi va yagonaligi ketma-ket yaqinlashish usuli yordamida ham ko’rsatiladi.

Ushbu

$$\varphi(t) = f(t) + \lambda\int_a^t K(t,s)\varphi(s)ds \qquad (6)$$

Vol’terraning chiziqli tenglamasini qaraymiz.

2-teorema. Agar $f(t)$ funksiya $I(a \le t \le b)$ segmentda, $K(t,s)$ funksiya (yadro) esa $R(a \le t \le b, a \le s \le t)$ sohada uzluksiz bo’lib, $f(t) \ne 0$, $K(t,s) \ne 0$, $\lambda = const$ bo’lsa, u holda (6) tenglama I segmentda yagona uzluksiz yechimga ega bo’ladi va bu yechim $\varphi_0(t)$ ixtiyoriy uzluksiz funksiya bo’lganda ushbu

$$\varphi_n(t) = f(t) + \lambda\int_a^t K(t,s)\varphi_{n-1}(s)ds \qquad (n = 1,2,3,\dots)$$

recurrent formula yordamida aniqlanuvchi $\{\varphi_n(t)\}$ ketma-ketlikning $n \to \infty$ dagi limitidan iborat bo’ladi.

Isbot. Teoremaning yechimi mavjudligi haqidagi qismi yangi tasdiq emas. Biz uning ikkinchi qismini isbotlashimiz lozim. I segmentda uzluksiz bo’lgan ixtiyoriy $\varphi_0(t)$ funksiyani tanlaymiz. Bu funksiyani (1) tenglamaning o’ng tomonini $\varphi(s)$ ning o’rniga qo’yib,

$$\varphi_1(t) = f(t) + \lambda\int_a^t K(t,s)\varphi_0(s)ds$$

tenglikni hosil qilamiz. Shu tarzda topilgan $\varphi_1(t)$ funksiya I segmentda uzluksiz funksiyadan iborat.

Endi topilgan $\varphi_1(t)$ funksiyani yana (6) tenglamaning o’ng tomonidagi $\varphi(s)$ ning o’rniga qo’yib,

$$\varphi_2(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s)\varphi_1(s)ds$$

tenglikni hosil qilamiz. Ko’rinib turibdiki, $\varphi_2(t)$ funksiya ham I segmentda uzluksizdir. Bu jarayonni davom ettirib,

$\varphi_0(t),\ \varphi_1(t),\ \varphi_2(t), \ldots,\ \varphi_n(t), \ldots$

funksiyalar ketma-ketligini hosil qilamiz. Bu yerda $\varphi_i(t), i = 1,2,\ldots$ funksiyalar quyidagi tengliklarni qanoatlantiradi:

$$\varphi_1(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s)\varphi_0(s)ds,$$

$$\varphi_2(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s)\varphi_1(s)ds, \qquad (7)$$

……

$$\varphi_n(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s)\varphi_{n-1}(s)ds.$$

Yuqorida $f(t)$ va $K(t,s)$ funksiyalar uchun qo’yilgan shartlarga asoslanib, n cheksizlikka intilganda $\{\varphi_n(t)\}$ ketma-ketlik (7) tenglamaning $\varphi(t)$ yechimiga yaqinlashishini ko’rsatamiz. Shu maqsadda $\varphi_i(t)$ lar uchun yozilgan (7) ifodalarni yuqoridan boshlab birin-ketin o’zidan keyingisiga qo’yib chiqamiz. Natijada quyidagi ifodalar hosil bo’ladi:

$$\varphi_1(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s)\varphi_0(s)ds,$$

$$\varphi_2(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s)f(s)ds + \lambda^2 \int_a^t K(t,s)\int_a^s K(s,s_1)\varphi_0(s_1)ds_1 ds$$

…… (8)

$$\varphi_n(t) = f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s)f(s)ds + \lambda^2 \int_a^t K(t,s)\int_a^s K(s,s_1)\varphi_0(s_1)ds_1 ds + \ldots +$$

$$+\lambda^{n-1}\int_a^t K(t,s)\int_a^s K(s,s_1)\ldots\int_a^{s_{n-3}} K(s_{n-3},s_{n-2})f(s_{n-2})ds_{n-2}\ldots ds_1 ds + R_n(t),$$

bu yerda

$$R_n(t) = \lambda^n \int_a^t K(t,s)\int_a^s K(s,s_1)\ldots\int_a^{s_{n-3}} K(s_{n-2},s_{n-1})\varphi_0(s_{n-1})ds_{n-1}\ldots ds_1 ds.$$

Shartga ko’ra $K(t,s)$ va $\varphi_0(t)$ funksiyalar mos ravishda R va I larda uzluksiz, demak,

$$|K(t,s)| \le M, |\mu_0(t)| \le Q.$$

Bularga asosan quyidagiga ega bo’lamiz:

$$|R_n(t)| \le QM^n|\lambda|^n \int_a^t ds\int_a^s ds_1\ldots\int_a^{s_{n-1}} ds_{n-2} = QM^n|\lambda|^n \frac{(t-a)^n}{n!},$$

ya’ni

$$|R_n(t)| \le QM^n |\lambda|^n \frac{(b-a)^n}{n!}.$$

Shuning uchun ravshanki, $\lim_{n\to\infty} R_n(t) = 0.$

Buni nazarda tutib, (8) tenglikning har ikkala tomonida $n \to \infty$ da limitga o’tsak, $\varphi_n(t)$ funksiyalarning limiti

$$f(t) + \lambda \int_a^t K(t,s) f(s) ds + \ldots + \lambda^n \int_a^t K(t,s) \int_a^s K(s,s_1) \ldots \int_a^{s_{n-1}} K(s_{n-2}, s_{n-1}) f(s_{n-1}) ds_{n-1} \ldots ds + \ldots$$

(9)

qatorning yig’indisiga teng ekanligi va uning (8) tenglamaning yechimi ekaniga ishonch hosil qilamiz. Demak,

$$\lim_{n\to\infty} \varphi_n(t) = \varphi(t).$$

Ko’rinib turibdiki, topilgan $\varphi(t)$ yechim I segmentda uzluksiz funksiyadir.

Yuqorida bayon etilgan usul Vol’terraning chiziqli integral tenglamasini yechishning ketma-ket yaqinlashish usuli deyiladi.

Bu usul har bir $\varphi_n(t)$ funksiya tanlangan $\varphi_0(t)$ uzluksiz boshlang’ich funksiyaga bog’liq, lekin $\varphi(t)$ yechim esa $\varphi_0(t)$ ning tanlanishiga bog’liq emas.

Xususiy holda $\varphi_0(t)$ sifatida $f(t)$ funksiya olinsa, $\varphi_n(t)$ lar (9) qatorning xususiy yig’indilaridan iborat bo’ladi.

Boshlang’ich $\varphi_0(t)$ funksiyani qulay qilib tanlash $|\varphi_n(t)|$ ketma-ketlikning tenglama yechimiga tezroq yaqinlashishini taminlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Nematov A. R. et al. Application of Integral Accounting in Architecture and Construction //JournalNX. – С. 589-593.
2. Rabbimkulovich N. A. et al. USE OF TRIPLE INTEGRALS IN SOLVING MECHANICAL PROBLEMS FOR TECHNICAL STUDENTS //Archive of Conferences. – 2021. – Т. 25. – №. 1. – С. 10-13.
3. Неъматов А. Р., Рахимов Б. Ш., Тураев У. Я. СУЩЕСТВОВАНИЕ И ЕДИНСТВЕННОСТЬ РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ ВОЛЬТЕРРА //Ученый XXI века. – 2016. – Т. 6.
4. Rahimov, B. S., Ne’matov, A. R., & Fayzullayev, S. E. (2022, February). LAGRANJ FUNKSIYASIDAN FOYDALANIB BA’ZI MASALALARNI YECHISH HAQIDA. In *Archive of Conferences* (pp. 41-43).
5. Ne’Matov, A. R., & Raximov, B. S. (2022). Aniq integralni me’morchilikda qo’llash. Aniq integralning tadbiqlariga doir misollar yechish. *Science and Education*, *3*(2), 16-21.
6. Shodmonovna, N. E., Toxirovich, S. R., & Rashid o'g'li, I. S. (2021, November). Visualization of the Results of Computing Experiments for Monitoring and Analysis of Filtration Processes In A Non-General Layer of Oil Fields. In *2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)* (pp. 1-4). IEEE.

7. Nazirova E. S. et al. Construction of a numerical model and algorithm for solving two-dimensional problems of filtration of multicomponent liquids, taking into account the moving “oil-water” interface //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 402. – C. 14040.
8. Ne’Matov A. R. Geometriya fani haqida ba’zi ma’lumotlar //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 12. – C. 34-38.
9. Ne’matov A. Turli matnli masalalarni yechish usullari //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 3. – С. 7-10.
10. O’G’Li F. S. E. Ne’Matov Asliddin Rabbimqulovich Qisqa muddatli hayot sug ‘urtasi modellari. – 2022.
11. O’G’Li F. S. E. et al. Iqtisodiyotda aniq integrallar //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. A3. – C. 293-295.
13. Назирова Э. Ш., Шукурова М., Неъматов А. Р. Численное решение одномерной задачи двухфазной фильтрации в системе “Нефть-газ” в пористых средах. – 2022.

OTM SIRTQI TA’LIM SHAKLIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY QILISHNING AMALDAGI HOLATI VA TAHLILI

Sadullayev Ibrat Shuxratovich
Buxoro davlat universiteti, tayanch doktoranti,
ibratsadullayev@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasida faoliyat yuritayotgan oliy ta’lim muassasalari sirtqi ta’lim shaklida raqamli texnologiyalarni joriy qilishning mavjud holati ilmiy-pedagogik nuqtai nazardan o‘rganilgan. Amaldagi tizimlar orqali o‘quv jarayonilarini tashkil qilish statistik tahlil qilingan hamda tegishli tavsiya va xulosalar berilgan.

Kalit so‘zlar: OTM, Sirtqi ta’lim, LMS, HEMIS, Moodle, ECTS

ANNOTATION: In this article, the current situation of the introduction of digital technologies in the form of correspondence education in higher education institutions operating in the Republic of Uzbekistan is studied from a scientific and pedagogical point of view. The organization of educational processes through the used systems was statistically analyzed and relevant recommendations and conclusions were given.

Key words: HEI, Correspondence education, LMS, HEMIS, Moodle, ECTS

XXI asr fan va yuqori texnologiyalarning shakllanish davridir. Hozirgi vaqtda raqobatbardosh jamiyatni barpo etish va hayotiy farovonlikni shakllantirish ko‘p jihatdan ilmiy tadqiqot va innovatsion ishlanmalar holatiga bog‘liqdir. Shuni qayd etish joizki, fan, ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasini rivojlantirish iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishni belgilab beradi. Xususan, elektron ta’limni turli o‘qitish shakllarida o‘rnida qo‘llaniluvchi metodik shart-sharoitlari kam o‘rganilganligi bugungi davrning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda[1].

Sifatli kadrlarga bo’lgan ehtiyoj nafaqat maktab ta’limi va maktabgacha ta’limni rivojlantirishni talab qiladi. Balki maktabdan keyingi ta’limni ham rivojlantirish zaruratini anglatadi. Xususan, 2017-yil 10 yildan ortiq vaqt mobaynidagi tanaffusdan keyin, davlat va jamiyatdagi malakali kadrlarga bo‘lgan ehtiyojlar inobatga olinib, sirtqi ta’lim tizimi tiklandi,

maxsus sirtqi ta’lim takomillashtirildi. 2017-yilda mamlakatimizda 80 dan ortiq oliy o‘quv yurti, jumladan, 19 ta universitet, 37 ta institutlar, 6 ta akademiya, 1 ta konservatoriya, 1 ta raqs va xoreografiya oliy maktabi, 13 ta OTMlar filiallari, 6 ta xorijiy davlatlar OTMlarining filiallari faoliyat ko‘rsatgan bo’lsa, hozirda bu ko’rsatkich 221 tani, OTM talabalari soni 1338215 nafarni, professor-o’qituvchilar soni 41000 nafarni, yo‘nalishlar va mutaxassisliklar 3 539 tani tashkil etmoqda[1]. Quyida Oliy ta’lim muassasalari sirtqi ta’lim shakli bo‘yicha ayrim statistik tahlillarni ko‘rib chiqamiz.

Buxoro viloyatida mavjud OTM lari bakalavriat ta’lim yo‘nalishlarida ta’lim shakllari kesimida talabalar soni bo‘yicha statistikaga e’tibor qaratamiz (1.1-jadvalga qarang). Bunda aksariyat OTM larda ta’limning sirtqi shakli mavjudligini ko‘rishimiz mumkin. Ko‘pgina xususiy OTM larining sirtqi ta’lim shaklida tahsil oluvchi talabalar soni kunduzgi shakldagidan ko‘proq. O‘z navbatida ba’zi davlat OTM larida ham ushbu ko‘rsatkich yuqoriligi ekanligi bugungi kunda sirtqi ta’limda elektron ta’lim tizimi orqali o‘quv jarayonini tashkil qilish hamda ta’lim sifatini oshirish davr talabi ekanligini tushunish qiyin emas.

1.1-jadval.

OTM kodi	OTM	Kunduzgi	Kechki	Sirtqi	Qo'shma	Masofaviy	Ikkinchi oliy (kunduzgi)	Ikkinchi oliy (kechki)	Ikkinchi oliy (sirtqi)	JAMI
304	Buxoro davlat universiteti	11373	1066	6859	153	209	0	145	1296	**21101**
305	Buxoro muhandislik-texnologiya instituti	5324	695	8887	155	0	0	5	1	**15067**
322	Buxoro davlat pedagogika instituti	6351	764	2871	0	0	65	0	358	**10409**
362	Buxoro davlat tibbiyot instituti	7215	0	0	949	0	0	0	0	**8164**
394	"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instititi	1595	0	2225	0	0	0	0	11	**3831**
434	Buxoro innovatsiyalar universiteti	526	0	2958	0	0	2	0	22	**3508**
438	Buxoro psixologiya va xorijiy tillar instituti	448	0	898	0	0	0	0	0	**1346**
447	Buxoro innovatsion tibbiyot instituti	1280	0	0	0	0	0	0	0	**1280**
458	Turon Zarmed Universiteti	1956	0	4549	0	0	0	0	0	**6505**
468	Osiyo xalqaro universiteti	4424	50	9881	0	0	0	0	0	**14355**
484	Turkiston yangi innovatsiyalar universiteti	227	0	675	0	0	0	0	0	**902**

Hozirda Respublikamizda mavjud OTM larining sirtqi ta’lim shaklida (talabalarning jinsi bo‘yicha) 583165 nafar talabalar, jumladan, 297536 nafar erkak, 285609 nafar ayollar, maxsus sirtqi ta’lim shaklida 1535 nafar, jumladan, 149 nafar erkak, 1386 nafar ayollar hamda ikkinchi oliy (sirtqi) ta’lim shaklida 32709 nafar, jumladan, 19983 nafar erkak va 12726 nafar ayollar tahsil oladi. Bu faktdan shuni aniqlashimiz mumkinki, ta’lim shakllari orasida sirtqi ta’limning ulushi ham katta miqdorni tashkil qiladi.

Bundan tashqari OTM lari sirtqi ta’lim shaklida (talabalarning yoshi bo‘yicha) 583165 nafar, jumladan, 30 yoshdan kichiklar 433761 nafar, 30 yoshdan oshganlar 149404 nafar, maxsus sirtqi ta’lim shaklida 1535 nafar, jumladan, 30 yoshdan kichiklar 563 nafar, 30 yoshdan oshganlar 972 nafar hamda ikkinchi oliy (sirtqi) 32709 nafar, jumladan, 30 yoshdan kichiklar 18160 nafar va 30 yoshdan oshganlar 14549 nafar talabalar tahsil oladi.

OTM lari sirtqi ta’lim shaklida (talabalarning kurslari bo‘yicha) 583165 nafar, jumladan, 1-kurs 155355 nafar, 2-kurs 174644 nafar, 3-kurs 106776 nafar, 4-kurs 88058 nafar, 5-kurs 58330 nafar, 6-kurs 2 nafar, maxsus sirtqi ta’lim shaklida jami 1535 nafar, jumladan, 1-kurs 75

[1] https://stat.edu.uz/ - (Ushbu ma’lumotlar real vaqt rejimida 1.31.2024 yil holatiga ko’ra HEMIS axborot tizimidan olingan)

nafar,
2-kurs 1004 nafar, 3-kurs 456 nafar hamda ikkinchi oliy (sirtqi) ta’lim shaklida jami 32709 nafar, jumladan, 1-kurs 136 nafar, 2-kurs 12731 nafar, 3-kurs 10398 nafar, 4-kurs 8311 nafar, 5-kurs 1133 nafar talabalar tahsil oladi.

Mamlakatimiz ta’lim tizimida olib borilayotgan islohotlarning natijasida OTM lari sirtqi ta’lim shaklida xorijiy davlat fuqarolarining ulushi ham ortib bormoqda. Masalan, hozirgi kunda OTM lari sirtqi ta’lim shaklida (talabalarning fuqaroligi bo‘yicha) 583165 nafar talabalar, jumladan, 582463 nafar O‘zbekiston fuqarolari, 567 nafar xorijiy davlat fuqarolari hamda 135 nafar fuqaroligi yo‘q shaxslar tahsil oladi. Maxsus sirtqi ta’lim shaklida 1535 nafar O‘zbekiston fuqarolari, Ikkinchi oliy (sirtqi) ta’lim shaklida 32699 nafar O‘zbekiston fuqarolari hamda 10 nafar xorijiy davlat fuqarolari tahsil oladi. Bu esa o‘z navbatida sirtqi ta’lim shaklida o‘quv jarayonlarining sifatini oshirish orqali jahon hamjamiyatida ta’lim tizimimizning nufuzini mustahkamlash hamda xalqaro maydondagi imidjini oshirishga imkon beradi[6].

So‘ngi yillarda oliy ta’lim muassasalarining sirtqi ta’lim shaklida elektron ta’lim imkoniyatlaridan samarali foydalanish, fanlar uchun ajratilgan mustaqil ta’limni tashkillashtirish muammosi keng va atroflicha o‘rganishga ehtiyoj sezmoqda. Jumladan, amaldagi o‘quv dasturlari O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2017 – yil 21 – noyabrdagi 930 – sonli qarori bilan tasdiqlangan ―Oliy ta‘lim muassasasida sirtqi (maxsus sirtqi) ta‘limini tashkil etish tartibi to‘g‘risidagi nizomiga asosan tashkil etilgan[5]. Qarorga ko‘ra, 2023/2024 o‘quv yilidan boshlab sirtqi ta‘lim yo‘nalishilarida 104 soat mustaqil ta’lim shaklida o‘zlashtirish hisobga olinadi. Talabalar mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish mobaynida bir qancha muammolarga duch kelmoqdalar. Shu sababdan OTM lari professor-o‘qituvchilarining asosiy maqsadi axborot va o‘quv muhitida mustaqil ishlarni samarali tashkil etishning pedagogik shartlarini aniqlash va asoslash hamda elektron ta’lim platformasida sirtqi bo‘lim talabalarining mustaqil ta’limini tashkil qilish ham muhim vazifalardan biriga aylandi.

Oliy ta’lim muassasalarida o‘quv jarayoni Kredit to‘plash va ko‘chirishning Yevropa tizimi (European Credit Transfer and Accumulation System – ECTS) asosida ta’limning kredit-modul tizimini joriy etish tartibini belgilovchi Nizom asosida tashkil qilingan. Ushbu Nizom talablaridan kelib chiqqan holda O‘zbekistonda faoliyat yurituvchi bir qancha davlat va nodavlat OTM larida elektron ta’limni joriy etish, ta’lim jarayonining sifatini nazorat va monitoring qilish maqsadida HEMIS - Oliy ta’lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimi joriy qilingan. HEMIS axborot tizimi asosan “Ma’muriy boshqaruv”, “O‘quv jarayoni”, “Ilmiy faoliyat” va “Moliyaviy boshqaruv” modullarini o‘z ichiga olgan. Tadqiqot vazifalaridan kelib chiqqan holda “O‘quv jarayoni” moduli hamda uning imkoniyatlariga to‘xtalib o‘tamiz. Demak, bu modulda “Fanlar va resurslar”, “O‘quv faoliyati”, “Qayta o‘qish” va “Hujjatlar ro‘yxati” bo‘limlari mavjud. Tegishli bo‘limlardagi mos bandlar orqali talabalarga deyarli o‘quv jarayonida duch kelishi mumkin bo‘lgan barcha jarayonlardan foydalanish imkoniyatlari taqdim qilingan. Masalan, Fan resurslari bandi orqali talaba joriy semestrda o‘zlashtiradigan fanlar ro‘yxati ko‘rishi, tegishli o‘quv kontentlaridan (resurslar) foydalanishi, topshiriqlarni va mavzulashtirilgan testlarni bajarishi mumkin.

Garchi ushbu imkoniyatlar an’anaviy ta’lim jarayonida kunduzgi ta’lim shakli uchun juda samarali bo‘lsada ta’limning sirtqi hamda masofaviy shakllarida fan kontentlarining bu tarzda (*.pdf, *.doc va hokazo fayllar hamda havola ko‘rinishida) taqdim qilinishi yetarli emas. Chunki ta’lim olishning ushbu shakllarida o‘ziga xos jihatlar mavjud. Ya’ni ta’lim tizimini tartibga

soluvchi tegishli hujjatlar bilan sirtqi ta’lim shaklida talabalar ishlab chiqarishdan ajralmagan holda qisqa muddatlarda ta’lim muassasalarida tahsil olishi belgilab qo‘yilgan. Bu esa ta’lim jarayonining katta qismi mustaqil o‘zlashtirilishi kerak ekanligini anglatadi. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib bu jarayonda elektron ta’lim tizimi elementlaridan to‘g‘ri foydalanish va ta’lim jarayonini samarali tashkil qilish hozirgi zamon soha mutaxassislarining oldida turgan muhim masalalardan biri hisoblanadi. Shu o‘rinda dunyo tajribasida sirtqi ta’lim shaklida elektron ta’lim tizimini tashkil qilishda LMS tizimlaridan keng foydalanish ta’lim sifatiga ijobiy ko‘rsatishi o‘z isbotini topgan. Demak, mavjud tizimga zamonaviy elektron ta’lim tizimi imkoniyatlarini qo‘shish yoki mavjud LMS tizimlari bilan HEMIS tizimini integratsiya qilish o‘z yechimini kutayotgan dolzarb masala sifatida qolmoqda. Statistika ma’lumotlariga ko‘ra sirtqi ta’lim shaklida yoshi katta ta’lim oluvchilarning ulushi umumiy miqdorning katta qismini egallaydi. Bundan kelib chiqadiki bu turdagi ta’lim oluvchilar ta’lim jarayonida alohida yondashuvlarni talab qiladi. Yoshi katta ta’lim oluvchilar yoshlarga nisbatan nazariy ma’lumotlarni amaliyot bilan bog‘lash imkoniyati kengroq bo‘ladi. Shu sababli ularga interaktiv kontentlar orqali shu turdagi resurslarni yetkazish ularda o‘rganish uchun katta qiziqish uyg‘otishi mumkin. Bundan tashqari elektron ta’lim tizimi orqali jamoa bo‘lib guruhda ishlash imkoniyatlari taqdim qilinsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bu metodika ularning faolligini oshirishi bilan birgalikda, o‘zaro fikr almashish, o‘qituvchi ishtirokisiz bilim olish imkoniyatini taqdim etadi[2].

Mamlakatimizda mavjud oliy ta’lim muassasalari sirtqi ta’lim shaklida o‘quv jarayonini tashkil qilish jarayonida turli ta’lim platformalaridan foydalinib kelmoqda. Jumladan, ba’zi OTM lari o‘zlarining LMS tizimlarini yaratishgan, boshqa muassasalar HEMIS platformasi imkoniyatlari bilan cheklanishgan yoki Moodle (ob’yektga yo‘naltirilgan dinamik ta’lim muhiti) tizimidan foydalaniladi. Dunyo tajribasidan ma’lumki OTM larida ta’lim jarayonlarini tashkil qilish va kadrlar tayyorlash biznesning bir ko‘rinishiga aylanib ulgurgan. Shu nuqtai nazardan hozirgi kunda mamlakatimizda ham davlat OTM lari bilan bir qatorda nodavlat OTM lari ko‘rishida xususiy sektorning ulushu ham tobora oshib bormoqda. Bu esa ta’lim sifati uchun eng muhim omil hisoblangan raqobatbardoshlikni oshirishga xizmat qiladi[4].

Hozirgi kunda oliy ta’lim muassasalari sirtqi ta’lim shaklida elektron ta’lim tizimini joriy qilishning amaldagi ahvoliga nazar tashlaydigan bo‘lsak bir qator yechimini kutayotgan muammolarga duch kelamiz. Jumladan:

ishlab chiqilgan amaldagi o‘quv rejalarida alohida belgilab berilgan mustaqil ta’lim uchun ajratilgan soatlarning bajarilishi to‘g‘risida aniq mexanizmlar ishlab chiqilmagan; Masalan, kredit-modul tizimida 1 (bir) kredit 30 (o‘ttiz) akademik soatni tashkil qiladi. Bunda umumiy o‘quv soatlarining 85 foizini mustaqil ta’lim tashkil etadi. Talabalar umumiy soatning faqat 15 foizi ulushida auditoriya mashg‘ulotlarida o‘quv jarayonida ishtirok qiladi. Ko‘pgina OTM larda har bir semestr davomida faqatgina 1 oy muddatda nazariy, amaliy ta’lim hamda attestatsiya (nazoratlar) haftaligi uchun ajratilgan. Bu esa talaba o‘zlashtirishi uchun semestr davomida ajratilgan 30 kreditni to‘plash uchun yetarli muddat emas. Shuningdek, bu jarayonda sirtqi ta’lim shaklida dars beruvchi professor-o‘qituvchilarning o‘quv yuklamasiga alohida e’tibor talab qilinadi. Chunki oliy ta’lim muassasalari uchun ishlab chiqilgan mavjud amaldagi tartibga ko‘ra professor-o‘qituvchilarning o‘quv yuklamasiga mustaqil ta’lim uchun alohida soatlar ajratilmagan. Vaholanki, bu professor-o‘qituvchilardan juda katta vaqt va resurs talab qiladigan jarayon. Ko‘pgina holatlarda professor-o‘qituvchilar yillik o‘quv yuklamasida

auditoriya mashg‘ulotlari, nazoratlar hamda malakaviy, pedagogik amaliyot soatlari bilan to‘ldirilganligi sababli aynan ta’limning sirtqi shaklida mustaqil ta’lim soatlari e’tiborsiz qoladi.

ta’lim jarayonini tashkil qilishda sirtqi ta’lim shaklining o‘ziga xos jihatlari hisobga olinmagan; Tarixga nazar solsak, sirtqi ta’lim shaklining tarixi 19-asrning o‘rtalariga borib taqalishini ko‘rishimiz mumkin. Dunyo tajribasida ta’limning bu shakliga alohida e’tibor qaratilgan. Chunki bu ta’lim shakli ta’lim oluvchilarning alohida qatlamlari uchun maxsus imkoniyatlarni taqdim qiladi. Masalan, ta’limning ushbu turi yoshi katta ta’lim oluvchilar, imkoniyati cheklangan talabalar, oilali yoki yosh bolali xotin-qizlar hamda sportchilar uchun ayni muddao.

OTM larida zamonaviy elektron ta’lim tizimi uchun sifatli ta’limiy kontentlarni yaratish uchun yetarlicha imkoniyatlar yaratilmagan; Ushbu muammo moddiy texnik baza bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, hozirda dunyo tajribasida ta’lim samaradorligini oshirishda ta’limiy o‘quv kontentlarning o‘rni beqiyos ekanligi sir emas. Ammo shu o‘rinda ta’kidlab o‘tish kerakki bu jarayonda professor-o‘qituvchilar uchun pedagogik dasturiy vositalarni yaratish, sifatli videodarslar hamda interaktiv topshiriqlar yaratish imkoniyatlari yaratib berilishi zarur.

OTM da sirtqi o‘quv jarayonlarini tashkil qilishda semestr mobaynida ya’ni har 6 oyda faqat 1 marta 1 oy davomida auditoriya mashg‘ulotlarini tashkil qilish shaklida olib borilishi; Bu muddat oralig‘ida olib borilgan ta’lim jarayoni talabalarda nazariy va amaliy bilimlarni o‘zlashtirishga hamda nazoratlarni topshirishga jismoniy va psixologik jihatdan salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Birinchidan, ilmiy izlanishlarga ko‘ra 5, 6 ta fanlarni qisqa muddatda o‘zlashtirish samarasiz ekanligi isbotlangan. Ikkinchidan bu muddat professor-o‘qituvchilarning sifatsiz ta’lim jarayonini tashkil qilishlariga sabab bo‘ladi hamda talabalar o‘zlashtirish ko‘rsatkichlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi[3].

LMS tizimi OTM da joriy qilinmagan yoki amalda joriy qilingan HEMIS tizimi o‘qitish imkoniyati bilan cheklanilgan; Bugungi kunda mamlatimizda mulkchilik shakliga ko‘ra 116 ta davlat, 69 ta nodavlat hamda 27 ta xorijiy OTM lari faoliyat yuritmoqda. Yuqoridagi davlat OTM laridan 115 tasi, nodavlat OTM laridan 44 tasi hamda xorijiy OTM laridan 2 tasi HEMIS - Oliy ta’lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimidan ro‘yxatdan o‘tgan. Yuqoridagi raqamlardan shuni aniqlash mumkinki, hozirgi kunda ba’zi OTM lar HEMIS tizimidan foydalanmaydi ya’ni o‘zlarining mustaqil elektron ta’lim platformasiga ega.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, yuqorida sanab o‘tilgan sirtqi ta’lim shakli bilan bog‘liq ta’lim tizimdagi tashkiliy va texnik muammolar hamda bevosita o‘quv jarayoni bilan bog‘liq bo‘lgan elektron ta’lim tizimini joriy qilishga doir ba’zi bir muammolarni hal qilish davr talabidir. Bu jarayonda soha istiqbolini maqsad qilgan holda quyidagi tavsiyalarni belgilab o‘tamiz: mavjud elektron ta’lim platformalarining LMS tizimlari standart talablariga to‘liq javob berishini ta’minlash; talabalar va professor-o‘qituvchilarning elektron ta’lim tizimi imkoniyatlaridan yetarlicha foydalanish ko‘nikmasini bosqichma-bosqich oshirib borish; sirtqi ta’lim shaklini masofaviy ko‘rinishga o‘tkazishdagi muammolarni bartaraf etish chora tadbirlarini ishlab chiqish; o‘quv jarayonlarida mustaqil ta’limni tashkil qilishda elektron ta’lim imkoniyatlaridan samarali foydalanish; o‘quv dasturlarini yaratishda yoshi katta talabalarni o‘qitishga alohida yondashuvlarni ishlab chiqish hamda mavjud tizimlar bazasida joriy qilish. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda sirtqi ta’lim shaklida elektron ta’lim tizimi sifatini baholash mezonlari va usullari, o‘qitish jarayoni sifatini boshqarishni amalga oshirishga imkon beruvchi foydalanish bosqichlarini ishlab chiqish va joriy etish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ibrat S. Oliy ta’lim muassalari sirtqi ta’lim shaklida elektron ta’lim tizimini joriy etish jtimoiy-pedagogik muammo sifatida //Innovations in Technology and Science Education. – 2023. – Т. 2. – №. 16. – С. 497-504.
2. Садуллаев И. Ш., Абдуахадов А. А. У. Электронные информационные образовательные ресурсы как фактор обеспечения качества образования //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 8-3 (111). – С. 71-73.
3. Sadullayev I. Sirtqi talimda talabalarning ozlashtirish monitoringini olib borish //Buxoro davlat universitetining Pedagogika instituti jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 2.
4. Sadullayev I. LMS MOODLE tizimining ta’lim samaradorligini oshirishdagi ahamiyati //Buxoro davlat universitetining Pedagogika instituti jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 2.
5. http://lex.uz//docs/3420313 Oliy ta’lim muassasasida sirtqi (maxsus sirtqi) va kechki (smenali) ta’limni tashkil etish tartibi to‘g‘risidagi nizomlarni tasdiqlash haqida.
6. https://stat.edu.uz/ Raqamli ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish markazining HEMIS axborot tizimida shakllantirilgan statististik ma’lumotlar bazasi

KRIPTOTIZIMLARDA SHIFRLASH JARAYONINI PARAMETRLI FUNKSIYA XOSSALARI

Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
JizPI “ICHJA va B” kafedrasi assistenti
E-mail: umaralizokirovic@gmail.com
Keldibekov Azamat Laziz o‘g‘li
“Energetika va radioelektronika” fakulteti
451-20 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Oshkora kriptografiyaga oid nosimmetrik kriptotizimlarni yaratish bitta maxfiylikka ega bo‘lgan bir tomonlama funksiyalardan foydalanishga asoslanadi. Eng mashhur nosimmetrik kriptotizimlarning kriptobardoshliligi diskret logarifm, elliptik egri chiziqda diskret logarifm va faktorlash masalalarini yechish asosida maxfiylikni topishning murakkabligiga asoslanadi.

Kalit so‘zlar: Eyler pi-funksiyasi - faktorlash, EKUB, funksiya, qoldiq, parametr, *xitoycha teorema*.

Abstract: The creation of symmetric cryptosystems for open cryptography is based on the use of one-way functions with one privacy. The cryptoresistance of the most popular symmetric cryptosystems is based on the complexity of finding secrecy based on solving discrete logarithm, discrete logarithm on an elliptic curve, and factorization problems.

Key words: Euler's pi-function - factorization, ECUB, function, remainder, parameter, Chinese theorem.

Eng mashhur nosimmetrik kriptotizimlarning kriptobardoshliligi diskret logarifm, elliptik egri chiziqda diskret logarifm va faktorlash masalalarini yechish asosida maxfiylikni topishning murakkabligiga asoslanadi. Quyida noqonuniy buzg‘unchilarning qo‘poruvchilik imkoniyatlarini yo‘qqa chiqarishga imkon beruvchi, faqat qonuniy foydalanuvchilar uchungina mahlum bo‘lgan ananaviy maxfiylik(daraja ko‘rsatkichi - diskret logarifm uchun, Eyler pi-funksiyasi - faktorlash

uchun)ka qo‘shimcha *R* parametrli bir tomonlama funksiyaning modul $n \in \{p, p_1p_2\}$ hollari uchun ananaviy darajaga oshirish funksiyasi xossalariga o‘xshash xossalari bayon qilingan Bu yerda *p* - tub son, p_1, p_2 - har xil tub sonlar, *R* - parametr.

Xossalar tariflarida modul *n* bo‘yicha asos *a* ni *R* parametrli *x* darajaga oshirish natijasi $a^{g'x}(mod\ n)$ shaklida ifodalangan, bu yerda $x \in \{0,1,-1,e, d, z\}$, $^{g'}$ - *R* parametrli darajaga oshirish belgisidir.

1-tarif. Modul arifmetikasida parametr $R \geq 1$ bilan darajaga oshirish funksiyasi parametrli funksiya deb ataladi.

Parametrli funksiyalarning chekli gruppa va halqada diskret darajaga oshirish funksiyasi xossalariga o‘xshash xossalariga *quyidagilar kiradi:*

1-xossa. $a^{g'zQd} \equiv a^{g'z} \circledR a^{g'd}\ (mod\ n)$, $a^{g'z} \equiv a^{g'z} \circledR 0\ (mod\ n)$, bu yerda ® - modul *n* bo‘yicha *R* parametrli ko‘paytirish amalining belgisi, *0* - birlik elementi, $^{g'}$ - parametr *R* bilan darajaga oshirish belgisi, $a, z, d \in \{1,2,..., n-1\}$; ananaviy (parametrsiz) darajaga oshirish funksiyasida $a^{zQd} \equiv a^z a^d\ (mod\ n)$, $a^z \equiv a^z\ 1\ (mod\ n)$.

2-xossa. $a^{g'zd} \equiv (a^{g'z})^{g'd} \equiv (a^{g'd})^{g'z} (mod\ n)$, bu yerda $a \in \{1,2,..., n-1\}$, $^{g'}$ - parametr *R* bilan darajaga oshirish belgisi, $z, d \in \{1,2,..., \varphi(n) -1\}$; ananaviy (parametrsiz) darajaga oshirish funksiyasida $a^{zd} \equiv (a^z)^d \equiv (a^d)^z\ (mod\ n)$.

Yuqorida keltirilgan xossalar parametrli funksiya qiymatini istalgan daraja ko‘rsatkichi uchun samarali hisoblash uchun etarlidir. Bu yerda katta darajaga oshirish jarayoni, eksponentsial funksiyani hisoblash jarayoni kabi kechib, davriy tarzda *xq2* (kvadratlash) darajaga oshirish va hosil bo‘lgan avvalgi natijani asosga parametrli ko‘paytirish amallaridan foydalanishdan iborat bo‘ladi.

3-xossa. $a^{g'\varphi(n)Q1} \equiv a(mod\ n)$, $a^{g'0}\ q\ 0$, $a^{g'1} q\ a$, bu yerda $\varphi(n)$ - Eyler pi-funksiyasi, $a \in \{1,2,..., n-1\}$; ananaviy (parametrsiz) darajaga oshirish funksiyasida $a^{\varphi(n)Q1} \equiv a\ (mod\ n)$, $a^0\ q\ 1$, $a^1\ q\ a$.

4-xossa. Agar d , e $\varphi(n)$ bilan o‘zaro tub bo‘lib, $\varphi(n)$ moduli bo‘yicha o‘zaro teskari juftlik bo‘lsa, unda $(a^{g'd})^{g'e} \equiv a\ (mod\ n)$, bu yerda $a \in \{1,2,..., n-1\}$, $^{g'}$ - parametr *R* bilan darajaga oshirish belgisi; ananaviy (parametrsiz) darajaga oshirish funksiyasida $(a^d)^e \equiv a\ (mod\ n)$.

1-Misol:

n	$\varphi(n)$	*e*	*d*	*R*	*a*	$a^{g'd}$	$a\ q(a^{g'd})^{g'e}$
107	106	37	43	7	4	19	4
299	264	161	41	7	4	55	4

5-xossa (yechim mavjudligi sharti). Agar $a \circledR x \equiv b\ (mod\ n)$ bo‘lsa, unda echim *x* mavjud bo‘lishi uchun $a^{g'-1}(mod\ n)$ mavjud bo‘lishi shart, bu yerda $a, b \in \{1,2,..., n-1\}$, ® - modul *n* bo‘yicha *R* parametrli ko‘paytirish amalining belgisi, $x \equiv b \circledR a^{g'-1}(mod\ n)$; ananaviy (parametrsiz) taqqoslama $ax \equiv b\ (mod\ n)$ uchun $x \equiv ba^{-1}\ (mod\ n)$.

2-Misol:

n	*a*	*b*	*R*	$a^{g'-1}$	$x\ qb \circledR a^{g'-1}$
7	4	3	5	me	me
107	58	15	53	25	13
77	58	15	3	me	me
77	21	17	3	49	24

6-xossa (parametrli kvadratik chegirma). Parametrli Z^*_n gruppaning elementi bo‘lgan *a* soni uchun, bu yerda *n>1*, parametrli Z_n gruppada $b^{g‘2} \equiv a \ (mod\ n)$ shartni qanoatlantiruvchi *b* soni mavjud bo‘lsa, unda *a* soni modul *n* bo‘yicha *R* parametrli kvadratik chegirma, aks holda *R* parametrli kvadratik chegirma emas;

An’anaviy kvadratik chegirma *a* uchun $b^2 \equiv a \ (mod\ p)$ shartni qanoatlantiruvchi *b* son mavjudligi nazarda tutiladi.

7-xossa (parametrli Lejandr simvoli). Agar *a* soni p toq tub modul parametrli kvadratik chegirma bo‘lsa, unda parametrli Lejandr simvoli *(aG‘p)q0*, aks holda *(aG‘p)q (-2)R^{-1}(mod p);*

a soni p toq tub modul kvadratik chegirma bo‘lsa, unda ananaviy (parametrsiz) Lejandr simvoli *(aG‘p)q1*, aks holda *(aG‘p)q -1*.

8-xossa (Qulay hisoblanadigan kvadratik ildiz).

1) Agar tub modul $p \equiv 3,7 \ (mod\ 8)$, $4 \mid (pQ1)$ shartni qanoatlantirsa va *a* parametrli kvadratik chegirma bo‘lsa, unda kvadratik ildiz $xqa^{g‘(pQ1)G‘4} \ (mod\ p);$

2) Agar tub modul $p \equiv 5 \ (mod\ 8)$, $8 \mid (pQ3)$ shartni qanoatlantirsa va *a* parametrli kvadratik chegirma bo‘lsa, unda kvadratik ildiz $xqa^{g‘(pQ3)G‘8} \ (mod\ p);$

ananaviy ifodalarda darajaga oshirish belgisi qatnashmaydi.

9-xossa (Qoldiqlar haqida parametrli xitoycha teorema). Agar $iq1,2,\dots,k$ uchun berilgan tenglamalar sistemasi $x \equiv c_i \ (mod\ p_i)$ bo‘lsa, $1 \le p_i < p_j \le k$ bo‘lganda $EKUB(p_i, p_j)\ q1$ bo‘lsa, unda $\underline{I_{pi}} \equiv 0 \ (mod\ p_j),\ iq1,2,\dots,k,$ taqqoslamalar sistemasini qanoatlantiruvchi parametrli chegirmalar sinfi $\underline{I_{pi}}$ va yagona echim mavjud:

$x \equiv \underline{I_{p1}}\ c_1 \circledR \underline{I_{p2}}\ c_2 \circledR \dots \circledR \underline{I_{pk}}\ c_k \ (mod\ n)$, bu yerda $\underline{I_{pi}} q((nG‘\ p_i)^{-1}(mod\ p_i))\ nG‘\ p_i$, modul $nqp_1\ p_2 *** p_k$, ® - modul *n* bo‘yicha *R* parametrli ko‘paytirish amalining belgisi, EKUB - eng katta umumiy bo‘luvchi funksiyasining nomi, c_i - parametrli algebra amallari asosida aniqlangan kattalik, masalan, p_i modul bo‘yicha *R* parametr bilan berilgan kattalikni ildizdan chiqarish natijasi;

an’anaviy (parametrsiz) *qoldiqlar haqida* xitoycha teoremada $x \equiv \sum^k_i \underline{I_{pi}}\ c_i \ (mod\ n)$, bu yerda $\underline{I_{pi}} q((nG‘\ p_i)^{-1}(mod\ p_i))nG‘\ p_i$.

Quyida qoldiqlar haqida an’anaviy va parametrli xitoycha teoremalarni *aq9* va *aq48* sonlarining *nq7*11q77* bo‘yicha kvadrat ildizlaridan birini topishga misol keltirilgan.

3-Misol:

a	*R*	*a(mod7)*	*a(mod11)*	$c_1 q \sqrt{a} (mod7)$	$c_2 q \sqrt{a} (mod11)$	$7^{-1}(mod11)$	$11^{-1}(mod7)$
9		2	9	3	3	2	8
48	13	6	4	4	1	2	8

4-Misol:

$\underline{I_7} q2*11$	$\underline{I_{11}} q8*7$	*Kvadratik ildiz*	*Ildiz^2 (tekshirish)*
22	56	$\underline{I_7}\ c_1 Q\ \underline{I_{11}}\ c_2 q3$	9
22	56	$\underline{I_7}\ c_1 \circledR \underline{I_{11}}\ c_2 q67$	48

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Akbarov D.E. Axborot xavfsizligini ta’minlashning kriptografik usullari va ularning qo‘llanishlari. Toshkent. “O‘zbekiston markasi “, 2009. - 432 b.
2. 2.O‘z DSt 1092:2009 «Axborot texnologiyasi. Axborotning kriptografik muhofazasi. Elektron raqamli imzoni shakllantirish va tekshirish jarayonlari».

3. Брюс Шнаер. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке СИ - Москва: ТРИУМФ, 2002.
4. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
5. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.

PARAMETRLI ALGEBRA XOSSALARINING TADQIQI VA AMALLARI

1_ Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
JizPI “ICHJA va B” kafedrasi assistenti
E-mail: umaralizokirovic@gmail.com
Norqulov Elyor Shopo’lat o‘g‘li
“Energetika va radioelektronika” fakulteti
451-20 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Hozirgi kunda parametrli algebra asosida nosimmetrik tizimlar ishlab chiqish va ularni kriptotahlillash masalalari bo‘yicha ishlar olib borilmoqda. Yuqorida ta’kidlanganidek, jahonda eng ko‘p foydalaniladigan nosimmetrik kriptotizimlar bardoshliligi quyidagi uchta muammodan birini hal etish murakkabligi bilan belgilanadi, bular chekli halqada katta sonlarni tub ko‘paytuvchilarua ajratish, chekli maydonda diskret logarifmlash, elliptik egri chiziqlar gruppasida diskret logarifmlash muammolaridir.

Kalit so‘zlar: Diskret logarifmlash, sonli modellashtirish, chekli element, parametrli algebra, kriptografik algoritmlar, milliy standartlar, AS *(GF(n); ®)* da tashuvchi *GF(n)*ning elementi.

Abstract: Currently, work is being carried out on the development of symmetric systems based on parametric algebra and their cryptanalysis. As mentioned above, the tolerance of the most widely used symmetric cryptosystems in the world is determined by the complexity of solving one of the following three problems, which are the problems of factoring and dividing large numbers in a finite loop, discrete logarithmization in a finite field, and discrete logarithmization in a group of elliptic curves.

Keywords: Discrete logarithmization, numerical modeling, finite element, parametric algebra, cryptographic algorithms, national standards, element of carrier GF(n) in AS (GF(n); â).

Diskret logarifmlash muammosining murakkabligini tasavur etish uchun quyidagi Internet sahifalarida keltirilgan xabar ahamiyatlidir. Unda nemis olimlari 530 bitli modul uchun diskret logarifmlash muammosini 2007 yilda muvaffaqiyatli hal etishgani haqida xabar berilgan. Bu jarayon Bonning sonli modellashtirish universitetining ko‘plab kompyuterlari, shu jumladan, Himalaya klasterida 8 ta masalani parallel echish orqali amalga oshirilgan. Agar yagona kompyuter 3.2GHz PCdan foydalanilsa, bajarilgan ish hajmi 17 yilni talab etardi[1].

Parametrli algebra yana bir yangi muammoning, hozirga qadar samarali echimi topilmagan parametrni topish (qisqacha, parametr) muammosining yuzaga chiqishiga sabab bo‘ldi. O‘zbekiston Respublikasida ishlab chiqilgan kriptografik algoritmlar va milliy standartlar bardoshliligi parametr muammosining murakkabligi bilan belgilanadi[2].

Elementlari bir xil *a* va *b* lardan tarkib topgan *m* x *1* tartibli diamatritsaviy ustunlar *A* va *B* dan bitta elementli *a* va *b* lardan tarkib topgan *1* x *1* tartibli ustunlarga o‘tilsa, parametrli ko‘paytirish amali quyidagi ko‘rinishda ifodalanib $a®b \equiv a\ Q\ b\ Q\ aRb\ (mod\ n)$ formula asosida aniqlanadi.

Parametrli teskari element quyidagicha hisoblanadi:

$a^{g‘-1} \equiv -a(1Q\ aR)^{-1}\ (mod\ n).$

Bu erda $^{g‘-1}$ - *n* modul bo‘yicha parametrli teskarilash, $^{-1}$ - *n* modul bo‘yicha teskarilash amalining ramzi[3].

Oqibatda parametrli AS *(GF(n); ®)* ko‘rinishiga ega bo‘ladi; bu erda

GF(n) – *n* tartibli butun sonlar chekli to‘plami, ® - *GF(n)* elementlari ustida parametrli ko‘paytirish amalining ramzi.

Parametr muammosi to‘rtta murakkablik pog‘onasi bilan farqlanadi:

Agar parametrli AS *(GF(n); ®)* da tashuvchi *GF(n)*ning elementi $y \equiv a^{g‘x}(mod\ n)$ berilgan bo‘lsa, unda parametr *R*, daraja ko‘rsatkichi *x* va element *a* topilsin, *(3*-pog‘ona*)*, elementlar *y* va *a* berilgan bo‘lsa, unda parametr *R* va daraja ko‘rsatkichi *x* topilsin *(2*-pog‘ona*)*, elementlar *y* va daraja ko‘rsatkichi *x* berilgan bo‘lsa, unda parametr *R* va element *a* topilsin, *(1*-pog‘ona*)*, elementlar *y*, *a* va daraja ko‘rsatkichi *x* berilgan bo‘lsa, unda parametr *R* topilsin, bu erda *R* $>aQ2^{160}$, *(0*-pog‘ona*)* [4].

Bu erda *GF(n)*– *n* ta butun sonlardan tuzilgan chekli to‘plam.

Mazkur muammoning yuzaga chiqishi bir tomonlama parametrli funktsiyaning quyidagi xossasi bilan bog‘liq:

$a^{g‘x} \equiv a\Sigma_{iq0}^{iqx-1}\ F^{i}\ (mod\ n)$, bu erda *Fq1QRa.*

Mazkur muammo parametrli EECh gruppasida xam o‘xshash talqinga ega. Unda element o‘rnida nuqtaning *x-,y-* koordinatalari juftligi katnashadi[5].

Uch parametrli AS ning asosiy amallari.

1. Parametrlar uchligi <*A,B,R*> bilan ko‘paytirish amali $x\ ®_3\ y \equiv Ax\ Q\ (BQ\ Rx)u\ (mod\ n).$

2. Teskari o‘ng element $x^{g‘g‘g‘-1} \equiv -Ax(BQRx)^{-1}\ (mod\ n)$, bu erda $^{g‘g‘g‘-1}$ - parametrlar uchligi bilan teskarilash amali ramzi[6].

$n \in \{p, p_1p_2\}$ modul, *p* – tub son, p_1, p_2 – har xil tub sonlar,

$®_3$ – parametrlar uchligi bilan ko‘paytirish amali ramzi, $A\geq1$, $B\geq1$, $R\geq0$.

Ilmiy izlanishlar natijasida sinovdan o‘tgan qo‘lga kiritilgan yangi ilmiy holatlar majmuiga quyidagilar kiradi:

-bitta, uchta va matritsaviy parametrli AS va BKFlar va ularning *xossalari*;

-parametrli EECh nu*q*talari gruppasi va uning *xossalari*[7];

-parametrga bog‘liq “Eyler pi-funktsiyasi analoglari” mavjudligi;

- parametr muammosi;

-o‘xshashi yo‘q bardoshli kriptografik tizimlar yaratish imkoniyati;

-chekli maydonda diskret logarifmlash va chekli xalqada faktorlash muammolari parametrli AS da asos A ni yoki b koeffitsientini topishga keltirilishi;

-parametrli EECh nuqtasining chekli additiv gruppa elementiga mosligi;

-o‘xshashi yo‘q kriptotahliliy tizimlar yaratish imkoniyati mavjud[8].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Савурбаев, А., Дангалов, Н. А., Шертойлоков, Г. М., & Эшонкулов, Ш. У. (2014). Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство. *Молодой ученый*, (8), 246-250.
2. Эшонкулов, Ш., Бурлиев, А., & Эшонкулова, Ш. (2019). Научно-методический подход к созданию электронного учебника.
3. Савурбаев, А., Мухаммадиев, М. Т., Эшанкулов, Ш. У., & Гулиев, А. А. (2015). Косой удар цилиндрического кольца о жесткое полупространство. *Молодой ученый*, (1), 97-102.
4. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Фанларни ўқитишда замонавий ўқитиш усулларидан фойдаланиш услубияти. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
6. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Технология классификации изображений элементов текста на основе нейронной сети для систем обучения естественным языкам. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
7. Eshonqulov, S. U. (2021). The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES*, *2*(9), 48-50.
8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).
9. Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.
1. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
2. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.

BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI RAQAMLASHTIRISH VOSITASIDA PEDAGOGIK FAOLIYATGA TAYYORLASH PEDAGOGIC MUAMMO SIFATIDA

Xotamova Dildora Komilovna
Buxoro davlat pedagogika instituti
tayanch doktoranti

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada bo‘lajak o‘qituvchilarni raqamlashtirish vositasida pedagogik faoliyatga tayyorlash jarayoniga zamonaviy ta’lim resurslarini tadbiq etishning o‘ziga hos hususiyatlari bayon qilingan bo‘lib, zamonaviy ta’lim resurslarini loyihalash, ishlab chiqish, foydalanish va eksperimental baholash bo‘yicha vazifalarni kiritish imkoniyatlarining nazariy asoslangan yondashuvlarini umumiy tahlili bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: pedagogika, o‘quv-uslubiy tayyorgarlik, ta’lim resurslari, bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi, ta’limni raqamlashtirish.

ANNOTATION: this article describes the peculiarities of introducing modern educational resources into the process of preparing future teachers for pedagogical activity by means of digitization, and describes a general analysis of theoretical-based approaches to the possibility of introducing tasks for the design, development, use and experimental evaluation of modern educational resources.

Keywords: pedagogy, educational-methodological training, educational resources, professional training of future teachers, digitization of Education.

Bugungi kunda respublikamizda ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, o‘qitishning innovatsion texnologiyalarini joriy etish, mustaqillik, ijodkorlik, tashabbuskorlik, tadbirkorlik kabi kasbiy sifatlarga ega yoshlarni tayyorlash hamda pedagoglarni rag‘batlantirish maqsadida katta ahamiyatga ega, sazovor ishlar amalga oshirilmoqda. Ta’lim jarayonida pedagogik innovatsiyalardan foydalanish jahon taraqqiyotining global tendensiyasi hisoblanadi, bu o‘z navbatida, mamlakatda modernizatsiya jarayonining tez sur’atlarda rivojlanayotganligi sababli ayni davrda ta’lim sohasiga yangiliklarni tizimli ravishda kiritishga alohida e’tibor qaratishni taqozo etadi. Prezident farmoni asosida ishlab chiqilgan «Raqamli O’zbekiston — 2030» strategiyasi yaqin yillarda raqamli savodsizlikka butunlay barham berish, texnologik asosni shakllantirish va malaka oshirishni yo’lga qo’yish zaruriyatini tug’diradi.

Oxirgi 15 yil davomida ta’limni raqamlashtirishning ijobiy va salbiy tomonlari masalasi ilmiy jamoatchilik tomonidan faol muhokama qilinmoqda. Ba’zi tadqiqotchilar ta’lim tizimining bunday o‘zgarishini ma’qullaydilar, boshqalari esa bunga qarshi, ta’lim jarayoniga raqamli ommaviy axborot vositalarini joriy etishning ijobiy xususiyatlari haqidagi har qanday ma’lumotni rad etadilar.

Ilmiy-pedagogik doiralarda yangi raqamli o‘qitish vositalarini izlash va yaratishning nazariy va amaliy jihatlari bir necha bor ko‘rib chiqilgan. Shunday qilib, xususan, N.V. G‘ofurova, V.V. Grinshkun, M.P. Lapchik, S.V. Panyukova, N.I. Pak, I.V. Robert, O.G. Smolyaninova, A.Yu. Uvarov, I.S. Frumin [6] kabi mualliflarning asarlarid bugungi kunda raqamli ta’lim vositalarini loyihalash, ishlab chiqish va malakali foydalanish uchun zarur bo‘lgan uslubiy asoslarni aniqlashga imkon beradi. Bundan tashqari, umumiy ta’limning davlat ta’lim standartlari talablarini amalga oshirish zarurati tufayli zamonaviy avlod talabalarini savol-topshiriq yondashuvi nuqtai nazaridan 'qitish uchun yangi ta’lim resurslarini ishlab chiqish, bu haqda batafsilroq tavsiflangan. [4].

Respublikamizda so‘nggi yillarda oliy ta’lim tashkilotlarini bosqichma-bosqich kredit-modul tizimiga o‘tkazish mexanizmlarini shakllantirish, iqtisodiyotning zamonaviy talablarini hisobga olgan holda davlat ta’lim standartlarini takomillashtirish, talabalarning o‘quv va ishlab chiqarish amaliyotini samarali tashkil etishning bazasini rivojlantirishning me’yoriy asoslari yaratilmoqda. “Mustaqil ta’lim soatlari ulushini oshirish, talabalarda mustaqil ta’lim olish, tanqidiy va ijodiy fikrlash, tizimli tahlil qilish, tadbirkorlik ko‘nikmalarini shakllantirish, o‘quv jarayonida kompetensiyalarni kuchaytirishga qaratilgan metodika va texnologiyalarni joriy etish, o‘quv jarayonini amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga yo‘naltirish, bu borada o‘quv jarayoniga xalqaro ta’lim standartlariga asoslangan ilg‘or pedagogik texnologiyalar, o‘quv dasturlari va o‘quv-uslubiy materiallarni keng joriy etish” vazifalari ustuvor etib belgilandi. Bu esa, bo‘lajak

muhandislarning rivojlantirish modellarini, axborot texnologiyalari vositasida rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlarini kengaytiradi.

Ta’limda raqamli texnologiyalarni qo‘llanilishi qo‘shimcha sohalarda allaqachon Amerika, Yevropa va Rossiya ko‘plab oliy o‘quv yurtlari tomonidan amalga oshirilmoqda, raqamli kutubxonalar va raqamli universitet ilm dargohlari rivojlantirilmoqda

Ta’limda raqamli texnologiyaning yana bir muhim jihati hamkorlik va muloqotni kuchaytirish qobiliyatidir. Google Classroom, Microsoft Teams va Zoom kabi onlayn platformalar yordamida talabalar jismoniy joylashuvidan qat’i nazar, loyihalar ustida hamkorlik qilishlari, hujjatlarni almashishlari hamda bir-birlari va o‘qituvchilari bilan muloqot qilishlari mumkin. Bu talabalarga hamkorlikda samarali ishlash, fikr almashish va bir-biridan o‘rganish imkonini beradi.

Bundan tashqari, raqamli ta’lim texnologiyasi talabalarga dunyoning istalgan nuqtasidan ta’lim olish imkoniyatini yaratdi. Onlayn ta’lim an’anaviy ta’lim resurslaridan foydalana olmaydigan, masalan, chekka yoki kam ta’minlangan hududlardagi talabalar uchun imkoniyatlar ochdi. Onlayn kurslar va dasturlar, shuningdek, talabalarga o’z tezligi va jadvali bo’yicha o’qish imkonini beradi, bu esa ish yoki oila kabi boshqa majburiyatlarga ega bo’lganlar uchun ta’limni yanada qulayroq qiladi.

Raqamli texnologiyalar - kengaytirilgan haqiqat, eng istiqbolli - bu virtual dunyodan real dunyoga ob’ektlarni qo’shish imkonini beruvchi to’ldirilgan reallik texnologiyasi. Tasavvur qiling-a, ko’chada yurib, atrofingizdagi narsalar va odamlar haqida qo’shimcha ma’lumotni ko’rasiz. Kengaytirilgan haqiqat misollari allaqachon mavjud va faol qo’llanilmoqda, ba’zi istiroxat bog’larida siz jismoniy dunyodagi ob’ekt va virtual dunyo o’rtasidagi aloqalarni ko’rsatadigan belgilarni allaqachon ko’rishingiz mumkin. To‘ldirilgan reallik elementlariga ega o‘yinlar faol tarqalmoqda, kiyim-kechak sotiladigan do‘konlarda virtual oyna va jihozlash xonalari mavjud, to‘ldirilgan reallik allaqachon avtomobillarda sinovdan o‘tkazilmoqda. Shu bilan birga, to‘ldirilgan reallik texnologiyalaridan faol foydalanish yo‘lida hal qilinishi kerak bo‘lgan masalalar ham mavjud. Masalan, geopozitsiyani aniqlash vositalarining aniqligi hali ham etarli emas yoki jismoniy dunyo ob’ektlarini ularning virtual nusxalari bilan bog’lash uchun kompyuterda ko’rish texnologiyalari nomukammal. Biroq, ishonch bilan aytish mumkinki, yaqin kelajakda ushbu texnologiya yutuq bilan bog’liq bo’lishi mumkin.

Ta’limda raqamli texnologiyaning ko’plab afzalliklariga qaramay, hal qilinishi kerak bo’lgan ba’zi muammolar ham mavjud. Raqamli tafovut eng katta muammolardan biridir. Barcha talabalar kerakli raqamli qurilmalarga yoki ishonchli internet ulanishlariga ega emas, bu esa o’rganish imkoniyatlaridagi nomutanosiblikka olib kelishi mumkin. Shuning uchun barcha talabalar raqamli ta’limda to’liq ishtirok etish uchun zarur raqamli texnologiyadan foydalanish imkoniyatiga ega bo’lishini ta’minlash juda muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Орлова А.В. Проблемы мотивации дистанционного обучения на примере анализа онлайн–ресурсов для обучения школьников математике // Герценовские чтения: психологические исследования в образовании. 2018. С. 326–333.
2. Samiyeva S. MODERN TRENDS IN THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 35. – №. 35.

3. Juraev, M. M. (2021). Pedagogical conditions for the development of vocational education through interdisciplinary integration into the vocational education system. In НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ОБЩЕСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ (pp. 110-112).
4. П.С. Ломаско, А.Л. Симонова, А.М. // Лисман. Возможности включения «перевернутых» учебных ресурсов в профессиональную подготовку будущих учителей математики и информатики // Открытое образование //Т. 26. № 5. 2022
5. Mansurjonovich, J. M., & Botirov, M. M. (2023). Characteristics Of Teaching Programming Based On Different Principles. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 17, 85-90.

Самиева Ш. Х., Нарзуллаева Ф. Ф. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ //Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации (Социальный инженер-2021). – 2021. – С. 69-72.

CREATION OF VIRTUAL LABORATORIES IN THE SCIENCE OF MODELING AND DESIGN BASICS USING INFORMATION TECHNOLOGIES

[1]TURAKULOV JAKHONGIR ULIUGBEKOVICH,
[2]KAKHRAMONOVA MADINA SOBIROVNA,
[3]HAYRULLAYEV OLIM MUMIN UGLI
[1]Associate professor of Jizzakh Polytechnical Institute,
PhD in chemical sciences
[2]Graduate student of Jizzakh Polytechnical Institute
[3]Graduate student of Jizzakh Polytechnical Institute

Virtual laboratory work provides maximum clarity and accuracy of compliance with the model of real equipment for conducting experiments. This article discusses the importance of creating virtual laboratory work for the discipline “Systems Modeling and Design”.

Key words: simulation modeling, virtual laboratory work, queuing system, channel, application, animation, flow of applications, processing, queue, idle system.

In order to effectively manage any system, it is necessary to study and describe it, that is, to actually build its model. Observation, experiment and other research tools make it possible to collect the most diverse data about the system and accumulate statistical information. Statistical methods of system analysis make it possible to identify dependencies between individual factors and their final impact on the system. Computer simulation is one of the alternative methods for studying a system. Modeling comes down to constructing a model of an object, which serves as a substitute for the original and allows us to perceive the properties and characteristics that interest us. Typically, a model is a simplified perception of a real system with many limitations. It is necessary to introduce these restrictions, since the real processes occurring in nature and society are so complex and linked to so many surrounding factors that building an all-encompassing model is an impossible task. Nevertheless, the modeling method is a universal method and can

be used to study any system [1]. The first and main stage of computer modeling - the actual construction of the model - very often relies on some available initial data. In this case, computational methods of data processing are widely used: methods of interpolation, approximation, etc. The main task of modeling various kinds of processes and systems in order to study objects, predict their behavior or find the best operating conditions comes down to calculating the analyzed indicators using a mathematical model for certain values (or functions) of input quantities. In this case, computational algorithms become of great importance, with the help of which it is possible to obtain a solution to a specific mathematical problem during modeling. One of the important sections of computer modeling is the queuing system (QS) - a system that services incoming requirements (applications). Requirements in the QS are serviced by servicing devices (channels). A classical QS contains from one to an infinite number of devices. Depending on the availability of the ability to wait for incoming requests to begin servicing, the QS is divided into the following systems: Systems with failures. In such systems, a request received at a time when all channels are busy receives a “refusal”, leaves the QS and does not participate in the further service process. Systems with waiting (with queue). In such systems, a request arriving at a time when all channels are busy is queued and waits until one of the channels becomes free. As soon as the channel is free, one of the requests in the queue is accepted for service [2]. The purpose of laboratory work in the discipline “Fundamentals of Computer Modeling” is to simulate the operation of the system specified in the assignment option. It is proposed to consider the processes occurring in the system as probabilistic. In this case, the use of an analytical method, which boils down to establishing a relationship between specified conditions and the result of the operation. Solving this problem turns out to be quite difficult. It is more appropriate and less expensive to use the simulation method in this case. The essence of simulation modeling is that a draw is performed - modeling a random process using some procedure that gives a random result. As a result of the drawing, one realization of a random phenomenon is obtained. A large number of draws make it possible to accumulate statistical material - many realizations of a random phenomenon that can be processed by conventional methods of mathematical statistics. Thus, as a result of performing laboratory work, it is necessary to build a simulation model of the system’s operation, which would clearly and reliably represent all the data required by the condition [3]. Some stages in building a simulation model for a QS, described in laboratory work, are difficult for students to imagine. To improve understanding of the operation of the QS, it is necessary to create virtual laboratory works. Virtual laboratory work is an information system that interactively models a real technical object and its properties essential for studying using computer visualization tools [4]. The relevance of the project lies in the use of the latest information technologies (modern computer technology) in various types of educational classes, since virtual laboratory work, the development of which is possible on the basis of the proposed programs, makes it possible to replace laboratory classes on physical laboratory stands with them in computer classes. This is especially important in the distance learning system, as well as in the undergraduate system, in which the student’s hours of independent work have been significantly increased, which will significantly reduce the cost of laboratories due to the use of virtual instruments [5]. These laboratory works are created using graphics and animation. There are several programs for creating animation. Adobe digital video and animation software Flash . The main advantages of Flash technologies: − Small size of the resulting files and, accordingly, faster downloading from the network. Flash uses a vector image

format and compresses raster and audio files. − Powerful event-driven language. At Adobe Flash uses a special language with which you can create “intelligence” for your page. − Design. Flash has automatic support for anti-aliasing (anti-aliasing , smoothing contours by mixing adjacent colors). − Convenience. Even an untrained user can create simple pages in Flash . − Versatility. In cases where broad interactivity, graphics, sound, and small size are needed, Flash is indispensable [5]. Full-featured professional software system for creating and editing three-dimensional graphics and animation 3D Studio MAX. 3D Studio MAX has extensive tools for creating three-dimensional computer models of various shapes and complexity, real or fantastic objects of the surrounding world using a variety of techniques and mechanisms, including: − Spline-based modeling. This method is excellent for creating objects whose shape or cross-section is such that these objects can be easily reproduced by extrusion, rotating a profile, or constructing a shell using reference sections. Typically, these are symmetrical objects of simple shape, examples of which are bananas, bottles, telephone handsets, wine glasses, plates, etc. − Modeling based on meshes with polygonal cells. This method is best suited for creating objects that consist primarily of flat surfaces and are not natural objects. Examples of such objects are buildings, simplified figures of people, spaceships and stations, road junctions and many other objects. − Modeling based on patches of Bezier surfaces. This method is used to model living nature objects, the reproduction of the shape of which requires precise control of the curvature of the surface. Examples of objects in the modeling of which this method gives good results are human faces and bodies, animal figures, etc. − Modeling based on heterogeneous rational B-splines. (NURBS). This method is used to simulate the surfaces of living objects or other objects with highly or complexly curved surfaces. Examples of such objects include cars, people's faces, and other complexly shaped surfaces. At the first stage of modeling a specific system, it is necessary to build a conceptual model of the process of functioning of this system, and then formalize it, i.e., the main content of this stage is the transition from a verbal description of the modeling object to its mathematical model. The most important point in this work was the simplification of the description of the system, that is, the separation of the system itself from the external environment and the selection of the main content of the model by discarding everything secondary from the point of view of the stated goal of modeling. As an example of the application of the proposed approach, consider a system consisting of three service channels operating in parallel. Applications arriving there are processed in the usual order of priority. The time interval between the arrival of two consecutive requests is a random variable with a given distribution law. The service time in each channel is also random, and its distribution depends on the channel number. When the next request arrives in the system, the servicing channels are checked to find out if any of them are currently free. If all channels are busy, then the waiting time is determined during which the request must stand in queue until one of them becomes free. On the other hand, if any station becomes free before the system receives an order that will be transferred to it, a period of downtime occurs when the station is idle while waiting for the order. Before proceeding to the description of the mathematical model, it is necessary to define the input and output variables. The input variables are the number of applications; time interval between two applications; service time for requests in each channel. The output data is the average waiting time for an application in the queue; average system downtime waiting for the next request; total waiting time for an application in the queue; complete system downtime waiting for the next request. To formalize the model, we use the apparatus of Q-schemes. In

accordance with the conceptual model, using the symbolism of Q-schemes, the block diagram of the model of this example can be represented as shown in Fig. 1. Fig. 1. Block diagram of the model: I – source, K – channel, N – storage device. In this case, source I1 simulates the process of applications entering the system. K1, K2, K3 are the channels in which incoming applications are processed. H1 is a storage where requests are placed to wait their turn if all channels are busy. The second stage is the construction of a distribution scheme for application flows. Transitions of a QS from one state to another occur under the influence of very specific events - the receipt of applications and their servicing. The sequence of events occurring one after another at random times forms the so-called flow of events. The behavior of a system is usually determined not by one, but by several streams of events. For example, customer service in a store is determined by the flow of customers and the flow of service; in these flows, the moments when customers appear, the waiting time in line, and the time spent serving each customer are random. Let us depict the modeling procedure using a visual flow distribution diagram. At the top we will place time axis 1 with the moments of receipt of applications marked on it. Below it we will present four more axes: 2, 3,4, 5. On axes 3, 4 and 5 we will depict the time flows for servicing requests by the first, second and third channels, respectively. On axis 2 we will show the waiting time for applications in the queue. The application will remain in queue until any of the three channels becomes free. All four axes have the same time count as axis 1. Until moment t1—the arrival of the first request—all channels and all places in the queue are free. At time t1 the first request arrives and occupies the first channel. How long he will be busy is decided by a draw. To do this, we will subject the random number R (new, of course) to the transformation f-1(R), where F is the service time distribution function [8]: The first played value of the service time τ is denoted by τ1 and plotted on axis 3 from the point with the abscissa t1, and after servicing the first request leaves the system. The second request at time t2 is immediately served on the second channel (axis 4), and then leaves the system. The fourth, fifth and sixth requests, arriving at times t4, t5 and t6, are in the queue (axis 2). When the seventh, eighth, and ninth requests arrive at times t7, t8, and t9, a system downtime is observed, i.e., all channels are free and await the arrival of new requests. A visual flow distribution diagram. Virtual laboratories are educational systems that simulate the behavior of real-world objects in a computer educational environment. Theoretical information, task conditions, test questions, etc. have a graphical interface with easy navigation. The illustrations are much better quality than in a regular book. A special system of virtual switches, windows for setting experimental parameters and mouse manipulation allow the student to quickly change the experimental conditions and make calculations or build graphs [5]. As a result, the necessary materials for the development of virtual laboratory work were prepared: − theoretical information (definitions, formulas, tables, designations of units of measurement, graphs); − flow diagrams and Q diagrams created in Adobe Flash ; − a special section, including a number of tasks on the topic of laboratory work, which will help to better understand the QS model and consolidate the acquired knowledge; − test questions and questions for self-test. Based on the conducted research, the following has been established: − an animated image of certain diagrams is more understandable for students than a conventional oral or textual presentation; − you can test the processes of a given laboratory work with given parameters an unlimited number of times, thus carrying out the necessary analysis; − students can independently learn certain skills using a computer [5].

Literature:

1. Shukaev D. N. Computer modeling. Almaty: KazNTU, 2004.
2. Troitsky D. I. Virtual laboratory work in engineering education // Open All-Russian conference “Teaching information technologies in Russia-2007” // Electronic resource: www.it-education.ru/2007/ reports /Troickiy.htm.
3. Baimuldin M.K., Kremer O.V., Martynenko O.V., Seypisheva E.K. Development of virtual laboratory work in the discipline “Physics of Rocks” // European Researcher . 2013. No. 3–1.
4. Baimuldin , E. K. Seypisheva , B. O. Mukhametzhanova , D. E. Sagatbekova . — Text: immediate // Young scientist. - 2016. - No. 26 (130). — P. 3-7.
5. URL: https://moluch.ru/archive/130/35996

INTELLEKTUAL TIZIMLARDA KETMA-KET VA PARALLEL KLASTERIZATSIYAGA ASOSLANGAN MODELLAR

Azimov Raximjon karimovich
Andijon davlat universiteti
Algebra va analiz kafedrasi dotsenti
azimovraximjon60@gmail.com
Azimov Bunyod Raximjonovich
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Sun’iy intellekt kafedrasi dotsenti
bunyodbekazimov11@gamil.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada intellektual tizimlarda parallel algoritmlar fanini o‘qitishda asos bo‘lib hisoblangan ketma-ket va parallel hisoblash modellari, katta hajmli ma’lumotlarda klasterizatsiya, ketma-ket va parallel hisoblashlarni tahli qilingan holda ular o‘rtasidagi farqlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlari: ketma-ket hisoblash, parallel hisoblash, katta hajmli ma’lumotlarda klasterizatsiya, ketma-ket modellar, parallel modellar.

Annotation: This article, the differences between serial and parallel computing models, clustering in large-scale data, serial and parallel computing, which are the basis for teaching the science of parallel algorithms in intelligent systems, are described.

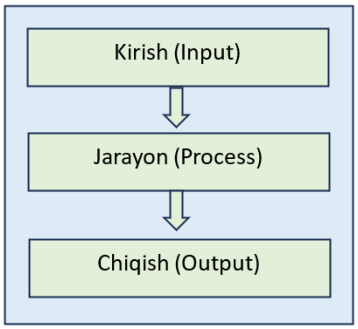
Key words: sequential computing, parallel computing, clustering in big data, sequential models, parallel models.

Bugungi kunga kelib fan va texnika sohasiga sun’iy intellekt tushunchasi kirib keldi. Sun’iy intellekt – tabiiy intellektdan farqli o‘laroq mashinalarda qo‘llaniladi, ya’ni mashinalarni inson kabi o‘ylab inson kabi qaror qabul qilishga majburlovchi algoritmlar to‘plamidir. Sun’iy intellekt amallari turli xil usullar yordamida amalga oshiriladi, shu jumladan mashinaviy o‘qitish eng keng tarqalgan usullardan biridir. Ularda asosan katta hajmli ma’lumotlardan foydalaniladi va ularni o‘qitish uchun ko‘p vaqt talab qilinadi. Ushbu jarayonlarda vaqtga bog‘liq muammolarni hal qilishda klasterlash va parallel algoritmlardan keng foydalaniladi.

Katta hajmli ma’lumotlarda klasterlash - bu tahlil qilish jarayoni. Ma’lumotlar katta bo‘lgani uchun klasterlash usulini amalga oshirish juda qiyin. Katta ma’lumotlar asosan petabayt

va zetabayt ma’lumotlar deb ataladi va klasterlarni amalga oshirish uchun yuqori hisoblash xarajatlari talab qilinadi. Quyida dastlab ketma-ket va parallel hisoblash usullarini imkoniyatlari va kamchiliklarini keltirib o‘tamiz. So‘ngra intellektual tizimlarda qo‘llaniladigan ketma-ket va parallel klasterlash modellariga misollar keltiramiz.

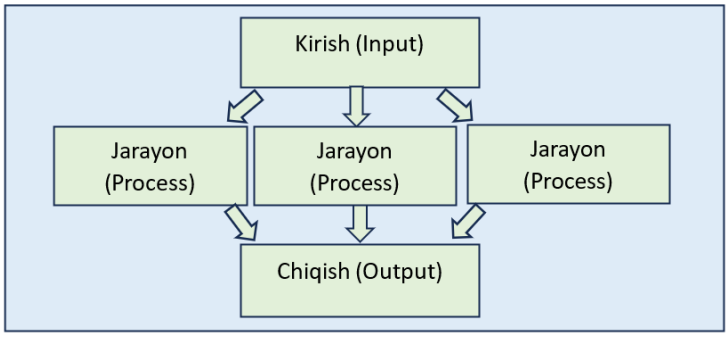
Ketma-ket hisoblash modellari. Ketma-ket modellar chiziqli va tartibli ravishda ochiladigan tizimlar yoki jarayonlarni tavsiflaydi. Ular voqealarning bosqichma-bosqich rivojlanishini ifodalaydi, bunda har bir qadam oldingisiga bog'liq. Ketma-ket modellar (1-rasm) odatda protsessual dasturlash va algoritmik masalalarni yechishda qo‘llaniladi [1].



1-rasm. Ketma-ket hisoblash modeli

Ketma-ket hisoblash- bu bitta ko‘rsatma ma’lum bir vaqtda beriladigan va keyingi ko‘rsatma birinchi ko‘rsatma bajarilishini kutishi kerak bo‘lgan hisoblash turi. U an'anaviy hisoblash usuli sifatida ham tanilgan, chunki barcha ko‘rsatmalar ketma-ketlikda bajariladi. U past unumdorlikka va yuqori ish yukiga ega bo‘lgan bitta protsessorga ega. Ushbu hisoblashdan foydalanishning asosiy kamchiligi shundaki, u ko‘proq vaqt talab etadi, chunki bitta ko‘rsatma ma’lum bir vaqtda bajariladi. Ketma-ket hisoblashning bu kamchiligini bartaraf etish uchun parallel hisoblashlar joriy etilgan [2].

Parallel hisoblash modellari. Parallel modellar bir nechta vazifalar yoki operatsiyalar bir vaqtning o‘zida yoki mustaqil ravishda amalga oshiriladigan tizimlar yoki jarayonlarni ifodalaydi. Ular bir vaqtning o‘zida bajarishni o‘z ichiga oladi, bunda tizimning turli komponentlari yoki birliklari umumiy maqsadga erishish uchun parallel ravishda ishlaydi. Parallel modellar (2-rasm) tez-tez ishlash va samaradorlikni oshirish uchun parallel hisoblash va taqsimlangan tizimlarda qo‘llaniladi.



2-rasm. Parallel hisoblash modeli

Parallel hisoblash - bu ko‘plab hisob-kitoblar yoki jarayonlarning bajarilishi parallel yoki bir vaqtning o‘zida amalga oshiriladigan hisoblash turi. Jarayonlar bir vaqtning o‘zida bajarilishi mumkin bo‘lgan hisoblash turi parallel hisoblash deb nomlanadi [3].

Jarayonlar bir vaqtning o‘zida bajarilganligi sababli vaqtni tejaydi. U kattaroq muammolarni hal qiladi. Har bir protsessor uchun yuqori unumdorlik va kam ish yukiga ega bir

nechta protsessorlar mavjud. Ketma-ket hisoblash va parallel hisoblash o‘rtasidagi farqi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Ketma-ket hisoblash va parallel hisoblash o‘rtasidagi farq

T/r	Ketma-ket hisoblash	Parallel hisoblash
1.	Barcha ko‘rsatmalar ketma-ket, bir vaqtning o‘zida bajariladi.	Barcha ko‘rsatmalar parallel ravishda bajariladi.
2.	U bitta protsessorga ega.	U bir nechta protsessorlarga ega.
3.	U past unumdorlikka ega va bitta protsessor tufayli protsessorning ish yuki yuqori.	U yuqori unumdorlikka ega va protsessorning ish yuki past, chunki bir nechta protsessorlar bir vaqtning o‘zida ishlaydi.
4.	Ma’lumotlarni uzatish bitlarda amalga oshiriladi	Ma’lumotlarni uzatish baytlarda amalga oshiriladi.
5.	Butun jarayonni yakunlash uchun ko‘proq vaqt talab etiladi.	Butun jarayonni bajarish uchun kamroq vaqt talab etiladi.
6.	Narxi past	Narxi yuqori

Jadvalga asosan aytishimiz mumkinki so‘nggi davrda parallel dasturlash paradigmalari turli xil “data science” sohalarida katta ma’lumotlarni tez ishonchli va kengaytiriladigan qayta ishlash maqsadida qo‘llaniladi. Ketma-ket ishlov berish ma’lumotlarni tahlil qilishda keng qo‘llaniladi. Ketma-ket ishlov berish odatda ma’lumotlarni tozalash kabi vazifalarda qo‘llaniladi, unda xatolar yoki nomuvofiqliklarni aniqlash va tuzatish uchun ma’lumotlar ketma-ket qayta ishlanadi. Shuningdek, u bosqichma-bosqich yondashuvni talab qiladigan ma’lumotlarni o‘zgartirish, yig'ish va tahlil qilish vazifalarida qo‘llaniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. X.N.Zaynidinov, B.R.Azimov. Signallarga raqamli ishlov berishning splayn-usullari va algoritmlari. Monografiya 2022.
2. X.N.Zayniddinov, O.U.Mallayev OPENMP Texnologiyasidan foydalanib signallarga parallel ishlov berishda xatoliklarni bartaraf etish usullari // “Matematik modellashtirish, algoritmlash va dasturlashning dolzarb muammolari” respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. 2018, Toshkent. - B. 493-498.
3. Ananth G, Anshul G, George K, Vipin K. Introduction to Parallel Computing. - Second Edition, - Pearson Education Limited, 2003, - 856 p.

СОВРЕМЕННАЯ ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА- ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Ибрагимова Наргиза Аноровна
Ибрагимов Зойиржон Зиятович

Аннотация: Анализ современной цифровой образовательной среды представляет собой важную тему для обсуждения в контексте современного образования. Данная статья проводит обзор ключевых тенденций, преимуществ и перспектив современной цифровой образовательной среды. Статья рассматривает влияние современных цифровых технологий на образовательный процесс, акцентируя внимание на доступности образовательных ресурсов, гибкости форматов обучения, персонализации образования, а также на разнообразии образовательных ресурсов. Анализируются как преимущества, так и вызовы, возникающие в современной цифровой образовательной среде. В итоге, статья обобщает основные выводы и предлагает рекомендации для дальнейшего развития современной цифровой образовательной среды.

Ключевые слова: современная цифровая образовательная среда, цифровая технология, дистанционное обучение, видеоурок, формат, интерактивные учебники, вебинары, электронные книги.

С развитием цифровых технологий образовательная среда значительно изменилась, открывая перед студентами и преподавателями новые возможности в учебном процессе. В этой статье мы рассмотрим основные тенденции и перспективы современной цифровой образовательной среды, и какие преимущества она предоставляет в области обучения и развития. Одним из ключевых элементов современной цифровой образовательной среды является доступность образовательных ресурсов [8]. Студенты и преподаватели могут получать доступ к учебным материалам и образовательным ресурсам из любой точки мира, где есть доступ в интернет. Это открывает новые возможности для дистанционного обучения, обмена знаниями и общения между обучающимися и преподавателями.

Гибкость форматов обучения также играет важную роль в цифровой образовательной среде. Студенты могут учиться через доступные в сети видеоуроки, интерактивные учебники, вебинары, электронные книги и другие форматы, что способствует индивидуализации обучения и учёт уникальных потребностей каждого студента. Гибкость форматов обучения действительно является ключевым аспектом современной цифровой образовательной среды [7]. Она открывает возможности для адаптации учебного процесса к уникальным потребностям и предпочтениям студентов, а также содействует более эффективному и мотивирующему обучению. Цифровая образовательная среда предоставляет широкий спектр возможностей для обучения, начиная от видеоуроков и электронных аудиальные обучающиеся могут предпочесть аудиоподкасты или онлайн учебников до интерактивных упражнений и онлайн-курсов. Этот разнообразный выбор позволяет студентам выбирать наиболее удобные и эффективные для них форматы обучения [6]. Например, визуально-ориентированным учащимся могут лучше подходить видеоуроки или интерактивные презентации, в то время как -аудиоуроки. Наличие различных форматов обучения также способствует обучению на ощущениях и предпочтениях, связанных с конкретной темой. Кроме того, гибкость форматов обучения позволяет студентам создавать собственный график обучения, приспосабливать его к своим личным обстоятельствам и ритму жизни. Обучение по сети также устраняет многие ограничения, связанные с местоположением и

доступом к ресурсам. Таким образом, гибкость форматов обучения в цифровой образовательной среде способствует более индивидуализированному, удобному и доступному образованию, которое отвечает наиболее точно потребностям современных учащихся. Современная цифровая образовательная среда также предоставляет инструменты для персонализированного обучения. Учителя могут легко создавать интерактивные задания, отслеживать прогресс учащихся и предоставлять индивидуальную обратную связь, что способствует более эффективному процессу обучения. Одним из ключевых аспектов цифровой образовательной среды является разнообразие образовательных ресурсов [5]. Разнообразие образовательных ресурсов играет важную роль в современной цифровой образовательной среде. Оно предоставляет студентам и учителям широкий спектр инструментов и материалов для обучения и развития. Онлайн-платформы предлагают доступ к разнообразным видеоурокам, интерактивным учебникам, вебинарам, электронным книгам и другим форматам обучения, что открывает возможности для учащихся выбирать наиболее удобные и эффективные для них методы обучения. Разнообразие образовательных ресурсов также способствует индивидуализации обучения и позволяет учащимся получать знания и навыки в форме, наиболее удобной и приспособленной к их уровню и особенностям обучения [4]. В целом, разнообразие образовательных ресурсов является ключевым элементом цифровой образовательной среды, способствующим более эффективному и доступному обучению. Онлайн-платформы предоставляют доступ к разнообразным материалам, что позволяет ученикам получать образование в форме, наиболее удобной для них. Однако, несмотря на все преимущества современной цифровой образовательной среды, важно помнить и о её ограничениях. В частности, доступ к технологиям может быть неравномерным для различных категорий студентов, а также необходимо учитывать вопросы безопасности и конфиденциальности данных при использовании цифровых ресурсов [3,2]. Как результат, современная цифровая образовательная среда открывает широкие возможности для учащихся и учителей, но требует внимательного анализа и адаптации, чтобы обеспечить максимальную пользу и эффективность обучения. Современная цифровая образовательная среда представляет собой мощный инструмент, который открывает широкие возможности для учащихся и учителей. Однако, чтобы обеспечить максимальную пользу и эффективность обучения, необходимо уделить внимание анализу и адаптации этой среды к уникальным потребностям и контексту учащихся и преподавателей. Это включает в себя постоянное изучение и анализ новых технологий, их потенциальных плюсов и минусов, а также разработку соответствующих стратегий интеграции цифровых инструментов в образовательный процесс. Кроме того, важно обеспечить равный доступ к цифровым образовательным ресурсам, учитывая технологическую грамотность и доступ к высокоскоростному интернету [9]. Эффективное использование современной цифровой образовательной среды также требует профессиональной подготовки учителей, чтобы они могли интегрировать новые технологии в учебный процесс, создавать качественные и интерактивные образовательные материалы и проводить успешные онлайн-уроки. Процесс адаптации и анализа цифровой образовательной среды является непрерывным и требует постоянного развития и обучения для обеспечения максимальной пользы для всех участников образовательного процесса [10].

В заключение, следует отметить, что современная цифровая образовательная среда предоставляет уникальные возможности для учащихся и преподавателей. Она открыла новые перспективы в доступности образовательных ресурсов, гибкости форматов обучения, персонализации образования и разнообразии образовательных ресурсов. Однако, важно помнить, что с развитием технологий возникают новые вызовы, связанные с неравным доступом к образованию, безопасностью данных и устойчивостью платформ. Дальнейшее развитие цифровой образовательной среды должно быть направлено на сбалансированное управление преимуществами и вызовами, а также на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса [11]. В целом, современная цифровая образовательная среда представляет собой важный компонент современной образовательной парадигмы, открывающий новые возможности для обучения и развития.

Список литературы:

1. Искандарова, З. А. (2022). Преподавание и обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 912-918.
2. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
3. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.
4. Ubaydullaevich, B. A., & Ziyodabonu, m. world experience in the use of the world interbank telecommunication system in the implementation of interbank electronic accounts. *uzacademia*, 33.
5. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.
6. Искандарова, З. А. (2021). ДОСТИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СЕГОДНЯ. *Экономика и социум*, (12-2 (91)), 1182-1185.
7. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. Применение лазерных технологий в промышленном производстве.
8. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2022). An iterative algorithm for constructing a delaunay triangulation.
9. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.
10. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.
11. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.
12. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
13. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.

MUXANDISLIK IXTISOSLIKLARIDA TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI IYERARXIK YONDASHUV ASOSIDA O‘QITISHNING DIDAKTIK XUSUSIYATLARI

Ergashev Nuriddin G‘ayratovich;
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti,
Axborot texnologiyalari kafedrasi professori v.b,
pedagogika fanlari falsafa doktori(PhD)
(99) 098-01-00, finaledition2@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-8274-6193;

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada muxandislik ixtisosliklarida texnik tizimlarda axborot texnologiyalari fanini iyerarxik yondashuv asosida o‘qitishning didaktik xususiyatlari hamda ushbu kursni o‘qitishni raqamli texnologiyalar muhitida tashkil qilishni takomillashtirish bo‘yicha takliflar keltirilgan. Bundan tashqari, muxandislik ixtisosliklarida oliy ta’lim muassasalari turli yo‘nalishlarda bo‘lajak muxandis kadrlarni innovatsion faoliyatga iyerarxik yondashuv asosida o‘qitishda qo‘llanilgan muammoli, loyihaviy, tadqiqot, evristik, kamroq darajada - axborotni qabul qiluvchi va reproduktiv kabi umumiy didaktik metodlar muhim ahamiyati nazariy jihatdan asoslangan.

Kalit so’zlar: texnik tizimlarda axborot texnologiyalari, iyerarxik yondashuv asosida o‘qitish, didaktik ta’minot, raqamli ta’lim, innovatsion faoliyat, raqamli ta’lim muhiti va boshqalar.

Аннотация. В данной статье представлены предложения по дидактическому обеспечению преподавания дисциплины Информационные технологии в технических системах по инженерным специальностям на основе иерархического подхода, а также по совершенствованию организации преподавания данного курса в среде цифровых технологий. Кроме того, в области техники высшие учебные заведения теоретически обосновывают важность таких общедидактических методов, как проблемный, проектный, исследовательский, эвристический, в меньшей степени - информационно-восприимчивый и репродуктивный, которые применяются при обучении будущих инженерных кадров различных направлений на основе иерархического подхода к инновационной деятельности.

Ключевые слова: информационные технологии в технических системах, обучение на основе иерархического подхода, дидактическое обеспечение, цифровое образование, инновационная деятельность, цифровая образовательная среда и др.

Annotation. This article presents proposals for the didactic provision of teaching Information Technology in technical systems on the basis of a hierarchical approach in engineering specialties, as well as improving the organization of the teaching of this course in the environment of digital technologies. In addition, in the technical direction, the important importance of such general didactic methods as problematic, project, research, heuristic, to a lesser extent - information-receiving and reproductive, which were used in the training of future mujandis personnel in different directions on a hierarchical approach to innovative activities, is theoretically justified.

Keywords: information technology in technical systems, teaching based on a hierarchical approach, didactic provision, digital education, innovative activities, digital education environment, etc.

Kirish. Raqamli ta’lim muhiti imkoniyatlaridan foydalangan holda talabalarni innovatsion faoliyatga iyerarxik yondashuv asosida o‘qitishga tayyorlashda asosan o‘qituvchini bajaruvchi, innovator, ijodkor, o‘z mahorati va bilimini yaratuvchisi pozitsiyasiga va o‘zining pedagogik loyihasini amalga oshirish imkoniyatini beradigan metodlar qo‘llaniladi.

O‘qitish metodlarini tanlashda professor-o‘qituvchilar tarkibini iyerarxik yondashuv asosida o‘qitishga tayyorlash mualliflari quyidagi: o‘qitishning maqsad va vazifalari bilan; o‘qitish tamoyillari va usullari; kurs modulining mazmuni; talabalarning yoshi va malaka potensiali (bir qator usullarni tanlash pedagogik ma’lumotga va o‘qitishdagi o‘z tajribasiga ega bo‘lgan o‘qituvchilar kontingentiga qaratilgan); ta’lim jarayonida raqamli ta’lim muhiti imkoniyatlaridan maksimal darajada foydalanish; o‘qitish uchun o‘quv dasturlarida nazarda tutilgan shartlar va ajratilgan vaqt kabi muvofiqlik mezonlariga asosiy e’tiborni qaratdilar.

Muxandislik ixtisosliklarida oliy ta’lim muassasalari turli yo‘nalishlarda bo‘lajak muxandis kadrlarni innovatsion faoliyatga iyerarxik yondashuv asosida o‘qitishda qo‘llanilgan quyidagi: muammoli, loyihaviy, tadqiqot, evristik, kamroq darajada - axborotni qabul qiluvchi va reproduktiv kabi umumiy didaktik metodlar muhim ahamiyatga ega[1].

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.

Raqamli ta’lim muhiti afzalliklaridan foydalangan holda innovatsion faoliyatga kadrlar tayyorlash tizimida umumiy didaktik metodlardan tashqari, raqamli ta’lim muhitida o‘qitishni an’anaviy didaktikadan ajratib turadigan metodlardan ham ommaviy ravishda foydalaniladi. O‘qituvchi va boshqa talabalarning minimal ishtirokida talabalarning ta’lim resurslari bilan o‘zaro ta’siri vostasida o‘qitish metodlari amalga oshiriladi.

Raqamli texnologiyalar sharoitida o‘qitishda ushbu metodlardan foydalanish multimedia vositalari: interfaol ma’lumotlar bazalari, elektron jurnallar, kompyuter o‘quv dasturlari, elektron darsliklar va boshqalar taqdim etuvchi keng didaktik imkoniyatlar bilan bog‘liq. Bu va boshqa o‘quv vositalari haqida mazkur tadqiqot ishimizla quyida to‘xtalib o‘tamiz. Shuni ta’kidlash kerakki, ushbu metodlar va tegishli o‘quv vositalaridan foydalanish raqamli ta’lim muhitida o‘zi o‘zini o‘qitishning muhim komponetini ta’lim jarayoniga amaliyotga joriy qilinadi.

Tadqiqot metodologiyasi.

Ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilari o‘rtasidagi interfaol o‘zaro ta’sirga asoslangan metodlar iborat. Ushbu metodlarni ishlab chiqish amaliyotga joriy qilish o‘quv guruhlardagi bahs munozaralar va konferensiyalar o‘tkazish, qo‘shma loyihalarni amalga oshirish va boshqalar bilan bog‘liq. Ushbu tadqiqot ishimizda raqamli ta’lim muhitida o‘ziga xos tatbiq etish xususiyatlariga ega bo‘lgan juftlik muhokamasi metodi ham keng qo‘llaniladi. Bunday muhokama ishtirokchilari guruhning boshqa a’zolaridan bo‘sh joy bilan ajralib turadi, qulay sharoitlarda ishlaydi, ular ham onlayn, ham oflayn rejimda ishlash imkoniyatiga ega, bu esa auditoriyani sezilarli darajada kengaytiradi.

Tahlil va natijalar.

Raqamli ta’lim muhitida o‘qitishda ham qo‘llaniladigan individual o‘qitish, o‘rganish va o‘zaro ta’sir qilish usullari. Individual ta’lim usullari ta’limning barcha bosqichlarida o‘qituvchining har biriga ko‘rsatilayotgan psixologik-pedagogik yordam, skayp, messenjer, ovozli pochta, elektron pochta, elektron kitoblar kabi zamonaviy vositalar orqali amalga

oshiriladi. Tizimli yondoshuv nuqtai nazaridan qo‘llaniladigan o‘qitish usullari uning tashkiliy shakllariga mos kelishi juda muhim.

Raqamli ta’lim muhitida o‘qishda an’anaviy shakllar qo‘llaniladi: ma’ruzalar, seminarlar, maslahatlar, amaliy mashg‘ulotlar, testlar, imtihonlar, mustaqil ishlar va boshqalar. Bundan tashqari, mazkur tadqiqot ishimizda har bir mashg‘ulotda turli xil ta’lim shakllaridan birgalikda foydalanishga e’tibor qaratilib, bunday yondashuvlar pedagogik maqsadlar nuqtai nazaridan asoslaniladi.

O‘quv materialini taqdim etishning maxsus texnologiyasi bu diskret ma’ruzalar bo‘lib, uni tayyorlash, tashkil etish va o‘tkazish texnologiyasi muallif tomonidan Qarshi muxandislik iqtisodiyot institutining masofaviy ta’lim bazasi qoshida ishlab chiqilgan. Mazkur o‘qitish texnologiyasi o‘qituvchining maqsadli malakasini oshirish va nazariyani amaliyot bilan uyg‘unlashtirishning asosiy g‘oyalaridan biri – o‘qituvchining buyrug‘i bilan ishlab chiquvchilarning dolzarb tadqiqot mavzularini taqdim etish va materiallar – diskret ma’ruzalar tayyorlashni amalga oshiradi. iyerarxik yondashuv asosida o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, o‘qituvchi dars shakllarini tanlaydi, ularni dastur va o‘quv materiali mazmuni mantig‘i asosida belgilaydi.

Videokonferensiya - bu tarmoq audio-video texnologiyalari orqali pedagogik jarayonning barcha ishtirokchilarining tarmoq pedagogik audiovizual o‘zaro ta’sirining bir shakli hisoblanadi. Videokonferensiya vositachilik aloqasini jonli, to‘g‘ridan to‘g‘ri yaqinlashtirishga yordam beradi hamda shuning bilan o‘qituvchi va o‘qituvchi o‘rtasidagi o‘zaro hamkorlikdagi ta’sir samaradorligini oshiradi [2]. Videokonferensiya raqamli ta’lim muhitida ta’limning samarali tashkiliy shakllaridan biri hisoblanadi. Videokonferensiya rejimida pedagogik muloqot aniq tuzilgan, raqamli ta’lim muhiti imkoniyatlaridan optimal foydalanish maqsadida metodik jihatdan tayyorlangan bo‘lsa, didaktik maqsadlar nuqtai nazaridan samarali bo‘ladi.

Talabalarni innovatsion faoliyatga tayyorlash tizimida didaktik vosita sifatida gipermatn va multimedia versiyalaridagi elektron darsliklar va kompyuter o‘qitish tizimlari, audioo‘quv axborot materiallari, videoo‘quv axborot materiallari, masofaviy laboratoriya ustaxonalari, elektron kutubxonalar va boshqalardan foydalanildi.

Talabalarni innovatsion faoliyatga iyerarxik o’qitishga tayyorlashda biz pedagogik jarayonda raqamli ta’lim tizimining innovatsion imkoniyatlariidan maksimal darajada foydalanish tamoyiliga e’tibor qaratiladi.

Elektron kurslar, elektron darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari, onlayn o‘quv qo‘llanmalarini yaratishda ularni ishlab chiqishga ilmiy yondashish zarurligini ham e’tiborga olindi. Jumladan, darslik yoki o‘quv qo‘llanmasini nashr etishga tayyorgarlik ishlari bosqichida yangi o‘quv qurollaridan foydalanishni nazariy tushunish amalga oshiriladi. Shu bois elektron ta’lim resurslarini ishlab chiqish an’anaviy darslik yoki o‘quv qo‘llanma yaratishdan ko‘ra ko‘proq vaqt talab qiladigan muhim dolzarb muammo hisoblanadi.

Elektron darslikning mohiyati va mazmunini nazariy tushunishdan tashqari, uni ishlab chiqish vazifasi raqamli ta’lim muhitida o‘qituvchi va o‘quvchining harakatlarini batafsil o‘rganish zarurati bilan murakkablashadi. Bunday jarayon ishlab chiquvchilar guruhining quyidagi: kurs muallifi (mazmun tomoni), masofaviy o‘qitish jarayonining o‘ziga xos xususiyatlari bilan tanish bo‘lgan metodist, dasturchi, loyihachi kabi jamoaviy ishlarini o‘z ichiga oladi.

Talabalarni innovatsion faoliyatga tayyorlash tizimida an’anaviy o‘quv qo‘llanmalarini innovatsion vositalarga o‘zgartirish tizimli, antropotsentrik va metodik yondashuv asosida amalga oshirilishi lozim, degan tushunchaga amal qilindi. O‘tkazilgan tadqiqotlar raqamli ta’lim muhitida o‘qitish ta’lim jarayoniga xos bo‘lgan barcha quyidagi komponentlarni: maqsadlar, mazmun, metodlar, tashkiliy shakllar, o‘quv qo‘llanmalarini aks ettirishini ta’kidlash imkoniyatini beradi. Shuning bilan birga, komponentlarning har biri raqamli ta’lim muhitida o‘rganishning o‘ziga xos xususiyatlarini aks ettiradi. Ushbu tadqiqot ishimizda quyidagi imperativga e’tibor qaratildi: ya’ni, uzluksiz ta’lim tizimida pedagogik tayyorgarlikning o‘zgaruvchan komponentlari va invariantlarining bunday kombinatsiyasini topish muhim, ularning uzviy aloqasi zamonaviy ta’lim sohasida har bir aniq o‘qituvchi uchun axborot texnologiyalarini amaliyotga joriy qilishning uzluksiz kasbiy rivojlanishni ta’minlaydi[6].

Raqamli vositalardan foydalangan holda raqamli ta’lim sharoitida ilmiy tadqiqotlar ustida ishlash texnologiyasini tasavvur qilish maqsadga muvofiq.

Mazkur tadqiqot ishimizda raqamli ta’lim kontekstida texnologiyaning yetakchi xususiyatlari quyidagilardan:

− raqamli vositalar imkoniyatlarini kengaytirish sharoitida o‘quv jarayonining takrorlanishi;

- raqamli vositalarni, aloqani tashkil qilish uchun samarali vositalarni oqilona tanlash;

− tadqiqot faoliyati natijalarini sifatli baholash;

− amalga oshiriladigan bahs munozaraning ochiqligi va xayrixohligi;

− tezkor (operativ) teskari aloqa;

− ta’lim jarayoni natijasida raqamli izlardan iborat ekanligi ta’kidlanadi.

Rejalashtirish bosqichida o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi muloqotning predmeti aniqlanadi, maqsad taxmin qilinadi, aloqa metodlari aniqlanadi, ta’lim jarayonining mazmuni ishlab chiqiladi, o‘ziga xos yo‘nalishlar taxmin qilinadi. Ta’lim jarayonini tashkil etish bosqichida o‘qitish amalga oshiriladi. Nazorat bosqichida o‘zaro baholash, joriy va yakuniy nazorat tashkil etiladi.

Ta’lim natijalarini sifatli baholash quyidagilarga:

- ko‘p vazifali vaziyatda ishlashga o‘rgatish jarayonida shakllangan (ma’ruzachini tinglash) ko‘nikmalarni aniqlash;

- boshqa insonlarning fikrlari, sharhlari, g‘oyalari, savollari, savollarga javoblarini, shu jumladan, kursdoshlarning nutqi va sharhlariga o‘zingizning sharhlaringizni yozib olish;

- ma’ruzachiga savollar ustida o‘ylash, ularni berish va berilgan savollarni, shu jumladan, o‘z savollarini muhokama qilish jarayonining mazmunini aniqlash;

- ilmiy tadqiqot metodologiyasi bo‘yicha bilimlarni "tayinlash" ko‘nikmasini aniqlash;

- maxsus va instrumental kompetensiyalarning shakllanish darajasini aniqlash;

- o‘z ishining natijalarini taqdim etish imkoniyalarini aniqlash (ilmiy referatni omma oldida taqdim etish) va o‘z bildirgan fikr mulohazalarini bahs munozalarni amalga oshirish hamda xatolar ustida mustaqil ravishda ishlash va berilgan formatda amalga oshirishga yordam beradi.

Ta’lim natijalari: ma’lum darajada shakllantirish (takomillashtirish) (ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish, tadqiqot apparatini ishlab chiqish, mavzuning dolzarbligini asoslash va boshqalar): tahliliy imkoniyatlar; ko‘nikmalar (savol berish; o‘z fikrini qisqacha mazmunli ifodalash; bajarilgan ishni taqdim etish; mustaqil ravishda bildirilgan o‘z fikr mulohazalari ustida

bahs munozarani amalga oshirish; xatolar ustida o‘zaro hamkorlikda ishlash); ko‘p vazifalarni bajarish holatlari (ma’ruzachini tinglash, o‘rtoqlarning nutqi va sharhlariga o‘z shaxsiy sharhlarini tuzish; ma’ruzachiga savollarni o‘ylab ko‘rish, ularga savol berish va "savol-javob" ni tuzatish); ommaviy taqdimot ko‘nikmalarini e’tiborga olish[3];

Raqamli vositalar: forum, vebinar, masofaviy ta’lim vositalaridan shaxsiy xabar almashish tizimi, elektron pochta, messenjer, Skype samarali foydalanish kabilar e’tiborga olinadi.

O‘zaro aloqa shakllari: alohida (shaxsiy xabar almashish tizimi, shaxsiy messenjer, elektron pochta, elektron kutubxona, elektron resurslar va boshqalar), guruh (seminar, vebinar, forum, amaliyot, seminar va boshqalar), jamoaviy (ochiq muhokama)lardan iborat[4].

Tashkil etilgan ta’lim jarayonining samaradorligiga ta’sir etuvchi omillardan biri elektron o‘quv kursi uchun topshiriqlar tayyorlash hisoblanadi. Raqamli ta’lim kontekstida o‘qituvchilar uchun o‘quv dasturi, vaqt chegaralari bilan cheklanmagan (shartli ravishda) an’anaviy formatga qaraganda boshqacha sifatdagi (miqdoriy jihatdan) katta hajmdagi vazifalarni yaratishga yordam beradi. Bundan tashqari, har bir vazifa keyingisining tarkibiy qismi bo‘lishi mumkin. Shu tarzda “bir-biriga bog‘langan vazifa”ni shakllantirish mumkin. Ushbu turdagi topshiriq o‘qituvchining ishini optimallashtirishga imkon beradi, chunki u mashg‘ulot bosqichlarida va to‘liq vazifalarni tanlab oldingi barcha narsalarni o‘z ichiga olgan yakuniy nazoratni amalga oshirish mumkin[5].

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, o‘rganish jarayonida talabalarni iyerarxik o’qitishga tayyorlashda o‘qitishni amalga oshirish uchun didaktik yordam ishlab chiqilgan bo‘lib, u quyidagilarni o‘z ichiga oladi: fanni kompleks yordamida o‘rganish tartibi va tavsiyalari, hisobot va nazorat shakllari, o‘qituvchi bilan o‘zaro hamkorlikni tashkil etish tartibi); ma’lumot va o‘quv bloki (o‘quv mavzusiga teng hajmdagi modullar - har bir modul o‘zi o‘zini tekshirish uchun testlar, amaliy topshiriqlar bilan birga keladi).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Кларин, М.В. Инновационные модели в зарубежных педагогических поисках / М.В. Кларин. – М.: Арена, 1994. – 365 с.
2. Бендова, Л.В. Педагогическая деятельность тьютора в сети открытого дистанционного профессионального образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л.В. Бендова. – М., 2006. – 23 с.
3. Gayratovich, E. N. (2019). USING VISUAL PROGRAM TECHNOLOGY METHODS IN ENGINEERING EDUCATION. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, *7*(10).
4. Gayratovich, E. N. (2021). SPECIFIC ASPECTS OF EDUCATIONAL MATERIAL DEMONSTRATION ON THE BASIS OF VISUAL TECHNOLOGIES. *International Engineering Journal For Research & Development*, *6*, 3-3.
5. G‘ayratovich, E. N. (2022). It Is A Modern Educational Model Based On The Integration Of Knowledge. *Eurasian Scientific Herald*, *5*, 52-55.
6. G‘ayratovich, E. N. (2022). The Theory of the Use of Cloud Technologies in the Implementation of Hierarchical Preparation of Engineers. *Eurasian Research Bulletin*, *7*, 18-21.
7. Ergashev, N. (2022, May). THEORETICAL STAFF TRAINING USING CLOUD TECHNOLOGY IN CONTINUING EDUCATION. In International Conference on Problems of Improving Education and Science (Vol. 1, No. 02).

8. Ergashev, N. (2022, May). PROBLEMS OF USING DIGITAL EDUCATION IN PEDAGOGICAL THEORY AND PRACTICE. In International Conference on Problems of Improving Education and Science (Vol. 1, No. 02).
9. Ergashev, N. (2023). Raqamli ta’lim sharoitida bulutli texnologiyalar yordamida o‘qituvchilarni kasbiy faoliyatga ko‘p bosqichli tayyorlashning nazariy aspektlari. *Electron Library Karshi EEI, 1*(01). Retrieved from https://ojs.qmii.uz/index.php/el/article/view/274
10. Gayratovich, Ergashev Nuriddin. "A MODEL OF THE STRUCTURAL STRUCTURE OF PEDAGOGICAL STRUCTURING OF EDUCATION IN THE CONTEXT OF DIGITAL TECHNOLOGIES." *American Journal of Pedagogical and Educational Research* 13 (2023): 64-69.

OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING MAVJUD HOLATI, TAHLILI VA ISTIQBOLLARI

Muxiyatdinova Aynura Muratdinovna
Toshkent davlat pedagogika universiteti
tayanch doktoranti
aynuramuxiyatdinova11@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqola Oliy ta'lim muassalari o'quv faoliyatini raqamlashtirish haqida bo’lib mavzu yuzasidan tadqiqotchi olimlarning fikr va mulohazalari chuqur o’rganib chiqildi. Shu bilan birga pedagog va talabalar faoliyatini raqamlashtirishda mavjud muammo va kamchiliklar o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: o‘quv jarayonlari, masofaviy ta'lim, raqamlashtirish, innovatsion boshqarish.

Annotatsion: This article is about the digitization of educational activities of higher education institutions. At the same time, existing problems and shortcomings in digitalization of pedagogue and student activities were studied.

Key words: educational processes, distance education, digitalization, innovative management.

Bizga ma’lumki, insoniyat o‘zining ongi, fikrlash qobilyati bilan boshqa tirik mavjudotlardan ajralib turadi. Insoniyat qadimgi “Tosh” davridan boshlab, o‘z ehtiyojlari uchun ongli ravishda kurasha boshlagan va shu ehtiyojini qondirish uchun qiyinchilik tug‘dirgan har qanday to‘siq va muammolarni yengish natijasida ong-u tafakkuri o‘sib brogan va natijada yangi-yangi texnologiyalarni yaratib ibtidoiy jamoa tuzimidan hozirgi raqamli texnologiyalar asri bo‘lgan erkin fuqarolik jamiyati davrigacha bo‘lgan yo‘lni bosib kelmoqda.

Tarixga nazar tashlasak, so‘ngi ikki yuzi ellik yillikda to‘rt marta sanoat inqilobi yuz berdi. Ularning barchasi bug‘ dvigateli va temir yo‘llarning paydo bo‘lishi bilan boshlandi. XIX asrning oxirida elektr energiyasi keng ommalashdi, konveyrdan tobora ko‘proq foyadalanila boshlandi. XX asrning boshlarida protatip kompyuter hamda internet paydo bo‘ldi. Bugungi davr esa, Sh.Mirziyoyev ta’kidlaganidek: “Hozirgi davrimiz dunyoning yetakchi mamlakatlari “To‘rtinchi sanoat inqilobi”, “Aqlli iqtisodiyot”, “Innovatsion iqtisodiyot”ga o‘tayotganligi bilan

ta’kidlanadi” [1]. Haqiqatda ham, biz yashayotgan dunyoni raqamli texnologiyalar o‘zgartirayotganligiga hammamiz guvoh bo‘lmoqdamiz.

Yaqin yillarda 5G tarmog‘i va internet mahsulotlari faol rivojlanishi kutilmoqda. Uning natijasida deyarli barcha axborotlar o‘z manziliga ega bo‘ladi. Hozir kunda masofadan turub signalizatsiya qurilmasi yoki konditsionerni yoqish mumkin, yana bir necha yillardan keyin deyarli barcha texnik jihozlarni masofadan boshqarishga imkoniyatlar yaratiladi. Hozirgi kunda barcha texnik jihozlarni internet tarmog‘iga texnik jihatdan ulash imkoniyati yaratilgan, lekin bu katta mablag‘ talab etmoqda.

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi tufayli uylar foydalanuvchining nafaqat xavfsizligi va qulayligi uchun balki sog‘lig‘i uchun ham g‘amxo‘rlik qila boshlaydi. Harakat datchiklari, kameralar va maxsus bilakuzuklar insonning harorati, yurak urshi hatto xulq atvori kabi parametrlarni ham nazorat qilishi mumkin. Qayt etilgan innovatsiyalarning barchasi texnik jihatdan amalga oshishi uchun biz elektr energiyasidan samarali foydalangan holda ko‘p miqdordagi qisqa axborot paketlarini uzatish katta hajmdagi ma’lumotlarni saqlash, shuningdek, ular orasidan foydali axborotlarni aniqlash hamda ularni ajrata olishni o‘rganishimiz lozim.

Bugungi davrda ta’lim tizimining dolzarb yo‘nalishlaridan biri raqamli iqtisodiyot uchun kompetent kadrlarni tayyorlash maqsadida pedagogik va raqamli texnologiyalarni integratsiyalaydigan axborotlashtirish sanaladi. Mamlakatimiz Prezidenti Shavkat Mirziyoev ta’kidlaganidek, “Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo‘lidan borish imkoniyatini beradi” degan fikrlarini bir so‘z bilan aytganda, odamlar turmushini keskin yaxshilash mumkinligi asoslab berildi. Iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida yangilashni nazarda tutadigan “Raqamli O’zbekiston – 2030” dasturini ishlab chiqish va joriy etish vaziflari belgilandi. Bu esa sanoatning yetakchi tarmoqlarini modernizatsiyalash va raqobatdoshlikni kuchaytirish, sohaga ilg’or texnologiyalarni joriy etish, yuqori texnologiyali korxonalar, texnoparklar, ishlab chiqarish korxonalari tashkil etish, zamonaviy muhandislik-kommunikatsiya infratuzilmalarini barpo etishga yanada keng imkoniyatlar yaratadi [3].

Mamlakatimiz taraqqiyotining istiqboli ham raqamli iqtisodiyot rivojlanishi va raqamli texnologiyalarning qamrov darajasiga tayanadi. Bunga erishish uchun raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning quyidagi asosiy shartlari va ustuvor yo‘nalishlarini sanab o‘tish maqsadga muvofiq:

- raqamli texnologiyalar barqaror faoliyat ko‘rsatishi uchun institutsional muhit va raqamli infratuzilmani yaratish, davlat xizmatlarini ko‘rsatish, iqtisodiyotning real sektori tarmoqlari, sog‘liqni saqlash, davlat kadastri va boshqa sohalarda raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi hududini rivojlangan mamlakatlar darajasida internet global tarmog‘iga ulanish imkoniyatlari bilan imkon qadar to‘liq qoplashni bosqichma-bosqich ta’minlash;

- kadrlar tayyorlash ko‘lamini kengaytirish va bu yo‘nalishlar bo‘yicha chuqur bilimga ega malakali dasturchilar va injener-texnik xodimlarni yetishtirish, ta’lim tizimining barcha bosqichlarida xalqaro andozalarga to‘liq javob beradigan zamonaviy axborot texnologiyalarini o‘qitish, shu jumladan, xorijiy hamkorlarimiz bilan birgalikda “Bir million dasturchi” loyihasini muvaffaqiyatli amalga oshirish;

- raqamli iqtisodiyot talablariga javob beradigan mehnat bozorini tashkil etish va uning mobilligini oshirish, yangi texnologiyalarni tezkorlik bilan o‘zlashtirish uchun mutaxassislar malakasini oshirib borish [2].

Shu boisdan, bugungi kunda oliy ta’lim mazmunini va tuzilishini takomillashtirish va modernizatsiya qilish, bir tomondan, axborotlashtirish jarayoni bilan bog‘liq bo‘lsa, boshqa tomondan, bu kompetentsiyaviy yondashuv doirasida amalga oshiriladi. Shu bilan birga kompetentsiyaviy yondashuv ilmiy mazmunidan amaliy kasbiy faoliyatda foydalanish qobiliyatini, zamonaviy axborotlashtirish vositalaridan foydalangan holda kasbiy vazifalarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan amaliy faoliyatni kuchaytirishni talab qiladi. Ushbu strategiya doirasida, ta’limning global axborotlashtirilishini hisobga olgan holda, ma’lum bir o‘quv intizomini o‘rganishda oliy o‘quv yurti bitiruvchisining kompetentsiyalari doirasi keng axborot va kasbiy platformada shakllantirilishi kerak [4].

O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalari (OTM) hayotida dunyo OTMlari tan olgan Yevropaning “European Credit Transfer and Accumulation System — ECTS” kredit tizimi joriy etildi. Endi bu tizimni samarali olib ketadigan, byurokratiya, qog‘ozbozlik hamda korrupsiyani oldini oladigan raqamli tizimga ehtiyoj tug‘uldi. Shu sababli oliy ta’lim tizimida oliy ta’lim jarayonlarini boshqarish uchun “HEMIS axborot tizimi” ishga tushurildi. Bu axborot tizimi “Ma’muriy boshqaruv”, “O‘quv jarayoni”, “Ilmiy faoliyat” va “Moliyaviy faoliyat” kabi modullarni o‘z ichiga oladi. Bu tizimdan oliy ta’lim rahbariyati, professor-o‘qituvchilari va talabalari foydalanadilar. Eng asosiy qulayliklari shuki, professor-o‘qituvchilar qog‘ozbozlik va byurokratiyadan xalos bo‘lib, o‘quv jarayoniga tegishi kalendar reja, guruh jurnali, fan sillabusi, fan resurslari, talabalar davomati, baholash jarayonlari barchasi hemis axborot tizimiga o‘tkazildi. Natijada o‘qituvchilar ortiqcha qog‘ozbozliklardan ozod bo‘lib, bor kuch va e’tiborini o‘z ustida ishlab bilimlarini oshirish, ilmiy-uslubiy, ilmiy-tadqiqot ishlariga qaratmoqda.

Hemis axborot tizimi talabalarga ta’lim shaffofligini berdi. Talaba yo‘nalishi bo‘yicha o‘quv rejalarida berilgan fanlarga ajratilgan soat (kredit)lari, joriy, oraliq va yakuniy nazorat uchun berilgan ballar miqdori bilan tanishishlari, dars jadvallari, nazorat jadvallari, fanlar bo‘yicha o‘qituvchilar tomonidan berilgan topshiriqlar, topshirishning oxirgi sanasi (deadline), topshiriqqa necha ball ajratilganligi haqidagi ma’lumotlarni ko‘rishlari, yakuniy nazorat imtixonlarigacha davrda oraliq (joriy) ballar yig‘indisini ko‘rib borishlari, yakuniy nazorat imtixonlari o‘tkazilgandan so‘ng yakuniydan olgan ballarini hemis tizimi orqali ko‘rishlari, baholash daftarchasini ham tizimga kiritilganligi haqiqatdagi axborot tizimi ekanligini ibotlab kelmoqda. Kredit-modul tizimi hamda HEMIS axborot tizimlarining oliy ta’lim tizimga isloh qilinishi talabalardan ko‘proq o‘zini ustida mustaqil ishlab o‘qituvchilar tomonidan berilgan topshiriqlarni belgilangan vaqtga qadar topshirishlarini talab qiladi. Aks holda talaba bilimiga yarasha baholanadi. Topshiriqlarni belgilangan vaqtda bajarmagan talaba, fanni o‘zlashtira olmay akademik qarzdor bo‘lib, yozgi semestrda pullik to‘lov asosida qayta o‘qishiga to‘g‘ri keladi yoki akademik qarzdor fanlari ko‘payib ketsa kursdan kursga qolib ketadi. Bir so‘z bilan aytganda kredit-modul tizimi talabaga “turtki” berib turuvchi avtomatlashtirilgan raqamli tizimdir. Bu yaratilgan axborot tizimi oliy ta’lim boshqaruvida muhim ro‘l o‘ynaydi. Biroq masalaning ikkinchi tomoni shuki, talabalarni o‘qitishda o‘quv metodik vositalar masalasi yotibdi. Har bir fan bo‘yicha kredit modul tizimiga mos bo‘lgan o‘quv adabiyotlarni bugun zamon talablariga mos ravishda yaratish hamda yaratilgan adabiyotlarni raqamli texnologiyalar asosida o‘qitish metodikalarini va platformalarini yaratish masalalari turibdi.

Shunday qilib, so‘nggi o‘n yillik davomida iqtisodiy jihatdan rivojlangan xorijiy davlatlarda raqamli ta’lim muhitini yaratish muammosi bo‘yicha turkum tadqiqotlar amalga oshirildi. Oxirgi besh yilda esa O‘zbekistonda ham raqamli ta’lim muhitini yaratish muammosi dolzarblashdi. COVID-19 sharoitida mazkur muammo yanada dolzarblik kasb etdi. Shu bois O‘zbekiston OTMda ham onlayn ta’limni tashkil etish bo‘yicha dastlabki amaliy tajriba to‘plandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1.Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2021. – 464 b.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-apreldagi “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4699-sonli qarori. www.lex.uz

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi “Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi PF-6079-sonli Farmoni. www.lex.uz

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni. www.lex.uz

YANGI O‘ZBEKISTON SHAROITIDA TA’LIM MENEJMENTI VA MUTAXASIS KADRLAR TAYYORLASHNING ZAMONAVIY TAJRIBASI VA ULARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI.

Djamalov O‘.I.
Jizzax politexnika instituti
M va S kafedrasi dotsenti
jamut7404@gmail.com.
Raxmatullaev M.X.
Jizzax politexnika instituti
Transport logistikasi kafedrasi dotsenti
info@jizpi.uz

Annotatsiya. *Maqolada YAngi O‘zbekiston sharoitida ta’lim menejmenti va mutaxasis kadrlar tayyorlashning zamonaviy tajribasi va ulardan foydalanish imkoniyatlari. optimallashtirishda zamonaviy omillar keltirilib o‘tilgan.*

Аннотация. *В статье рассмотрен современный опыт подготовки управленческих и специализированных кадров в условиях Нового Узбекистана и возможности их использования. при оптимизации были приведены современные факторы.*

Annotation. *In the article, the modern experience of training management and specialist personnel in the conditions of New Uzbekistan and the possibilities of their use. modern factors have been cited in optimization.*

Kalit so‘zlari. *YAngi O‘zbekiston, ta’lim menejmenti, mutaxasis kadrlar tayyorlash, zamonaviy tajriba, optimallashtirish, zamonaviy omillar.*

Ключевые слова. *В Новом Узбекистане управление образованием, подготовка кадров специалистов, современный опыт, оптимизация, современные факторы.*

Keywords. *In New Uzbekistan, education management, specialist personnel training, modern experience, optimization, modern factors.*

Mutaxasis kadrlarni tayyorlashda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar jarayonida ishlab chiqarishni rivojlantirish, tashkilot va korxonalarning iqtisodiy barqarorligini ta’minlash ko‘p jixatdan zamon talablariga javob beradigan rahbar va mutaxassislarni tayyorlash sifatiga bog‘liq. Bugungi kunda ijtimoiy yo‘naltirilgan bozor iqtisodiyotini barpo etish sharoitida rahbarlarni tayyorlash, ularning malakasini oshirish va qayta tayyorlashda ta’lim menejmenti alohida o‘rin tutadi. Mutaxasis kadrlarni tayyorlashda ta’lim menejmentining shakllanishi va rivojlanish bosqichlari uzoq vaqt davom etib kelayotgan tarixiy davrlar bilan izohlanadi, ta’lim menejmenti aloxida, mustaqil fan sifatida XIX asrning oxiri va XX asr boshlarida shakllandi. Menejment - inglizcha so‘z bulib, o‘zbek tilida boshqaruvni tashkil etish, rahbarlik qilishni rejalashtirish, tartibga solish-muvofiklashtirish, nazorat qilish ma’nolarini anglatadi. Menejment - bu ko‘zlangan maqsadlarga erishish uchun faoliyatni, ya’ni insonlar yoki ularning guruxlari faoliyatini muvofiqlashtirish hamda boshqarish usullari, shakllari va vositalari majmui. Sodda qilib aytganda, mutaxasis kadrlarni tayyorlashda menejment umumiy xolda u yoki bu faoliyat turini tashkil etishni va unga rahbarlik qilishni, ya’ni turli hil sohalarda faoliyat ko‘rsatayotgan insonlarning xatti-xarakatlarini, munosabatlarini muvofiqlashtirish, ularning imkoniyatlari va qobiliyatlaridan to‘gri foydalanishni tashkil etish, nazorat qilish va boshqarishni bildiradi. Mutaxasis kadrlarni tayyorlashda menejment eng avvalo insonlarni boshqaradi, ularni o‘z faoliyatiga qiziqtirish, tadbirkorlikka, mehnatga ijodiy yondashish, o‘ziga ishonish tuyg‘ularini shakllantirish, sohalar bo‘yicha bilim, kunikma va malakalarni egallashiga ko‘maklashish, yangilikka va ijodkorlikka chorlash, insonlarning faoliyatini boshqarish demakdir. Boshka fanlar qatori Menejment fani xam o‘z predmeti, nazariyasi va uslublariga ega bo‘lib, uning predmeti xo‘jalik yuritishning barcha bo‘g‘inlarida boshqarishni tashkil etish mantiqi, shakllari, uslublarini ifodalovchi nazariy va amaliy tamoyillar majmuidan iborat. Menejment mutaxasis kadrlarni tayyorlashda ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarni tadqiq etuvchi iqtisodiy nazariya bilan uzviy bog‘langan holda kun sayin insonlar ehtiyoji va ularning faolligi ortib borayotganligi sababli sotsiologiya, pedagogika va psixologiya fanlari, shuningdek, statistika, buxgalterlik hisobi, moliya va kredit, mexnat iqtisodiyoti, makro va mikro iqtisodiyot va boshka fanlar bilan xam uzviy bog‘liq. Xuquqiy fanlar menejmentning xuquqiy asoslarini yaratishi, mansabdor shaxslar o‘rtasida xuquqiy munosabatlar, rahbarlar va bo‘ysinuvchilar, shuningdek, tomonlar o‘rtasidagi o‘zaro xuquq va tartibotni belgilashi uning ma’mo‘riy, fuqarolik va mehnat xuquqlari bilan xam o‘zaro aloqadorligini ifodalaydi. Ta’lim menejmenti xam mutaxasis kadrlarni tayyorlashda ijtimoiy, ham tabiiy fanlar bilan bog‘liq xolda rivojlanib borib maqsad va vazifalariga, xizmat qilish sohalariga ko‘ra bir necha turlarga bo‘linadi: amaliy menejment, innovatsion menejment, strategik menejment, marketing menejmenti, moliya menejmenti, texnologik menejment, ma’muriy menejment, ta’lim menejmenti va x-k., biz ularni menejment fanining shoxobchalari deb atashimiz mumkin. Mutaxassislarning fikriga ko‘ra, umumiy menejment barcha xo‘jalik yuritish tizimi uchun taalluqli bulib, amaliy, innovatsion va strategik menejmentni o‘z ichiga oladi. Amaliy menejment ham barcha boshqaruv sohalariga taalluqli bo‘lib, innovatsion

menejment va strategik menejment amaliy menejmentni takomillashtirishga yo‘naltirilgan boshqaruv faoliyatidan iboratdir. Menejment - mutaxasis kadrlarni tayyorlashda rahbarlarga boshqaruv faoliyatini to‘g‘ri amalga oshirish, xodimlar faoliyatini samarali boshqarish va muvofiqlashtirishda, shuningdek, korxona va muassasa oldiga qo‘yilgan maqsadlarga hamda ko‘zlangan natijalarga erishishda muhim axamiyat kasb etuvchi qarorlarni qabul qilish va ularning bajarilishini nazorat va tahlil qilishni o‘rgatuvchi fan bo‘lib, uning asosiy maqsadi zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy shart-sharoitlarda boshqaruvning barcha bo‘g‘inlarida samarali ishlay oladigan yuqori malakali boshqaruvchilarni tayyorlashdan ta’lim-tarbiya jarayoni ishtirokchilari bo‘lgan rahbarlar, mutaxassislar va ijrochilarning munosabatlari va faoliyatlarini muvofiqlashtirish, nazorat qilish hamda samarali boshqarishni ta’minlashdan iborat. Ta’lim menejmenti mutaxasis kadrlarni tayyorlashda ta’lim muassasalari rahbarlarining boshqaruv faoliyati, boshqaruv mas’uliyati va madaniyati, boshqaruv funksiyalari va usullari, boshqarishning qonun-qoidalari va tamoyillari, rahbar va lider fazilatlari, ta’lim muassasasi rahbarlarining funksional vazifalari, ta’lim muassasalarini boshqarishda axborot va kommunikatsiya, rahbarlarning innovatsion faoliyatlari, boshqaruvda tarbiyaviy munosabatlar va rahbarlik uslublari, ta’lim muassasalarining tashkiliy tuzilishi, strategik boshqaruv va rejalashtirish, rahbarning ish vaqti va undan foydalanish, personalni boshqarish hamda ta’lim muassasalarini boshqarishda motivlashtirish va motivlashtirish nazariyalarini tadqiq etadi. Menejment mutaxasis kadrlarni tayyorlashda o‘z maqsadiga ko‘ra quyidagilarni o‘rganadi: boshqarish nazariyasi va amaliyoti; boshqarish ob’ekti va sub’ekti; boshqarish tamoyillari va usullari; rahbar madaniyati; rahbar va lider, ularning fazilatlari; rahbar reytingi; boshqarishda kirishuvchanlik va qaror qabul qilish; boshqarish funksiyalari; xodimlarni boshqarish; ishlab chiqarishni boshqarish, samaradorlikni boshqarish; o‘z-o‘zini boshqarish; xududiy boshqarish va h k. Ma’muriy menejment boshqarishning maxsus qismi bo‘lib, boshqaruvchi tizim ichidagi munosabatlarni, uning rivojlanish qonuniyatlari, tamoyillari, usul va uslublarini o‘rganadi, ya’ni turli soha tashkilotlari ma’muriyati faoliyatlarini tashkil etish, rejalashtirish, tartibga solish, muvofiqlashtirish, motivatsiya qilish hamda rahbarlikni oqilona uyushtirish usullarini o‘rganadi. Mutaxasis kadrlarni tayyorlashda ma’muriy menejmentning asosiy maqsadi - tashkilot ma’muriyati rivojlanishida uyg‘unlikni ta’minlashdan, ya’ni tashkilotning barcha ichki va tashqi elementlari faoliyatining samaradorligini va maqsadga muvofiqligini ta’minlashdan iboratdir. Ma’muriy menejmentning asosiy sub’ektlari - ma’muriy boshqarish apparatlari, ularning bo‘g‘inlari va turli pog‘onadagi rahbarlar va xodimlar bo‘lib, ularning xar biri tegishli vazifalarga, vakolatlarga va mas’uliyatlarga ega buladi. Ta’lim menejmenti - bu ilmiy asosda tashkil etilgan, o‘ziga xos pogonaviylikka asoslangan boshqaruv: rahbar, pedagogik jamoa, ta’lim oluvchilar jamoasi. SHunga ko‘ra boshqaruvni turli xil modellar asosida amalga oshirish mumkin: integral model, birinchi pogona - pedagogik jamoa faoliyatini boshqarish, ikkinchi pogona - o‘quvchilar faoliyatini boshqarish. Ta’lim menejmentining asosiy maqsadi - ta’lim muassasalarida tashkil etiladigan ta’lim-tarbiya jarayonini ilmiy asosda tashkil etashda, muassasa oldiga qo‘yilgan maqsadlarga erishish va raqobatbardosh bitiruvchilar tayyorlashda ta’lim-tarbiya jarayoni ishtirokchilari bo‘lgan rahbarlar, mutaxassislar va ijrochilarning munosabatlari va faoliyatlarini muvofiqlashtirish, nazorat qilish hamda samarali boshqarishni ta’minlashdan iborat. Ta’lim menejmenti mutaxasis kadrlarni tayyorlashda ta’lim muassasalari rahbarlarining boshqaruv faoliyati, boshqaruv mas’uliyati va madaniyati, boshqaruv funksiyalari va metodlari, boshqarishning qonun-qoidalari va tamoyillari, rahbar va lider fazilatlari, ta’lim muassasasi

rahbarlarining funksional vazifalari, ta’lim muassasalarini boshqarishda axborot va kommunikatsiya, rahbarlarning innovatsion faoliyatlari, boshqaruvda tarbiyaviy munosabatlar va rahbarlik uslublari, ta’lim muassasalarining tashkiliy tuzilishi, strategik boshqaruv va rejalashtirish, rahbarning ish vaqti va undan foydalanish, personalii boshqarish hamda ta’lim muassasalarini boshqarishda motivlashtirish va motivlashtirish nazariyalarini tadqiq etadi. Bugungi kunda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ta’lim tizimidagi zamonaviy isloxotlar, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish hamda bozor iqtisodiyoti chuqur ildiz otib borayotgan davrda Kadrlar tayyorlash milliy dasturiga muvofiq bir qator yangi talablar yuzaga keldi. Ular ichida eng muhimlari: ijtimoiy-psixologik diagnostika; guruhlarda o‘zaro shaxsiy munosabatlarni, rahbarlik munosabatlarini tahlil qilish va tartibga solish; ta’lim jarayonini va ijtimoiy ixtiloflarni hamda stresslarni boshqarish; ta’lim tizimini zamonaviy axborot texnologiyalari bilan ta’minlash; pedagogik xodimlarga bo‘lgan extiyojlarni taxlil qilish; pedagogik xodimlarning kasbiy va ijtimoiy-psixologik moslashuvi hamda ularni qayta tayyorlash va malakasini oshirish; umumiy o‘rta ta’lim muassasalarini boshqarish tizimini takomillashtirish; ta’lim tizimini boshqaruv jarayoniga yangicha yondashuv; ta’lim muassasalarida mexnat-xukukiy munosabatlar masalalaridir. Bu nafaqat ta’lim tizimidagi boshqaruv muammolarini, balki maktab rahbarlari tomonidan boshqaruvni takomillashtirish hamda uning uslublarini amaliyotga tatbiq etish, shuningdek, turli darajadagi rahbarlarning boshqaruv faoliyatida muammolarni oldindan qurish va ularni ijobiy hal etish qobiliyatlarini shakllantirishni olg‘a surmoqda. Mutaxasis kadrlarni tayyorlashda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ta’lim tizimidagi islohotlar ta’lim tizimini boshqarish mexanizmlarini o‘zgartirish, takomillashtirishni, ya’ni boshqaruvning ma’muriy buyruqbozlik metodlaridan voz kechib, ijtimoiy-iqtisodiy, zamonaviy talablarga mos keladigan, demokratik tamoyillarga asoslangan boshqaruv tizimini shakllantirishni taqozo etmoqda.

Xulosa qilib aytganda mutaxasis kadrlarni tayyorlashda bugungi kunning eng asosiy talablaridan biri bo‘lib, nafaqat boshqaruv muammolari, balki sub’ektlarning boshqaruv faoliyatini tashkil etish va ularni shakllantirish zamirida, eng avvalo, boshqaruv tizimining turli bugini rahbarlarining boshqaruv faoliyatini takomillashtirishning yo‘l-yo‘riqlarini aniqlash, yangi sharoitlarga muvofiqlashtirish va amaliyotga joriy etish vazifalarini belgilaydi. SHundan kelib chiqib, mutaxasis kadrlarni tayyorlashda ta’lim tizimini rivojlantirish yo‘nalishida amalga oshirilayotgan islohotlar barcha ta’lim muassasalarida ta’lim jarayonini ilmiy asosda tashkil etish va boshqarishda fan-texnika yutuqlariga asoslangan boshqaruvning eng samarali, innovatsion metodlaridan foydalanishni, boshqaruv yo‘nalishida bilim ko‘nikma va malakalarni, yangi shaxsiy va kasbiy sifatlarni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. Ta’lim muassasalari pedagog-o’qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar. Toshkent: O’qituvchi, 2003.
2. Yo’ldoshev J.G’., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari: -T.: O’qituvchi, 2004.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-son Farmoni.

EMG SIGNALLARI ASOSIDA QO’L HARAKATLARINI TASNIFLASH

Xujayarov Ilyos Shiraliyevich
TATU Samarqand filiali,
Axborot texnologiyalari kafedrasi dotsenti
ilyoskhujayorov@gmail.com
Xasanova Dilfuza Qo‘chqarovna
Samarqand Davlat universiteti magistranti,
khusanovadilfuza123@gmail.com
Xudoyberdiyev Bunyod Mamat o’g’li
TATU Samarqand filiali magistranti,
bunyod_x@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mashinali o’qitish usullari va signallarga raqamli ishlov berish algoritmlari yordamida EMG signallari asosida qo'l harakatlarini tasniflashning turli yondashuvlari ko’rib chiqilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadi tibbiyot, robototexnika va boshqa sohalarda foydalanish uchun EMG signallari asosida yanada aniq va ishonchli boshqaruv tizimlarini yaratishning eng samarali va aniq tasniflash usullarini aniqlashdan iborat.

Kalit so’zlar: EMG, biosignal, tasniflash, dastlabki ishlov berish, parametrlarni ajratish, Arduino, Bitalino, K-NN, SVM, LDA, QDA, FFT, Wavelet.

Annotation: The article discusses various approaches to classifying hand movements based on EMG signals, including machine learning methods and signal processing algorithms. The main goal of the research is to determine the most effective and accurate classification methods in order to create more accurate and reliable control systems based on EMG signals for use in medicine, robotics and other fields.

Key words: EMG, biosignal, classification, preprocessing, feature extraction, machine learning, robotics, biomedical engineering, Arduino, Bitalino, K-NN, SVM, LDA, QDA, FFT, Wavelet.

So’ngi yillarda ish muhitlarini robotlashtirish fan, sanoat va tibbiyotning barcha sohalarida sezilarli darajada kengaydi. Robotlashgan tizimlar inson salomatligini reabilitatsiyasida, sanoat liniyalarini va ilmiy laboratoriyalarni avtomatlashtirish sohasida bosqichma-bosqich joriy qilinmoqda. Zamonaviy robotlar imkoniyati cheklanganlar insonlar reablitatsiyasida yoki aktiv kimyoviy moddalar, xavfli yuzalar va ko'plab agressiv muhitlar bilan ishlashga imkon beradi.

Sxemotexnika, qurilish va dizayndagi boshqarish tizimlaridagi yutuqlar tufayli antropomorfik robot qo'llar ham yaxshilanmoqda. Natijada, robotlashgan ilovalarda yuqori aniqlik bilan antropomorfik funktsiyalarga erishish uchun nazorat usullari hozirgi vaqtda juda dolzarbdir. Ushbu robotlar ko'pincha oldindan dasturlashtirilgan harakatlar yordamida boshqariladi. Shu bilan birga, robotni real vaqt rejimida boshqarishga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda, bu esa o'z navbatida moslashuvchan boshqarish uchun cheklangan vositalar tufayli ularning funksionalligini sezilarli darajada kamaytiradi. Odatda bu vositalar joystiklar yoki masofadan boshqarish pultlaridir.

Bunday muammolarni hal qilish uchun tadqiqotchilar tomonidan qo'l traektoriyasini kuzatish [1], elektroensefalografiya (EEG) [2], elektrookulografiya (EOG) [3], glosskinetik potentsiallar (GKP) [4] va elektromiyografiya signallari (EMG) [5] kabi turli xil inson fiziologik signallariga murojaat qilishadi. Ushbu fiziologik signallar orasida EMG signallari 6 ta mushak

tolalarining qisqarishi va bo'shashishi bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir va shuning uchun robotli boshqaruvda indikator sifatida keng qo'llaniladi.

EMG signallari yordamida insonning turli harakatlarini tasniflash mumkin [3, 5]. Bundan tashqari, EMG signalining neyron elektrofiziologik xususiyatlari uni real hayotda qo'llash imkoniyatini beradi, chunki mushak tolalarida neyron faollikning tarqalishi sinxron yoki hatto inson harakatlariga qaraganda tezroq sodir bo'ladi. EMG signallari yordamida mexanik tizimlarni boshqarish muammolarini hal qilishda boshqaruv signalini yaratish uchun zarur bo'lgan EMG signalidan muhim belgilarini olish kerak. Muhim belgilarni olish EMG signallarini tasniflash vazifasining bir qismidir. Ushbu maqolada EMG signallarining vaqt parametrlari asosida qo‘l harakatlarini tasniflash masalasini keltirilgan.

EMG signal inson mushaklarida tinch va faollashtirilganda paydo bo'ladigan potentsial farqdir. EMG signali mushaklarning qisqarishiga olib keladigan suyak iligi tomonidan ishlab chiqarilgan signalga ishora qiladi. EMG signalini miyoelektrik faollik xam deb aytish mumkin. Ushbu signal tabiatan o’ta murakkab va tashqi muhit ta’siriga o’ta sezuvchanligi bilan boshqa signallardan ajralib turadi. Shu bilan birgalikda kuchsiz chastotali siganllar toifasiga kirganligi bois, uni qayta ishlash murakkab jarayon hisoblanadi [1].

Hozirda mushaklardagi mioelektrik faollikni raqamlashtirishning ikki ko’rinishdagi usullari mavjud: invaziv va invaziv bo’lmagan [4]. Invaziv bo’lmagan usullar inson tanasining protezlangan qismidan xam foydalanish mumkinligi hisobiga keng tarqalgan. Bu usul ko'proq universal, og'riqsiz va mushaklar faoliyatini qayd etish uchun qayta ishlatiladigan elektrodlardan foydalanish imkonini beradi. Invaziv usul asosida EMG signallariga ishlov berish tibbiyotda biomexanikani o'rganishda, asab organlarini reabilitatsiyada, shuningdek, harakat buzilishlarini davolashda keng qo'llanilishini topmoqda [2,5].

Boshqa biomeditsina signallarda bo'lgani kabi, EMG signallarini o'rganishning asosiy maqsadi mushaklar faoliyati haqida muhim ma'lumotlarni olishdir. Bu masa EMG signal namunasini tanib olish deb ataladi. EMG signali yordamida qo’l harakatlarini tasniflash jarayoni odatda besh bosqichdan iborat [3]:



1-rasm. EMG signalini tasniflashning umumiy strukturasi

EMG signalini tasniflash masalalarida birinchi bosqichda signalini inson tanasidan qayd qilish jarayoni bo‘lib, bunda qo‘ldagi mavjud mushaklarning anatomiyasini o‘rganish, mushaklarning tuzilish, joylashuvi, shaklini aniqlash, mushaklarni o‘rganish jarayonida qo‘lning qaysi harakatlarini bajarish imkoniyatlarini tahlil qilish, shular asosida signalni qayd etishda elektrodlarning joylashuvini to‘g‘ri tanlash protseduralari bajariladi. Ikkinchi bosqichda Elektromiyografik sensor to'g'ridan-to'g'ri teriga o'rnatilganda, u muqarrar ravishda mushaklar faoliyatini aniqlash sifatiga ta'sir qiluvchi tashqi va fiziologik omillarga ta'sir qiladi. Bunday ta’sirlarlarga elektron qurilmaning ta’siri ostida hosil bo’ladigan va atrof muhit xalaqitlari, harakatga bog’liq artefaktlar, signalning barqaror emasligi va boshqalar. EMG signalining sifatini yaxshilash uchun yuqorida tavsiflangan omillarning salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilgan bir signal sifatini yaxshilash va filtrlash usullarini qo’llaniladi. Uchinchi bosqichda dastlabki ishlov berishdan so'ng, EMG signalidan muhim belgilarini olish bosqichidan o'tiladi.

Bu bosqich timsollarni tasniflash tizimini ishlab chiqishning eng muhim bosqichidir. Ushbu bosqichda hisoblash murakkabligini kamaytirib, signalning muhim parametrlarini olish protseduralari bajariladi. EMG signalining muhim belgilari orasida vaqt va chastota xarakteristikalari mavjud.

EMG signalining vaqt sohasidagi xarakteristikalari. Vaqt sohasidagi parametrlar ko‘pincha real vaqt rejimida ishlaydigan dasturlarda, qurilmalarda ishlatiladi, chunki ular sodda hisoblash resurslarini va aniq tasniflashni ta’minlaydi. Vaqt sohasidan olingan EMG xarakteristikalari signalning energiyasi, o’rtacha kvadratik qiymatlari, chastotasi va axborot murakkabligi to‘g‘risida ma’lumot beradi.

Quyidagi 1-jadvalda EMG signaldan vaqt sohasidagi kerakli parametrlar keltirib o’tilgan. Bu yerda x_i-EMG signal qiymati, N-freym o‘lchami(namunalar soni).

1-jadval. Vaqt sohasidagi parametrlar

№	Parametr nomi	Matematik ifodasi
1	Signal yig’indisi	$G = \sum_{i=1}^{N} \lvert x_i \rvert$
2	O‘rtacha absolyut qiymat (Mean absolute value -MAV).	$AV = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} \lvert x_i \rvert$
3	Signal dispersiyasi(Variance-VAR)	$VAR = \frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{N} x_i^2$
4	Darajali funksiyaning o'rtacha absolyut qiymati	$TM3 = \left\lvert \frac{1}{N}\sum_{I=1}^{n} x_i^3 \right\rvert, TM4 = \left\lvert \frac{1}{N}\sum_{I=1}^{n} x_i^4 \right\rvert, TM5 = \left\lvert \frac{1}{N}\sum_{I=1}^{n} x_i^5 \right\rvert,$
5	O’rtacha kavadratik qiymati (Root mean square-RMS)	$RMS = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} x_i^2}$
6	Logarifmik funktsiya (LOG)	$LOG = e^{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} \log(\lvert x_i \rvert)}$

7	Amplitudaning o’zgarishi (WL) va o’rtacha amplituda (AAC)	$WL = \sum_{i=1}^{N} \lvert x_{i+1} + x_i \rvert, \quad AAC = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} \lvert x_{i+1} + x_i \rvert,$
8	Standart og'ishning absolyut qiymatidagi farq	$DASDV = \sqrt{\frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{N-1}(x_{i+1} - x_i)^2}$
9	Noldan kesib o’tuvchi nuqtalar soni (Zero crossing rate-ZCR)	$ZCR = \frac{1}{2N}\sum_{i=1}^{N} \lvert sgn(x_i - h) - sgn(x_{i-1} - h) \rvert$

EMG signalining spektral sohasidagi xarakteristikalari.

Spektral sohada ishlov berish usullari EMG signalidan olingan barcha ma’lumotlar namunalaridan foydalanish imkoniyatini va yuqori aniqlik bilan qayta ishlashni ta’minlaydi. Spektral sohada ishlov berishning kamchiliklari signallarning lokal xususiyatlariga past moslashuvchanlik, spektral o‘lchamning yetishmasligi va nisbatan katta hisoblash xarajatlarini o‘z ichiga olganligidir.

Hozirgi kunda EMG signallariga spektral sohada ishlov berishda Fure va Veyvlet tahlil almashtirish algoritmlari keng qo‘llanilmoqda.

Diskret Fure almashtirish (DFA) ko‘p hollarda qo‘llaniladi, chunki nutq signali ko‘pincha diskret shaklda garmonik tarkibiy qismlar yig‘indisi sifatida ifodalanadi:

$$S(k) = \sum_{n=0}^{N-1} s(nT) e^{-jk\omega nT},$$

bu yerda k-garmonikalar raqami; $\omega = \frac{2\pi}{(N-1)T}$ - birinchi garmonika chastotasi; $0 < n < N$ - diskret vaqt qiymatlari; T – diskretlash chastotasining davri.

DFA ni keng amaliy ommaviyligini qaramay, oxirgi vaqtlarda biosignallarni qayta ishlash sohasida ko‘plab masalalar veyvlet almashtirish yordamida amalga oshirilmoqda. Veyvlet – vaqt va chastota sohasida yaxshi lokallashgan (ya’ni, ma’lum bir nuqtaning kichik chegarasida jamlangan va undan uzoqlashgan sari nolga yaqinlashib boradigan) funksiyadir.

Veyvletda ikkita operatsiya qo‘llaniladi: siljitish (vaqt bo‘yicha lokallashgan sohani ko‘chirish) va masshtablashtirish (uzaytirish yoki siqish ya’ni lokallashtirish sohasini chastota bo‘yicha ko‘chirish):

$$\psi_{u,s}(t) = \frac{1}{\sqrt{s}} \psi\left(\frac{t-u}{s}\right),$$

bu yerda u , s – siljitish parametrlari. Veyvlet almashtirishning mohiyati signalni masshtablashtirish va bazaviy veyvlet versiyasining vaqt o‘qi bo‘yicha siljishiga ajratishdir. Natijada berilgan vaqt momentidagi signalning harakati shu vaqt momenti masshtabidagi to‘lqin xarakatiga qanchalik o‘xshashligini ko‘rsatuvchi koeffitsiyentlar majmui vujudga keladi. Bu esa o’z navbatida tanib olish aniqligini oshiradi.

Ma’lumotlar to’plamini tayyorlash. EMG signalidan ma’lumotlar to’plamini tayyorlash uchun 3 ta qurilma kerak bo’ladi. Arduino/Raspberry Pi uchun ta EMG sensorlar, EMG datchik uchun elektrodlar va protez qo’l (agar mavjud bo’lsa).



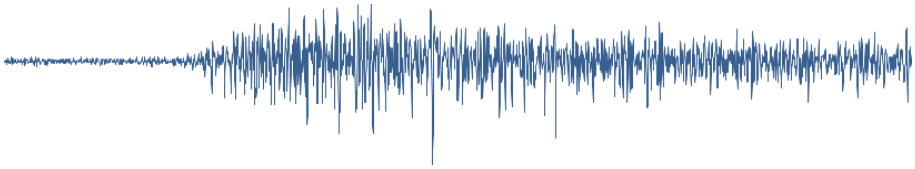
1-rasm. EMG signalini tasniflash uchun kerak bo’ladigan qurilmalar



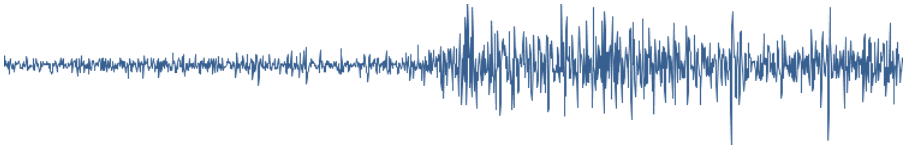
a) b) c) d)

2-rasm. Foydalanilgan qo’l harakatlari. (a-qo’lni yoyish, b-musht qilish, c-bosh barmoqni ko’rsatish, d- qo’lning harakatsiz(erkin) holati)

Ma’lumotlar to’plami 1 ta kanal (sensor) yordamida qo’l harakatlarining 4 turi orqali tashkil etilgan bo’lib, Bitalino qurilmasi yordamida signal ma’lumotlaridan tuzilgan (3-rasm). Ma’lumotlar 10 ta sog’lom kishidan, 10 martadan har bir harakatni 3 sekund ushlab turish asosida yozib olingan. Signal extensor carpi radialis [6] muskulidan yozib olingan.



a) – qo’lni yoyish



b) - bosh barmoqni ko’rsatish

3-rasm. Qo’l harakatlaridan olingan signalning dastlabki ko’rinishi

Tasniflash usullari. Tadqiqot doirasida 1-jadvalda keltirilgan parametrlarning 6 tasidan (MAV, VAR, RMS, ACC, DASDV,ZCR) foydalanib tasniflashni amalga oshirdik. Vaqt sohasidan olinadigan parametrlar tez va sodda amalga oshiriladi, chunki ular to'g'ridan-to'g'ri ishlov berilmagan (RAW) vaqt qatori bo’yicha ma'lumotlaridan olinadi va katta hisoblash murakkabligidan qochadi. EMG signalini real vaqtda tasniflashimiz uchun eng yaxshi mashinali

o'qitishning tasniflash usullarini tanlashimiz kerak. Hozirda mashinali o’qitishning bir qancha tasniflash algoritmlari mavjud [3] bo’lib, quyida biz shulardan asosiylarini qarab chiqamiz.

a) Support Vector Machine(SVM) – bu algoritm odatda chiziqli bo’lmagan va ko’p o‘lchovli masalalarni tasniflashga mo‘ljallangan, lekin chiziqli bo’lmagan masalalarni umumiy yechimini ta’minlamaydi.

b) K-Nearest Neighbor (KNN) – algoritmni tushunish oson, amalga oshirish sodda va overfitting muammosi yechish murakkab emas, lekin muvozanatsiz ma'lumotlar to'plami bilan yangi namunani kiritishda noto'g'ri natijalarga olib kelishi mumkin.

c) Linear Discriminant Analysis (LDA) - LDA algoritmi faktorli tahlil ma'lumotlarga eng mos keladigan o'zgaruvchilarning chiziqli birikmalarini qidiradi.

d) Qudratic Discriminant Analysis (QDA) - QDA algoritmi ko’p o’chovli masalalarni tasniflashda yasxhi samara beradi, lekin amaliy dasturlarda kichik ma’lumotlar to’plami bilan bog'liq muammolarga olib kelishi mumkin.

Ushbu keltirilgan algoritmlar hisoblash jihatidan samarali va shuning uchun real vaqt rejimida ishlovchi ilovalarda amalga oshirish nisbatan oson.

Olib borilgan tajribalar. EMG signalni tasniflash bo’yicha tajribalar SVM, KNN, LDA va QDA algoritmlari yordamida olib borildi. Bunda tajribalar yuqorida keltirilgan 6 ta vaqt parametrlari bo’yicha alohida tajribalar (2-jadval) hamda ularning kombinatsiyasi bo’yicha alohida tajribalar (3-jadval) olib borildi.

2-jadval. Alohida parametrlar bo’yicha testlangan natijalar

Parametrlar	**LDA**	**QDA**	**SVM**	**KNN**
RMS	85	81.7	81.6	86.3 (k=5)
ACC	83.3	83.3	82.3	82(k=7)
MAV	75	76.7	74	78.6(k=3)
ZCR	46.7	48.3	51	47(k=4)
VAR	80	82	82.9	86(k=5)
DASDV	78.3	91	**93.5**	91(k=6)

Ushbu 2-jadvalda keltirilgan tajribalar natijasida shuni ko’rish mumkinki, EMG signaldan olingan RMS, ACC, VAR vaqt sohasidagi parametrlari qolgan boshqa 3 ta parametrga nisbatan samaraliroq ekan. Eng yaxshi natija 93.5% DASDV parametri bo’yicha SVM algoritmi yordamida tasniflashda erishilgan.

Tasniflash natijalarini yanada yaxshilash uchun biz vaqt sohasidagi parametrlarini birgalikda ishlatgan holda tasniflashni amalga oshirdik.

3-jadval. Parametrlarini birlashtirish bo’yicha testlangan natijalar

Parametrlar	**LDA**	**QDA**	**SVM**	**KNN**
ACC+RMS+VAR+DASDV	78.6	80.7	93.6	90.3 (k=6)
ACC+RMS+VAR+MAV	85.6	88.3	96.3	82(k=6)

ACC+RMS+VAR+ZCR	81	83.7	94	86.6(k=6)
ACC+RMS+MAV+ DASDV	86.9	88.3	**98.8**	85(k=5)
ACC+RMS+VAR+ DASDV+MAV	85	88.4	**96.7**	86.8(k=5)
ACC+RMS+VAR+DASDV+ZCR+MAV	85	89	88.3	86.7(k=3)

Tajriba natijalaridan shuni ko’rish mumkinki turli parametrlarni birgalikda foydalanish tasniflash natijalarini keskin yaxshilashga olib keldi. 3-jadvalda qalin shriftlar bilan ajaratilgan parametrlar birlashmasini SVM algoritmi asosida tasniflash 96% dan yuqori samaradorlikga erishilganligini ko’rish mumkin.

Tadqiqot natijalaridan shuni ko’rish mumkinki, turli vaqt parametrlaridan birgalikda foydalanish EMG signalning dinamik xususiyatlarini masalan, vaqt o'tishi bilan amplituda, chastota va signal shaklidagi o'zgarishlarni hisobga olishga imkon beradi. Bundan tashqari turli shovqin yoki atrefaktlar kabi signaldagi o’zgarishlarga nisbatan barqarorolikni ta’minlaydi.

Tadqiqot doirasida taklif qilingan EMG signallarini tasniflashga asoslangan texnologiyalar protezlarni boshqarish kabi tibbiy dasturlar, shuningdek, robototexnika, virtual reallik va boshqa sohalarda foydalanish uchun katta imkoniyatlarga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Minati L. Hybrid control of a vision-guided robot arm by EOG, EMG, EEG biosignals and head movement acquired via a consumer-grade wearable device/L. Minati, N. Yoshimura, Y. Koike // IEEE Access. - 2016. - V. 4. -pp. 9528-9541.
2. Veer K. A novel feature extraction for robust EMG pattern recognition/K. Veer, T. Sharma // Journal of medical engineering and technology. - 2016. - V. 40, - pp. 149-154.
3. A. Turgunov, K. Zohirov, A. Ganiyev and B. Sharopova, "Defining the Features of EMG Signals on the Forearm of the Hand Using SVM, RF, k-NN Classification Algorithms," 2020 Information Communication Technologies Conference (ICTC), Nanjing, China, 2020, pp. 260-264, doi: 10.1109/ICTC49638.2020.9123287.
4. Simao M. A Review on Electromyography Decoding and Pattern Recognition for Human-Machine Interaction/M. Simao, N. Mendes, O.Gibaru, P. Neto // IEEE 460 Access - 2019. - V. 7. - pp. 39564-39582.doi:10.1109/ACCESS.2019.2906584.
5. M. Abdullaeva, I. Khujayorov and M. Ochilov, "Formant set as a main parameter for recognizing vowels of the Uzbek language," 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan, 2021, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICISCT52966.2021.9670268.

SHO‘BA 2
*****
TA’LIMDAGI ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR.
*****
SECTION 2
MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION.
*****
СЕКЦИЯ 2
СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ.

TA’LIM OLUVCHILARNING BILIM DARAJASINI BAHOLASHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM USULLARI TAHLILI

Turapov Ulugbek Urazqulovich
(JizPI , “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi professor v.b.),
Qo’shmuradov Navro’z Uktam o’g’li
(JizPI , “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi 1-bosqich talabasi),
Adilova To’lg’onoy Pirmuhammedovna, Ermatova Gulzoda Norqulovna
(Jizzax shahar,25-sonli maktab o’qituvchilari)

Annotasiya: Ushbu maqolada nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo’llarini topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiluvchi usullarining maqsadi va qo’llanilishi tartibi keng taxlil etilgan.

Tayanch iboralar. SWOT,Xulosalash, Keys-stadi, FSMU, Assesment, Insert, Tushunchalar tahlili, Venn diagrammasi, Blis-o’yin, Brifing, aspect, iyerarxiya, input, portfolio.

Annotation: In this article, the purpose and application procedure of methods that serve to find ways to solve problems by analyzing and comparing theoretical knowledge and practical experiences, strengthening knowledge, repeating, evaluating, forming independent critical thinking, non-standard thinking.

Key words:. SWOT, Summary, Case study, FSMU, Assessment, Insert, Concept analysis, Venn diagram, Bliss game, Briefing, aspect, hierarchy, input, portfolio

1.“SWOT-tahlil” usuli. Usulning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo’llarini topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S-(strength)	• Kuchli tomonlari
W – (weakness)	• Zaif, kuchsiz tomonlari
O – (opportunity)	• Imkoniyatlari
T – (threat)	• To’siqlar

2. Xulosalash» (Rezyume, Veyer) usuli. Usulining maqsadi: Bu usul murakkab, ko’ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o’rganishga qaratilgan. Usulning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo’yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo’yicha o’rganiladi. Bu interfaol usul tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o’quvchilarning mustaqil g’oyalari, fikrlarini yozma va og’zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” usulidan ma’ruza mashg’ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg’ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Usulni amalga oshirish tartibi:


trener tinglovchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlarga ajratadi;


trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo’lgan qismlari tushirilgan


har bir guruh o’ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o’z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo’yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;


navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o’z taqdimotlarini o’tkazadilar. Shundan so’ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlr bilan to’ldiriladi

3.“Keys-stadi” usuli. **«Keys-stadi»** - inglizcha so’z bo’lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – o’rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o’rganish, tahlil qilish asosida o’qitishni amalga oshirishga qaratilgan usul hisoblanadi. Mazkur usul dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini o’rganishda foydalanish tartibida qo’llanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqyea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin. Keys harakatlari o’z ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim (Who), Qachon (When), Qayerda (Where), Nima uchun (Why), Qanday/ Qanaqa (How), Nima-natija (What).

“Keys usuli” ni amalga oshirish bosqichlari.

Ish bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
1-bosqich: Keys va uning axborot ta’minoti bilan tanishtirish	yakka tartibdagi audio-vizual ish; keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda); axborotni umumlashtirish; axborot tahlili; muammolarni aniqlash
2-bosqich: Keysni aniqlashtirish va o’quv topshirig’ni belgilash	individual va guruhda ishlash; muammolarni dolzarblik iyerarxiyasini aniqlash; asosiy muammoli vaziyatni belgilash
3-bosqich: Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali o’quv	individual va guruhda ishlash; muqobil yechim yo’llarini ishlab chiqish;

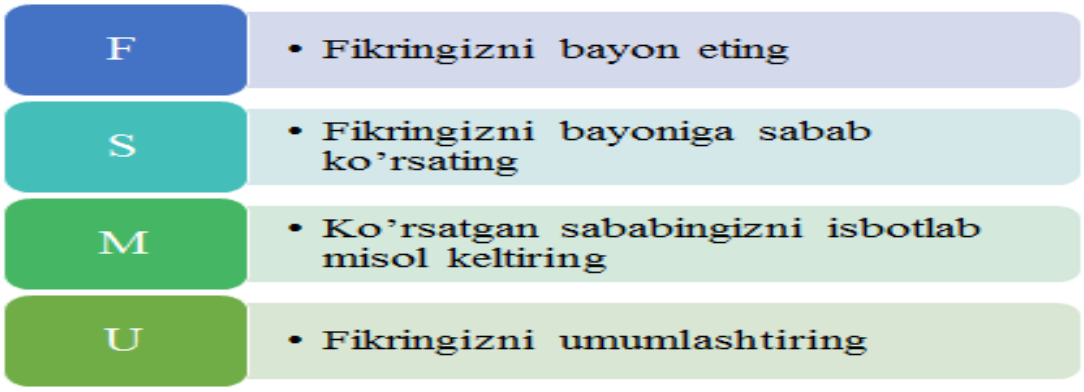
topshirig’ining yechimini izlash, hal etish yo’llarini ishlab chiqish	har bir yechimning imkoniyatlari va to’siqlarni tahlil qilish; muqobil yechimlarni tanlash
4-bosqich: Keys yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	yakka va guruhda ishlash; muqobil variantlarni amalda qo’llash imkoniyatlarini asoslash; ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash; yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish

4.«FSMU» usuli. Usulning maqsadi: Mazkur usul ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o’zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko’nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur usuldan ma’ruza mashg’ulotlarida, mustahkamlashda, o’tilgan mavzuni so’rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg’ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

Usulni amalga oshirish tartibi:

qatnashchilarga mavzuga oid bo’lgan yakuniy xulosa yoki g’oya taklif etiladi;

har bir ishtirokchiga **FSMU** usulining bosqichlari yozilgan qog’ozlarni tarqatiladi;



ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhlar tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o’zlashtirilishiga asos bo’ladi.

5.“Assesment” usuli. Usulning maqsadi: mazkur usul ta’lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o’zlashtirish ko’rsatkichi va amaliy ko’nikmalarini tekshirishga yo’naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta’lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo’nalishlar (test, amaliy ko’nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo’yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

Usulni amalga oshirish tartibi:

“Assesment” lardan ma’ruza mashg’ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o’rganishda, yangi ma’lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg’ulotlarda esa mavzu yoki ma’lumotlarni o’zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o’z-o’zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o’qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o’quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo’shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

6. “Insert” usuli. Usulning maqsadi: Mazkur usul o’quvchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilmlarni o’zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo’llaniladi, shuningdek, bu usul o’quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o’taydi.

Usulni amalga oshirish tartibi: o’qituvchi mashg’ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko’rinishida tayyorlaydi;

yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta’lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko’rinishida namoyish etiladi;

ta’lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o’z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi.

7.“Tushunchalar tahlili” usuli. Usulning maqsadi: mazkur usul talabalar yoki qatnashchilarni mavzu buyicha tayanch tushunchalarni o’zlashtirish darajasini aniqlash, o’z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu buyicha dastlabki bilimlar darajasini tashhis qilish maqsadida qo’llaniladi.

Usulni amalga oshirish tartibi:

ishtirokchilar mashg’ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;

o’quvchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo’lgan so’zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);

o’quvchilar mazkur tushunchalar qanday ma’no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo’llanilishi haqida yozma ma’lumot beradilar;

belgilangan vaqt yakuniga yetgach o’qituvchi berilgan tushunchalarning to’gri va tuliq izohini uqib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;

har bir ishtirokchi berilgan tugri javoblar bilan uzining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o’z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

8.”Venn diagrammasi” usuli. Usulning maqsadi: Bu usul grafik tasvir orqali o’qitishni tashkil etish shakli bo’lib, u ikkita o’zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur usul turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki aspekt orqali ko’rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi.

Usulni amalga oshirish tartibi:

ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko’rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o’ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralar ichiga yozib chiqish taklif etiladi;

navbatdagi bosqichda ishtirokchilar to’rt kishidan iborat kichik guruhlarga birlashtiriladi va har bir juftlik o’z tahlili bilan guruh a’zolarini tanishtiradilar;

juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, ko’rib chiqilayotgan muammo yohud tushunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab topadilar, umumlashtiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.

9.“Blis-o’yin” usuli. Usulning maqsadi: o’quvchilarda tezlik, axborotlar tizmini tahlil qilish, rejalashtirish, prognozlash ko’nikmalarini shakllantirishdan iborat. Mazkur usulni baholash va mustahkamlash maksadida qo’llash samarali natijalarni beradi.

Usulni amalga oshirish bosqichlari:

1. Dastlab ishtirokchilarga belgilangan mavzu yuzasidan tayyorlangan topshiriq, ya’ni tarqatma materiallarni alohida-alohida beriladi va ulardan materialni sinchiklab o’rganish talab etiladi. Shundan so’ng, ishtirokchilarga to’g’ri javoblar tarqatmadagi «yakka baho» kolonkasiga belgilash kerakligi tushuntiriladi. Bu bosqichda vazifa yakka tartibda bajariladi.
2. Navbatdagi bosqichda trener-o’qituvchi ishtirokchilarga uch kishidan iborat kichik guruhlarga birlashtiradi va guruh a’zolarini o’z fikrlari bilan guruhdoshlarini tanishtirib, bahslashib, bir-biriga ta’sir o’tkazib, o’z fikrlariga ishontirish, kelishgan holda bir to’xtamga kelib, javoblarini «guruh bahosi» bo’limiga raqamlar bilan belgilab chiqishni topshiradi. Bu vazifa uchun 15 daqiqa vaqt beriladi.
3. Barcha kichik guruhlar o’z ishlarini tugatgach, to’g’ri harakatlar ketma-ketligi trener-o’qituvchi tomonidan o’qib eshittiriladi, va o’quvchilardan bu javoblarni «to’g’ri javob» bo’limiga yozish so’raladi.
4. «To’g’ri javob» bo’limida berilgan raqamlardan «yakka baho» bo’limida berilgan raqamlar taqqoslanib, farq bulsa «0», mos kelsa «1» ball quyish so’raladi. Shundan so’ng «yakka xato» bo’limidagi farqlar yuqoridan pastga qarab qo’shib chiqilib, umumiy yig’indi hisoblanadi.

5. Xuddi shu tartibda «to’g’ri javob» va «guruh bahosi» o’rtasidagi farq chiqariladi va ballar «guruh xatosi» bo’limiga yozib, yuqoridan pastga qarab qo’shiladi va umumiy yig’indi keltirib chiqariladi.
6. Trener-o’qituvchi yakka va guruh xatolarini to’plangan umumiy yig’indi bo’yicha alohida-alohida sharhlab beradi.
7. Ishtirokchilarga olgan baholariga qarab, ularning mavzu bo’yicha o’zlashtirish darajalari aniqlanadi.

10.“Brifing” usuli. “Brifing”- (ing. briefing-qisqa) biror-bir masala yoki savolning muhokamasiga bag’ishlangan qisqa press-konferensiya.

O’tkazish bosqichlari:

Taqdimot qismi.
Muhokama jarayoni (savol-javoblar asosida).

Brifinglardan trening yakunlarini tahlil qilishda foydalanish mumkin. Shuningdek, amaliy o’yinlarning bir shakli sifatida qatnashchilar bilan birga dolzarb mavzu yoki muammo muhokamasiga bag’ishlangan brifinglar tashkil etish mumkin bo’ladi. Tinglovchilar yoki tinglovchilar tomonidan yaratilgan mobil ilovalarning taqdimotini o’tkazishda ham foydalanish mumkin. **“Portfolio” usuli** “Portfolio” – (ital. portfolio-portfel, ingl.hujjatlar uchun papka) ta’limiy va kasbiy faoliyat natijalarini autentik baholashga xizmat qiluvchi zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan hisoblanadi. Portfolio mutaxassisning saralangan o’quv-metodik ishlari, kasbiy yutuqlari yig’indisi sifatida aks etadi. Jumladan, talaba yoki tinglovchilarning modul yuzasidan o’zlashtirish natijasini elektron portfoliolar orqali tekshirish mumkin bo’ladi.

DESCRIPTIVE SIGNIFICANCE OF THE USE OF E- LEARNING ENVIRONMENT IN THE PREPARATION OF FUTURE ENGINEERS FOR DESIGN ACTIVITIES

Eshonkulov Sherzod Ummatovich
PhD Jizzakh Polytechnic Institute
sh.eshonqulov995@gmail.com
Eshankulova Shafoat Ergashevna
PhD teacher of Jizzakh State Pedagogical University
Murodimov Davron Ilkhomovich
Student of Jizzakh Polytechnic Institute
Eshankulov Ghulam Ummatovich
Is a teacher of the 48th school

Abstract : According to the factorial model, the environment is a set of conditions and components, the stimulus and stimulus of which affects the person, allows to describe the changes that occur in the environment - the systems that perform the function.

Keywords : " electronic environment ", " environment" , " learning environment", "subject environment", "e-learning", "e-education".

At present, the study of the phenomenon of e-learning environment in the theory and practice of pedagogy is carried out in various ways. To consider the pedagogical interpretation of the e-learning environment , it is impossible to achieve this goal without first considering the essence of concepts such as "environment", "electronic environment". Given the fact that the studied environment has an educational orientation, we consider it necessary to determine its structural and functional characteristics in accordance with the current level of information and technological development of society [2].

The problem of the environment in pedagogy has also been analyzed by foreign scholars. In particular , he considered it expedient to create "a creative educational environment for the development of a harmoniously developed person." J. Dewey analyzed the problem of free upbringing of man in the educational environment. In his research, he emphasizes that during the pedagogical activity, each student should focus on creating "optimal conditions for the full manifestation of individuality."

By the end of the twentieth century - beginning of the twenty-first century, there has been an increase in research devoted to the study of the internal structure of the educational environment and its impact on the individual. The phenomenon of humanization and humanization of education has led to this trend. It can also be explained by the focus of local and foreign scholars on the environmental approach, the strengthening of the characterization of personality-oriented education, the development of information, eco and infopsychology. It should be noted that in modern pedagogy, the essence of the concept of educational environment is revealed through belonging to the socio-cultural space, educational systems, their elements and the interaction of the subjects of the educational process [3].

There is no single approach to clearly defining the nature and content of the learning environment. In this regard, it should be noted that it is more interesting for us to discuss the content, scope and ratio of the concepts of "educational space" and "educational environment" and to study it from a scientific point of view. The reason we say this is that some authors consider the category "space" to be synonymous with the word "environment". We, in turn, consider the concept of "educational space" to be much broader in scope. From the approaches presented in scientific and pedagogical research, it is possible to systematize the definition of this concept, and to distinguish between them the structural-spiritual, functional and integrative approaches [5].

The structural-spiritual approach allows to reveal the essence of the concept of "educational space". At the same time, its components are based on the image and analysis of their interaction and cooperation in order to achieve the main goal - the development and literacy of the individual. [1]

The functional approach implies the description of the educational space, the quality and specificity of its territorial affiliation. Unga:

- "place" for the implementation of human educational activities; a certain place in society, where many relationships and connections take place, where different systems (state, society) carry out special activities for the development of the individual and his socialization .

Thoughts about the integrative approach and its essence are revealed on the basis of the idea of synthesizing the positions described above. In particular, the educational space is assessed as an integral integrative unit of society and the world educational space, which is described as normative and spontaneous and has its own coordinate system. They provide opportunities for a person to develop at different stages of development [4].

Thus, we conclude that the concept of “learning space” is not a multi-faceted and unambiguous definition. He argues that the term educational space is synonymous with the concept of “learning environment”; as a regional category related to the scale of events in education and social practice; as a result of constructive activity in the field of education; can be taken as the level of social space.

In our view, the learning environment manifests itself as a component of the learning space and is a core concept for all types of environments discussed below.

Our second conclusion from the analysis of psychological and pedagogical research is that the mechanism of interaction between the environment and man has not been fully studied and is an ongoing process, it is advisable to study it at all times.

Summarizing these views, it should be noted that the subject component is of particular importance. He is the creator of the system in organizing and shaping the environment. The interaction factor is a necessary condition for the creation of the environment: a certain part of the environment in which the subject interacts is the environment [7].

We define the spiritual characteristics of the educational environment in the psychological and pedagogical literature: reality, vectorism; systemicity, saturation, structure , exceptional elasticity , etc. In the absence of a single approach to the structure of the educational environment, its properties, descriptions, it was desirable to systematize and distinguish classes of homogeneous environments in terms of composition.

At the same time, it should be noted that the question of strict classification is not entirely correct. Classes of learning-oriented environments are able to intersect and complement each other. Perhaps the following descriptions can be chosen as the basis for the division into typology: scale, methods of organization, interaction of knowledge transfer and subjects of the educational process, the use of different educational technologies. This approach has led to the following typology of learning environments .

In this case, it is expedient to assess the relationship between the concepts mentioned and to determine their specificity. It should be noted that this issue is a controversial topic in psychological and pedagogical research and deserves special attention.

Table 1.2.1 .

Typology of learning environments

Quality mark	Types
Convenience	Nationwide learning environment
	Regional learning environment
	Educational institution educational environment: (higher education, professional and general secondary school educational environment
	Classroom learning environment
Methods of organization	An environment based on one principle
	Environments formed on different principles
	The environment of the principle of variability
Presentation of knowledge, interaction of subjects of educational process	Knowledge-oriented environments
	Environments focused on the independent acquisition of knowledge
	Mixed types of environment

using a computer as a learning tool	Information-educational environment
	Electronic information-educational environment
	Adaptive learning environment
	E-learning environment
	Multimedia learning environment
	Virtual learning environment
	Open learning environment

The issues of creating and applying learning environments are studied in more detail, and the learning environment is studied as a dynamic system - a set of educational situations that gradually replace each other. Thus, without deviating from the logic of our study, we assume that the concepts of "learning space", "learning environment", "learning environment", "subject environment" can be compared on the basis of common features and found mutually compatible.

List of used literature

1. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., Shertoylokov, G. M., & Eshonkulov, Sh. U. (2014). Algorithm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo koltsa o jestkoe poluprostranstvo. *Young uchenyy* , (8), 246-250.
2. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, Sh. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo koltsa o jestkoe poluprostranstvo. *Young uchenyy* , (1), 97-102.
3. Eshonkulov, Sh., Burliev, A., & Eshonkulova, Sh. (2019). Nauchno-metodicheskiy podkhod k sozdaniyu электронного учебника.
4. Zaytseva, E.M. Technology of management of development of information competence of students of radiotechnical specialties: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 p.
5. Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES* , *2* (9), 48-50. Retrieved from http://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.php/CAJMTCS/article/view/104
6. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Methods of using modern teaching methods in teaching science. *Journal of Innovations in Home Education* , *2* (3).
7. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
8. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.
9. Burliyev, A. U., & qizi Akramova, M. A. (2023). ISHLAB CHIQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI (SANOAT 4.0).
10. Diyorbek O’tkir o’g, F., & Ubaydullayevich, B. A. (2023). THE USE OF ROBOTS TO AUTOMATE HAZARDOUS AND LABOR-DEMAND MANUFACTURING PROCESSES. Academia Science Repository, 4(05), 1-3.
11. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo’llash Ahamiyati. ECLSS Online 2020a, 205.

ЭФФЕКТИВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Эшонкулов Шерзод Умматович
Кафедра "ИЧЯ и Б", доцент в.б.
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Эшонкулов Шафоат Эргашевна
PhD преподаватель Джизакского государственного педагогического университета
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Эшонкулов Гулом Умматович
учитель 48-й школы
Келдибеков Азамат Лазизизович
Студент Джизакского политехнического института, группа 451-20

Аннотация: Это компьютер о законах информационных процессов в системах различной природы, методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов.

Ключевые слова: Информация, информационные системы, информация технология, предмет, структура, теория, практика, технический, междисциплинарный, мировоззренческое, просветительское, культурное, эстетическое, методическое значение.

Сегодняшний спрос стимулирует поиск новых подходов, ведущих к качественным изменениям в образовании, меняются и подходы (методы) в его изучении.

Результатом практического применения новых знаний в образовании является создание нового образования, основанного на инновациях.

Комплексное развитие системы образования в стране, коренное обновление и реформа системы обучения входят в число первоочередных задач государственной важности[1].

Студент умеет применять полученные знания на практике, закреплять их во времени, уметь применять другие концепции в обучении, а также систематизировать полученные знания для обеспечения эффективности обучения.

Учебная деятельность студентов включает:

- Соберите всю информацию по теме;
- обработка собранной информации;
- Деятельность состоит из трех этапов, таких как применение изученной информации (данных).

В контексте современных педагогических технологий существует широкий спектр возможностей дифференциации и индивидуализации обучения.

Решение проблем современного обучения требует прямой опоры на новые информационные технологии в образовании.

Использование информационных технологий направлено на индивидуализацию и дифференциацию образовательного содержания от стандартизации, что приводит к способности индивидуализировать обучение и управлять приобретением знаний.

Либерализация образования - одна из важнейших проблем в образовании, и желательно создать правовую основу для права студентов высших учебных заведений выбирать форму обучения, такую как дневная, заочная, заочная. или дополнительные профессии[2].

Либерализация образования зависит от того, когда учащиеся осознают важность саморазвития и самостоятельного обучения. Воспитание у студентов способности к самостоятельной работе является одной из важных задач подготовки качественного специалиста и играет важную роль в повышении эффективности обучения.

Система самостоятельной работы студентов состоит из:

- текущая работа по теме, содержанию, подготовка отчетов, работа с учебниками и учебными пособиями, лабораторные, практические, семинарские и контрольные задания;

- Выполнение домашних заданий в течение семестра (подготовка рефератов по темам, самостоятельный сбор и изучение информации по заданной теме);

- Завершение курсовой работы.

Обучение студентов самостоятельной работе начинается с прослушивания лекций ведущих и опытных преподавателей, написания и заполнения рефератов, изучения статей в научно-методических журналах, работы с учебниками и литературой с использованием электронных ресурсов. Эффективное усвоение учебного материала будет продолжено на практических, семинарских и лабораторных занятиях и в коллективном обучении студентов[3].

Главный принцип личностно-ориентированного образования - в студенте (ученике) образовательного центра.

Личностно-ориентированное образование играет важную роль в повышении эффективности образования и основывается на:

- черты характера;

- его предыдущий опыт;

- психические характеристики;

- выбрать подходящие технологии для учебного процесса.

Совместное обучение - один из способов повышения эффективности обучения, основная идея которого заключается в создании условий для активной учебной деятельности студентов в различных учебных ситуациях, таких как информационный банк для студентов, контрольный банк, дистанционное обучение, собственное обучение. организация самостоятельной работы. пригодится в решении проблем[4].

Качество в образовании - это мониторинг полученных результатов, контроль и оценка проделанной работы для достижения поставленных целей.

В любом образовательном учреждении, где механизм управления научно правильный, одной из основных задач менеджмента образовательного учреждения является повышение содержания и качества образования, должна быть развита организация контроля качества и мониторинга образования. С этой целью будет создана комиссия по качеству, которая разработает основные задачи руководства образовательного учреждения, направленные на повышение качества образования, и контролирует выполнение этих задач.

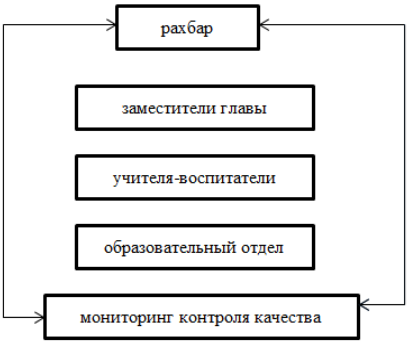
На основе факторов, определяющих качество образования, разрабатывает критерии оценки качества образования и на основе этих критериев оценивает качество образования, определяет дополнительные меры для решения возникших проблем[5].

Для проведения этой работы, прежде всего, руководство образовательного учреждения и педагогический коллектив определяют факторы, определяющие качество обучения.

Факторы, определяющие качество образования, включают:

- DTS, учебный план, программы обучения;
- Учебники, учебные пособия, методические указания, их электронные версии, электронные учебники;
- технические и мультимедийные учебные пособия;
- лабораторное и мультимедийное оборудование;
- Теоретические занятия по естествознанию;
- Дидактические материалы по теме;
- учителя;
- учебно-педагогическая практика и др.

Руководством образовательного учреждения будет разработана логическая система рабочей группы для проведения контроля качества в образовании с целью выполнения этих факторов или устранения имеющихся недостатков и проблем[6]. (Рисунок 3).



Текущий период, в котором мы живем, характеризуется повышением эффективности образования в результате внедрения в обучение и воспитание элементов и практик передовых педагогических технологий. При этом учителя повышают свои знания, осваивают методы педагогической технологии и используют их в своей профессиональной деятельности[7].

В связи с этим перед студентами и преподавателями стоят следующие задачи:

- определение цели, задачи и содержания обучения; - проектирование уровня усвоения учебного материала с учетом интеллектуального потенциала, возраста учащегося;
- разработка контрольных задач разной сложности;
- Разработка критериев определения результатов обучения и его эффективности;
- планирование самостоятельных рабочих заданий для очного и внеклассного обучения, разработка их системы и содержания;
- разделить данные по изучаемой теме на модульные блоки;
- выбор интерактивных методов обучения для улучшения обучения;
- использование проблемно-познавательных элементов обучения и др.

Каждый учитель должен уметь анализировать свою деятельность в классе и делать на этой основе соответствующие выводы. Если учитель не может оценить эффективность своего обучения, он не будет осознавать допущенные им недостатки, и не будет творческого подхода к занятию.

Литература

1. Савурбаев, А., Дангалов, Н. А., Шертойлоков, Г. М., & Эшонкулов, Ш. У. (2014). Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство. *Молодой ученый*, (8), 246-250.
2. Эшонкулов, Ш., Бурлиев, А., & Эшонкулова, Ш. (2019). Научно-методический подход к созданию электронного учебника.
3. Савурбаев, А., Мухаммадиев, М. Т., Эшанкулов, Ш. У., & Гулиев, А. А. (2015). Косой удар цилиндрического кольца о жесткое полупространство. *Молодой ученый*, (1), 97-102.
4. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Фанларни ўқитишда замонавий ўқитиш усулларидан фойдаланиш услубияти. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
5. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Технология классификации изображений элементов текста на основе нейронной сети для систем обучения естественным языкам. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
6. Eshonqulov, S. U. (2021). The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES*, *2*(9), 48-50.
7. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).
8. Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.

ELEKTRON TA’LIM MUHITIDA BO’LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH FAOLIYATGA TAYYORLASHNING PEDAGOGIK MUAMMOLARI

Eshonqulov SHerzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Eshonqulova Shafoat Ergashevna
PhD, Jizzax davlat pegagogika Universiteti
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Eshonqulov G’ulom Ummatovich
Gallaarol tumani, 48-maktab o’qituvchisi
Yusupov Diyor Baxtiyor o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti, 451-20 gurux talabasi

Annotatsiya: elektron o’qitish ta’lim paradigmasi sifatida –ta’lim jarayoniga innovatsion yondashuvni amalga oshirish va turli raqamli texnologiyalar resurslaridan foydalanib ta’lim yo’nalishiga ega interfaol ochiq muhitni yaratishni ko’zda tutadi.

Kalit so’zlar: “Elektron o’qitish”, “elektron ta’lim berish”, «e-learning» («e-Learning»), «e-education».

Annotation: e-learning as an educational paradigm - involves the implementation of an innovative approach to the educational process and the creation of an interactive open environment with an educational orientation using the resources of various digital technologies.

Key words: "Electronic training", "electronic education", "e-learning", "e-education".

Bugungi kunda oliy ta’lim muassalarida keng qo’llanilayotgan elektron ta’lim deganda ma’lumotlar bazasida mavjud bo’lgan va ta’lim dasturlarini amalga oshirish jarayonida foydalaniladigan axborot, unga ishlov berishni tahminlovchi axborot kommunikatsion texnologiyalari, texnik vositalar, shuningdek, tegishli axborotni aloqa liniyalari bo’ylab uzatishni, ta’lim oluvchilar va ta’lim beruvchilar o’zaro hamkorligini tahminlovchi axborot-telekommunikatsion tarmoqlardan foydalanish orqali tashkil etiladigan ta’lim jarayoni tushuniladi. Mazkur tushuncha bir qator adabiyotlarda «e-learning» («e-Learning»), «e-education» va boshqa ko’rinishlarda ham uchraydi. Mazkur sohaga tegishli atamashunoslikda bir mahnoli yondashuvning yo’qligi elektron o’qitish nazariyasining muhim muammolaridan biri bo’lib hisoblanadi[1]. Mazkur masala bo’yicha har tomonlama umumlashgan nuqtai nazar Katalon universiteti olim-tadqiqotchilari jamoasi tomonidan ilgari surgan. Ular elektron ta’lim mohiyatini tushunish borasida quyidagi yondashuvlarni ajratib ko’rsatishgan:

elektron ta’lim berish texnologiya sifatida – resurslar, masofadan turib almashinuv va hamkorlikka ruxsatni osonlashtirish vositasi bilan o’qitish sifatini oshirish maqsadida mulg’timedia texnologiyalari va Internet tarmog’idan foydalanish;

elektron ta’lim berish kontent mazmunini yyetkazish tizimi sifatida – iste’molchiga yetib borguniga qadar o’quv materialini “yetkazish” uchun mo’ljallangan dasturlar va ilovalar to’plamidan keng foydalanish;

elektron ta’lim berish kommunikatsiyaga mo’ljalni olish nuqtai nazaridan – ta’limiy muloqotini zamonaviy kommunikatsiya vositalari yordamida amalga oshirish;

elektron o’qitish ta’lim paradigmasi sifatida –ta’lim jarayoniga innovatsion yondashuvni amalga oshirish.Bu yondashuv turli raqamli texnologiyalar resurslaridan foydalanib ta’lim yo’nalishiga ega interfaol ochiq muhitni yaratishni ko’zda tutadi [2].

“Elektron o’qitish” yoki “elektron ta’lim berish” tushunchasini ta’riflash borasidagi to’rtinchi yondashuv bizning tadqiqotimiz uchun juda yaqin hisoblanadi. CHunki, u tadqiqotimiz o’ziga xosligi va muammosini ifoda etadi[3].

Xalqaro ta’lim amaliyotiga elektron o’qitishning integratsiyalashuviga sharoit yaratgan jihat jahonning yetakchi universitetlarining elektron o’qitish texnologiyalaridan foydalanish va ochiq elektron kurslarni yaratishga asosiy e’tibor qaratganidir. Bunga quyidagilarni namuna qilib ko’rsatishimiz mumkin: MOOC (Massive O’en Online Sourse), Coursera, Universarium va boshqalar. Elektron ta’lim sohasidagi eng mahsuldor loyihalar sirasigaDigital Britain, Degreed, Global Education, Second Life va boshqalar tegishlidir[4].

SHu bilan birga, elektron o’qitishning ta’lim tizimiga joriy etilishidagi asosiy ziddiyat nazariy mulohazalarning yetishmasligi va majmuaviy metodik tahminotning yo’qligi bilan ham

tavsiflanadi. Ushbu bo’limlarning tadqiqot predmeti sifatida axborot-kommunikatsiya, masofaviy va elektron ta’lim texnologiyalarini tatbiq etish yordamida yaratilgan ta’lim yo’nalishiga ega muhitlar maydonga chiqadi.

Psixologik-pedagogik adabiyotlarda mazkur texnologiyalar negizida yaratilgan va ishlayotgan quyidagi muhit turlari tasvirlanadi: “axborot-ta’lim muhiti”, “moslashuvchan ta’lim muhiti”, “elektron ta’lim muhiti”, elektron axborot ta’lim muhiti”, “mulg’timediali ta’lim muhiti”, “virtual ta’lim muhiti” va boshqalar. Keltirilgan tushunchalarning rang-barangligi tabiiy ravishda quyidagi savolni paydo qiladi: ushbu ta’rif sinonimlar hisoblanadimi? Yuqori qayd etilganidek, didaktikaning tadqiq qilinayotgan sohasi hali yangiligi va kategorial apparatning bir mahnoli emasligi sababli bu masalada yagona nuqtai nazar mavjud emas. SHunga muvofiq tarzda biz ko’plab ta’riflarni tahlil qilishimizga to’g’ri keldi. Ularga asoslanib quyidagi xulosa keldik: tadqiq qilinayotgan tushunchalar mahno jihatidan turli farqlarga ega. Bu tushunchalardan har birining o’ziga xos jihatlariga to’xtalib, tahlil qilib chiqamiz.

Axborot ta’lim muhiti, S.A.Zaytseva tomonidan ko’rib chiqilgan [5]. Tushunchani ta’riflash borasidagi umumlashgan nuqtai nazar N.B.Strekalovaning ishida taqdim etilgan. U bu tushunchaning mohiyatini ikki jihatda talqin qiladi: dasturiy-texnik va ijtimoiy-pedagogik.

Birinchisi axborot ta’lim muhitini “dasturiy-metodik, tashkiliy-texnik, elektron-ta’lim va ta’lim jarayoni ishtirokchilari ehtiyojini qondirishga yo’naltirilgan boshqa axborot resurslarining yig’indisi” sifatida izohlanadi[6].

Ikkinchi yondashuvda, axborot ta’lim muhiti maqsadi o’quv jarayoni ishtirokchilarining axborot ta’lim muhiti resurslari bilan to’siqsiz ishlay olishi uchun sharoitlar yaratish bo’lgan pedagogika tizimi sifatida ko’riladi. Qayd etilishicha, axborot ta’lim muhitlari kengayishi tarmoq resurslari rivoji va turli texnologiyalar integratsiyasi asosida sodir bo’ladi. Bizning farazimizcha, axborot ta’lim muhitining o’ziga xosligi birinchi navbatda uning tarkibiy komponentlari orqali, shuningdek, uning xossalari bilan aniqlanadi. Tushunchani mustaqil kategoriya sifatida ajratish asosida axborot-kommunikatsion texnologiyalar, zamonaviy o’qitish texnik vositalaridan foydalanish imkoniyati mujassam. Elektron ta’lim muhiti tushunchasi mazmuni ko’p darajada ta’lim tizimini rivojlantirishning zamonaviy tendentsiyalariga mos ravishda ta’lim ehtiyojlarini qanoatlantirishga yo’nalgan muhitning mohiyati va o’ziga xosligini aks ettiradi. Uning o’ziga xosligi - ta’lim faoliyatini amalga oshirish uchun elektron o’qitish texnologiyalarini qo’llash va kompg’yuter tarmoqlarini intensifikatsiyalashdan iborat. Qayd etish joizki, o’z ko’lamiga ko’ra bu tushuncha ancha keng hisoblanadi. Birinchi navbatda bu elektron o’qitish texnologiyalari imkoniyatlarini kengligi, ularning pedagogik potentsiali bilan izohlanadi. Ehtimol, oliy ta’lim muassasasidabo’lajak muhandislarni matematik va tabiiy-ilmiy fanlar asosida tayyorlashni tashkil etish uchun elektron ta’lim muhiti komponenti sanalgan muhitni ko’zdan kechirish maqsadga muvofiq bo’lar[7].

Moslashuvchan ta’lim muhiti birinchi navbatda ta’lim jarayonini individuallashtirishga yo’naltirilgan. Bu muhit har bir ta’lim oluvchining o’ziga xosligi va ehtiyojlarini hisobga olish imkonini beradi[3]. Axborot-kommunikatsion, masofaviy ta’lim texnologiyalari va elektron o’qitish texnologiyalari bu vaziyatda qo’yilgan maqsadga erishishning vositalarida biri sifatida namoyon bo’lishi mumkin. Ayni vaqtda muhitning bu turiga kompg’yuter va internet tarmog’ini qo’llamasdan ham amalga oshirilishi mumkin. [8].

“Ochiq ta’lim muhiti” va “mulg’timediali ta’lim muhiti” tushunchalari sifat xarakteristikalari – ochiqligi va mulg’timedia asosida bo’lingan. Bu vaziyatda ochiqlik deganda

o’quv-metodik materiallardan erkin va qulay rejimda foydalanish imkoniyati tushuniladi; o’qituvchilar uchun – o’quv jarayonining mazmuniy-metodik va tashkiliy-texnologik tarkibini o’zgartirish, boyitish imkoniyatidir. “Mulg’timedia” esa o’zida foydalanuvchiga ijobiy tahsir ko’rsatish maqsadida turli dasturlar va texnik vositalarni qo’llaydigan axborot texnologik spektrni namoyon qiladi[9]. Demak, ushbu xususiyatlar yuqorida ko’rilgan barcha muhit turlarida amalga oshirilishi mumkin.

Virtual ta’lim muhitining o’ziga xos ajralib turuvchi jihati – o’zaro tahsirlashishning yetakchi tipi – virtual muloqotdir. Bunda o’qitish jarayoni asosan masofaviy ta’lim texnologiyalari va elektron o’qitish texnologiyalarini qo’llash orqali quriladi. Tadqiqot ishimizda esa biz ta’lim jarayoni subhektlari o’zaro tahsirlashuvining aralash turini tadqiq qilamiz.

Zamonaviy ta’lim texnologiyalari asosida tashkil etilgan va funktsiya bajaruvchi turli muhitlar xarakteristikasi tahlili elektron ta’lim muhitini pedagogik fan fenomeni sifatida baholashni shart qilib qo’ydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg’tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.
2. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg’tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.
3. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.
4. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg’nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.
5. Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Develo’ment Challenges and S’ecial Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COM’UTER SCIENCES*, *2*(9), 48-50. Retrieved from htt’://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.’h’/CAJMTCS/article/view/104
6. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Fanlarni o’qitishda zamonaviy o’qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Jurnal innovatsii v nachalg’nom obrazovanii*, *2*(3).
7. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Jurnal innovatsii v nachalg’nom obrazovanii*, *2*(3).
8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).
9. Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.
10. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.

11. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.

BO’LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH FAOLIYATGA TAYYORLASHDA ELEKTRON TA’LIM MUHITIDAN FOYDALANISHNING TAVSIFIY MOHIYATI

Eshonqulov SHerzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Eshonqulova Shafoat Ergashevna
PhD, Jizzax davlat pegagogika Universiteti
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Eshonqulov G’ulom Ummatovich
Gallaarol tumani, 48-maktab o’qituvchisi
Guliyev Alijon,
Jizzax politexnika instituti, katta o’qituvchi
Akramova Madinabonu Akmal qizi
Jizzax politexnika instituti
451-20 gurux talabasi

Annotatsiya: Faktorli modelga ko’ra, muhit insonga tahsir etish stimuli va qo’zg’ovchisi sanalgan sharoit va komponentlar majmuasidir, muhitda - funktsiya bajaruvchi tizimlarda yuz beradigan o’zgarishlarni tasvirlash imkonini beradi.

Kalit so’zlar: “elektron muhit”, “muhit”, “tahsil muhiti”, “predmetli muhit” «e-learning» («e-Learning»), «e-education».

Annotation: According to the factor model, the environment is a set of conditions and components that are considered as a stimulus and a trigger for influencing a person, it allows to describe the changes that occur in the environment - in the systems that perform the function.

Key words: "electronic environment", "environment", "educational environment", "subject environment", "e-learning" ("e-Learning"), "e-education".

Hozirgi vaqtda pedagogika nazariyasi va amaliyotida elektron ta’lim muhit fenomenini o’rganish turli jihatlarda amalga oshirilmoqda. Elektron ta’lim muhitining pedagogik talqinini ko’rib chiqish uchun dastlab “muhit”, “elektron muhit” singari tushunchalar mohiyatini ko’rib chiqmasdan turib bu maqsadga erishish imkonsiz. Tadqiq qilinayotgan muhitning yo’nalishga ega ekanini hisobga olib, jamiyat axborot-texnologik taraqqiyoti hozirgi darajasiga muvofiq uning tuzilmaviy-funktsional xarakteristikasini aniqlashtirishni zarur deb hisoblaymiz.

Pedagogikada muhit muammosi xorijlik olimlar tomonidan ham tahlil qilingan. Xususan “barkamol shaxsni kamolga yetkazish uchun ijodiy ta’lim muhiti”ni yaratish maqsadga muvofiqdir deb hisoblagan. J.Dyui ta’lim muhitida insonni erkin tarbiyalash muammosini tahlil qilgan. U o’z tadqiqolarida, pedagog faoliyati davomida har bir tarbiyalanuvchi “individaulligini to’la namoyon qilishi uchun maqbul sharoitlar” yaratishga qaratishi lozimligiga alohida ahamiyat qaratadi.

Yigirmanchi asr oxiri – yigirma birinchi asr boshiga kelib, ta’lim muhitining ichki tuzilmasini va uning shaxsga tahsirini o’rganishga bag’ishlangan tadqiqot ishlari ko’paydi.

Ushbu tendentsiya yuzaga kelishiga ta’lim sohasini insonparvarlashtirish va gumanitarlashtirish hodisalari sabab bo’ldi. Bundan tashqari uni mahalliy va xorijlik olimlarning muhitli yondashuvga e’tibor ini qaratishi, ta’limning shaxsga yo’naltirilganlik tavsifining kuchayishi, axborotlashish, eko va infopsixologiya rivoji bilan izohlash mumkin[1]. Qayd etish joizki, zamonaviy pedagogikada ta’lim muhiti tushunchasining mazmun-mohiyati ijtimoiy-madaniy makonga mansublik, ta’lim tizimlari, ularning unsurlari va ta’lim jarayoni subhektlarining o’zaro tahsirlashuvi orqali ochib beriladi.

Ta’lim muhiti mohiyati va tarkibini aniq belgilash borasida yagona yondashuv mavjud emas. SHu munosabat bilan tahkidlash joizki, “ta’lim makoni” va “ta’lim muhiti” tushunchalari mazmuni, ko’lamlari va nisbati haqida bahs yuritish va uni ilmiy nuqtai nazardan o’rganish biz uchun ko’proq qiziqarlidir. Bunday deyishimizga sabab ayrim mualliflar “makon” kategoriyasini “muhit” so’ziga ma’nodosh deb biladi. Biz esa, o’z navbatida, “ta’lim makoni” tushunchasini qamrovi jihatidan ancha keng deb hisoblaymiz. Ilmiy-pedagogik tadqiqotlarda keltirilgan yondashuvlardan, bu tushuncha tahrifiga tizimlashtirish hamda ular orasida tarkibiy-ma’noviy, funktsional va integrativ yondashuvlarni ajratib ko’rsatish mumkin[2].

Tarkibiy-ma’noviy yondashuv “ta’lim makoni” tushunchasi mohiyatini kengroq ochish imkonini beradi. Bunda uning tarkibiga kiruvchi komponentlar, ularning bosh maqsad – shaxsni kamol toptirish va savodli qilishga erishish uchun o’zaro aloqasi va hamkorligi tasviri va tahlili yordamiga tayaniladi.

Funktsional yondashuv esa ta’lim makoni tavsiflarini, uning hududiy mansubligi sifat va o’ziga xosliklarini alohida ko’rsatishni nazarda tutadi. Unga:

insonning ta’lim olish harakatlarini amalga oshirish uchun “joy”;ko’plab munosabatlar va aloqalar amalga oshadigan, individ va uning ijtimoiylashuvini rivojlantirish borasida turli tizimlar (davlat, jamoat) maxsus faoliyatlar ko’rsatadigan sotsiumdagi muayan joy deb ko’rsatilgan.

Integrativ yondashuv haqida fikrlar va uning mohiyati yuqorida tasvirlangan pozitsiyalarni sintez qilish g’oyasi negizida ochib beriladi. Xususan, ta’lim makoniga sotsium va jahon ta’lim makonining yaxlit integrativ birligi deya baho berilib, bu birlik normativ va stixiyali qurilgan va o’zining koordinatalar tizimiga ega deb tahriflangan. Ular shaxs voyaga yetishi turli bosqichlarida kamol topishi uchun imkoniyatlar taqdim etadi.

SHunday qilib, biz “ta’lim makoni” tushunchasi ko’p aspektli va bir ma’noli tahrifga ega emas degan xulosaga keldik. Uning tahkidlashicha ta’limi makoni atamasini “ta’lim muhiti” tushunchasiga ma’nodosh sifatida; ta’lim va ijtimoiy amaliyotdagi voqealar masshtabi bilan bog’liq hududiy kategoriya sifatida; ta’lim sohasidagi konstruktiv faoliyat samarasi sifatida; ijtimoiy makon darajasi sifatida olinishi mumkin[3].

Bizningcha, ta’lim muhiti ta’lim makoning komponentni sifatida namoyon bo’ladi va quyida ko’rib chiqiladigan barcha muhit turlari uchun o’zak tushuncha hisoblanadi.

Psixologik-pedagogik tadqiqotlarni tahlil qilishimiz natijasida chiqargan ikkinchi xulosamiz quyidagidan iborat: muhit va insonning o’zaro tahsirlashuv mexanizmi oxirigacha tadqiq etilmagan hamda u doimiy davom etuvchi jarayon bo’lib, uni har doim o’rganib borish maqsadga muvofiqdir.

Fanda muhit va inson aloqaga kirishuviga oid turli kontseptsiyalar mavjud. Ularni shartli ravishda “faktorli” va “molekulyar” kontseptsiyalarga ajratish mumkin. Birinchisi, insonning muhit bilan aloqasini zarurat va majburiyat yuzasidan tadqiq etishni nazarda tutsa, ikkinchisi esa,

subhektga tanlash huquqini tadqim etuvchi munosabtlar erkin tavsifini o’rganishga yo’naltirilgandir.

Faktorli modelga ko’ra, muhit insonga tahsir etish stimuli va qo’zg’ovchisi sanalgan sharoit va komponentlar majmuasidir, muhitda - funktsiya bajaruvchi tizimlarda yuz beradigan o’zgarishlarni tasvirlash imkonini beradi. Molekulyar modelg’ esa makon va zamon haqidagi tasavvurlarga tayanadi, “joy” kategoriyasi bilan aloqador va muhitning tarkibini ifoda etadi. Qayd etib o’tilgan kontseptsiyalar esa bir birini to’ldiradi. Shunga asoslangan holda ta’lim muhitining tarkibiy tuzilmasini tavsiflaymiz va uning xususiyatlarini alohida ajratib ko’rsatamiz[4]. Keltirib o’tilgan yondashuvlar tahlili bizga shunday xulosa qilish imkonini beradi, ta’lim muhiti tarkibi quyidagi xarakteristikalar orqali belgilanishi shart: tashkil etish usuli (qanday?), o’zaro tahsir turi (kim?), potentsial (nima?).

Shunga yaqin pozitsiya tadqiqotchilar tomonidan ilgari surilgan, unda ta’lim muhit tarkibi ikki komponenti ajratib ko’rsatilgan: ta’lim jarayoni subhektlari va uning obhektlari. Birinchi komponent haqida gap ketsa, ta’lim oluvchi va o’qituvchilar tushuniladi; ikkinchi komponent boshqaruv sohasi, o’qitish vositalar, metodikalar, moddiy baza orqali namoyon bo’ladi[5].

Ushbu nuqtai nazarlarni umumlashtirib, tahkidlash joizki, aynan subhekt komponenti alohida ahamiyat kasb etadi. U muhitni tashkil etish va shakllantirishda tizim yaratuvchisi hisoblanadi. Aynan o’zaro tahsir omili muhitni yaratish uchun zarur shart hisoblanadi: atrof-olamning subhekt o’zaro tahsirlashadigan muayyan qismi muhit sanaladi[6].

Ta’lim yo’nalishiga ega muhitning psixologik-pedagogik adabiyotda taqdim etilgan ma’noviy tavsiflarini belgilab olamiz: voqeaviylik, vektorlilik; tizimlilik,to’yinganlik, qurilganlik, istisno sanalgan qayishqoqlikva boshqalar.Ta’lim yo’nalishiga ega muhit tarkibi, uning xossalari, tavsiflarini ifodalovchi yagona yondashuvning yo’qligi tarkibi bo’yicha bir jinsli muhitlar sinflarini tizimlashitirish va ajratib ko’rsatish maqsadga muvofiq bo’lishini taqozo etdi[7].

Ayni vaqtda, qayd etish kerak, qathiy tasniflash haqidagi masala umuman to’g’ri emas. Ta’lim yo’nalishiga ega muhitlar sinflari o’zaro kesishi va bir birini to’ldirishga qodir. Ehtimol tipologiyaga ajratish uchun asos sifatida quyidagi tavsiflar tanlanishi mumkin: masshtablilik, tashkil etish usullari, bilimlarni yetkazish va ta’lim jarayoni subhektlari o’zaro tahsirlashuvi, turli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish. Bunday yondashuv esa ta’lim muhitlarining quyidagi tipologiyasini ajratib ko’rsatishga sharoit yaratdi.

SHunday qilib, ta’lim muhitini ta’lim makonining tarkibiy elementi sifatida qarab, bu muhit o’z tarkibi bo’yicha bir jinsli emasligiga guvoh bo’layapmiz. Muhitning bir jinsli emasligi eng avvalo uning ko’p komponentli ekanligi bilan izohlanadi. Demak, tahsil muhiti, o’quv muhiti, ta’lim muhiti, predmetli muhit – ta’lim muhitining tarkibi sifatida qaralishi mumkin[8].

Bu holatda aytib o’tilgan tushunchalar o’rtasidagi o’zaro munosabatga baho berish va ularning o’ziga xosligini aniqlashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi[9]. Tahkidlash joiz, bu masala psixologik-pedagogik tadqiqot ishlarida bahsli mavzu sanaladi va Shunga munosib alohida e’tibor qaratish lozim.

1.2.1-jadval.

Ta’lim muhitlarining tipologiyasi

Sifat belgisi	Turlari
	Mamlakat miqyosidagi ta’lim muhiti

Qulayligi	Mintaqa miqyosidagi ta’lim muhiti
	Ta’lim muassasi ta’lim muhiti: (oliy o’quv yurti, proffetsional va umumiy o’rta maktab ta’lim muhiti
	Mashg’ulotlar bo’yicha ta’lim muhiti
Tashkil etish usullari	Bir tamoyil bo’yicha tashkil topgan muhit
	Turli xil tamoyillar bo’yicha tashkil topgan muhitlar
	Variativlik tamoyili muhiti
Bilimlar taqdim etish, ta’lim jarayoni subhektlari o’zaro tahsirlashuvi	Bilim taqdim etishga yo’naltirilgan muhitlar
	Bilimlarni mustaqil o’zlashtirishga yo’naltirilgan muhitlar
	Muhit aralash turlari
kompg’yuterdan ta’lim vositasi sifatida foydalanish	Axborot-ta’lim muhiti
	Elektron axborot-ta’lim muhiti
	Adaptiv ta’lim muhiti
	Elektron ta’lim muhiti
	Mulg’timediyali ta’lim muhiti
	Virtual ta’lim muhiti
	Ochiq ta’lim muhiti

Ta’lim muhitlarini barpo etish va qo’llash masalalari kengroq o’rganilgan bo’lib, tahsil muhitini dinamik tizim – bir-birining o’rnini bosqichma-bosqich almashtiruvchi ta’limiy vaziyatlar yig’indisi sifatida tadqiq qilinadi. SHunday qilib, tadqiqotimiz mantig’idan uzoqlashmagan holda faraz qilamizki, “ta’lim makoni”, “ta’lim muhiti”, “tahsil muhiti”, “predmetli muhit” tushunchalari umumiy belgilari asosida qiyoslanishi va o’zaro muvofiq deb topilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg’tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.
2. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg’tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.
3. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.
4. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg’nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.
5. Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Develo’ment Challenges and S’ecial Activities in the E-Learning Environment. *Central asian journal of mathematical theory and com’uter sciences*, *2*(9), 48-50. Retrieved from htt’://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.’h’/CAJMTCS/article/view/104

6. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Fanlarni o’qitishda zamonaviy o’qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Jurnal innovatsii v nachalg’nom obrazovanii*, *2*(3).
7. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Jurnal innovatsii v nachalg’nom obrazovanii*, *2*(3).
8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In Conference Zone (pp. 92-96).
9. Eshonqulov, S. U. (2023). Signal protsessorlarida parallellashtirish orqali algoritmi va dasturlash jarayoni.

FREYMLAR TEXNOLOGIYASINI MODELLASHTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI VA MUAMMOLARI

Eshonqulov SHerzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Eshonqulova Shafoat Ergashevna
PhD, Jizzax davlat pegagogika Universiteti
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Eshonqulov G’ulom Ummatovich
Gallaarol tumani, 48-maktab o’qituvchisi
Guliyev Alijon,
Jizzax politexnika instituti, katta o’qituvchi
Boboxodjayev Bahodirxon Azim o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
452-20 gurux talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi tizimli kvant-lash, muammolilik va modullilik tamoyillarining birligiga tayanishi haqidagi fikr-mulohazalar yoritilgan.

Kalit so„zlar: Texnologiya, blok, eksternat, kvantlar, xotira, axborot, nazorat, baholash, axborot tizimlari, predmeti, tuzilishi, nazariyasi, amaliyoti, texnik.

Annatation. problem-modular learning technology is based on the unity of the princi‘les of system quantization, problem-solving and modularity.

Key words: Technology, block, external, quanta, memory, information, control, evaluation, information systems, subject, structure, theory, practice, technical.

Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, inson dunyoga kelar ekan, katta hajmdagi kodlangan axborotga duch keladi. Bular ham insonning o‘zi, ham atrof muhit, ham ilmiy bilimlardir.

Haqiqatda, butun hayot davomida kodni ochish bilan shug‘ullanishga to‘g‘ri keladi, shuning uchun didaktikada o‘quv axborotini zichlash, siqish, qisish muammosi tasodifiy emas.

Tegishli ravishda, yaxlit yirik blok, bir butun qilib berilgan o‘quv axboroti uzoq vaqt davomida umumiydan xususiy, tafsilot sari borish imkonini beradi. Bu tahsil oluvchilar ongida bilimlarning fragmentarligiga, —uzuq-yuluqligiga yo‘l qo‘ymaydi. Bunday yondashishda materialni yaxlit ko‘rsatuvchi ip uzilmaydi.

Mohiyatga oid belgilar, ya‘ni:

o‘quv fanlari sonini ko‘paytirish (yangi fanlarni kiritish hisobiga ko‘p fanlilik);

o‘quv fanlari bo‘yicha bilimlar hajmini oshirish;

o‘quv soatlari sonini qisqartirish (yangi SanPiN, yangi o‘quv rejalari);

eksternat, masofaviy va ochiq tahlimning qonuniylashuvi asosida o‘qitishning freymli modelini taxminan ushbu muammolarni hal eta oladigan pedagogik texnologiya sifatida ajratamiz.

Dastlab o‘quv materialining o‘quv birligini sinch ko‘rinishida ifodalash mumkin bo‘lsa, freymlarni qo‘llash mumkin, degan taxmin bor edi. Bunda sxematik sinch nazariy materialni faqat qismlarini joy-joyiga qo‘yishda yordam berib qolmasdan, balki o‘quv faoliyatining rejalashtirilgan stsenariysi bo‘yicha —siqiq materialni yengil boshqarishga ham imkon tug‘diradi. Shuningdek, freymli texnologiyaga nazariy materialni (kontsept) bayon qilish tuzilmasining sinch ramka ko‘rinishida takrorlanib turish, o‘quv materialining boshqa mavzulariga ko‘chish xos bo‘lib, buning natijasida mavzularni ma‘lum stsenariy bo‘yicha bayon qilish mumkin bo‘ladi.

Har xil davrda turli mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan, nazariy materialni (kontsept) zichlashtirish yoki sxematiklashtirish, yoxud bu material bayonini muayyan ssenariy bo‘yicha olib borish yo‘li bilan o‘quv materialini strukturalashtirishni ko‘zda tutuvchi mavjud pedagogik g‘oyalarni ko‘rib chiqamiz.

Bu g‘oyalar sirasiga quyidagilar kiradi: didaktik birliklarni yiriklashtirish (P.M. Erdniev); o‘qitishning qidirish modellari (M.V. Klarin); loyihalar uslubi (V.V. Guzeev); integral ta‘lim texnologiyasi (V.V. Guzeev); muammoli-modulli o‘qitish (M.A. Choshanov); yirik blokli tayanchlar (A.A. Ostapenko).

Sanab o‘tilgan g‘oyalardan konseptual g‘oyalarga quyidagilarni kiritish mumkin:1) muammoli-modulli o‘qitish g‘oyasi;

didaktik birliklarni yiriklashtirish g‘oyasi;

yirik blokli tayanchlar g‘oyasi.

Nazariy material ssenariy bo‘yicha tuziladigan g‘oyalarga quyidagilarni kiritamiz:

o‘qitishning qidirish modeli g‘oyasi;

loyihalar uslubi g‘oyasi;

integral ta‘lim texnologiyasi g‘oyasi.

Retrospektiv tahlil jarayonida biz tomonimizdan o‘z mazmunida konsept va ssenariyni birlashtirgan pedagogik texnologiya aniqlanmaganini ta‘kidlashimiz kerak. Shuning uchun yuqorida aytib o‘tilgan didaktik g‘oyalarni freymli texnologiyani modellashtirish uchun pedagogik asoslar deb hisoblaymiz.

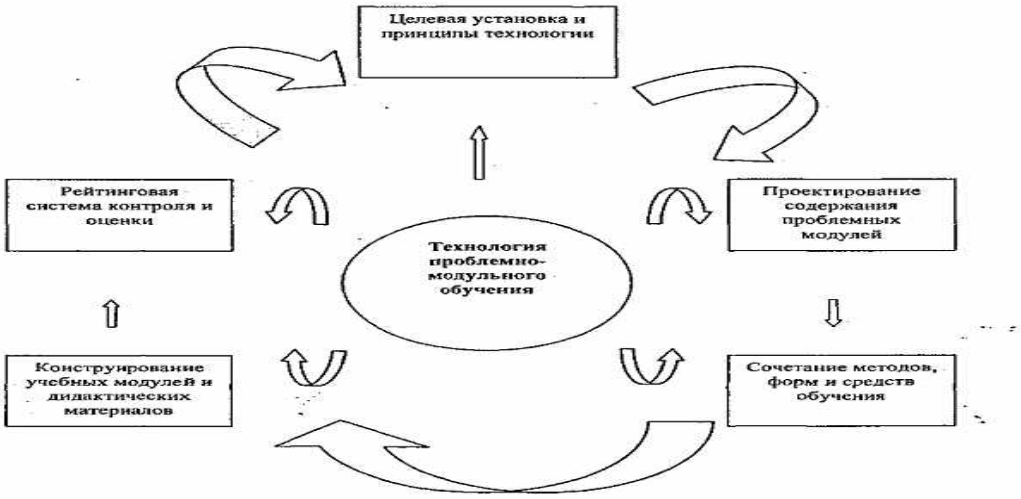
Bizning fikrimizcha, M.A.Choshanov tomonidan ishlab chiqilgan muammoli-modulli o‘qitish ko‘rinishidagi pedagogik texnologiya qiziqarli va qo‘llashda yetarlicha istiqbollidir.

Muammoli-modulli texnologiyani yaratishning boshlang‘ich metodologik negizi

fundamental tizimlar nazariyasi bo‘lib (P.K. Anoxin, L. Bertalanfi, K.V. Sudakov va b.), unga ko‘ra, ustun motivatsiyasi shaxsiy ahamiyatga ega muammoni qo‘yish va hal etish bo‘lgan inson aqliy faoliyatining butun davomiyligi tizimli

—kvantlarga bo‘linishi mumkin. Tizimli kvantlash tamoyili inson bosh miya qobig‘ining modulli tuzilishiga tayanadi (V. Mauntkastl, J. TSentagozay, G. Edelman va b.). Tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillari inson ruhiy faoliyatining turli xil belgilar tizimlari (tilga oid, ramziy, grafik va b.) bilan ifodalangan funksional tizimlarining asosini tashkil etadi.

Muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillarining birligiga tayanadi. Didaktikada bu tamoyillar, afsuski, o‘zaro bog‘liqlikda o‘rganilmaydi. Tizimli kvantlash tamoyili o‘quv axborotini —siqish nazariyasining metodologik asosini tashkil etadi[1]. O‘quv axborotini —siqish atamasini M.A. Choshanov bilimlar muhandisligi yutuqlaridan foydalangan holda bilimlarni umumlashtirish, yiriklashtirish va tizimga solishni belgilash uchun qo‘llaydi. Modullilik tamoyili modulli o‘qitish uslubining neyrofiziologik asosidir. Taklif qilinayotgan texnologiyaning nazariy ahamiyati va yangiligi unda tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillari butunicha, uyg‘un birlikda qabul qilinadi. —Texnologiya maqsad komponentini, yetakchi tamoyillarni, o‘qitish mazmunini loyihalashtirishning maxsus usullarini, vazifalar va mashqlar tizimini, didaktik materiallarni tuzishni, o‘qishdagi natijalarni nazorat qilish va baholashning reytingli tizimini o‘z ichiga oladi.



Технология проблемно-модульного обучения – muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi;

Целевая установка и принцип технологии – Texnologiyaning yilgan maqsadi va tamoyillari;

Рейтинговая система контроля и оценки – Nazorat va baholashning reytingli tizimi;

Проэктирование содержания проблемных модулей – muammoli modullar mazmunini loyihalashtirish;

Конструирование учебных модулей и дидактических материалов – o‘quv modullari va didaktik materiallarni loyihalashtirish;

Сочетание методов, форм и средств обучения – o‘qitish uslublari, shakllari va vositalarining birikuvi

O‘qish jarayonini muammoli-modulli asosda qayta qurish quyidagilarga imkon beradi:

o‘quv materialining kursni to‘liq, qisqartirilgan va chuqurlashtirilgan variantlarda ishlab

chiqishni ta‘minlaydigan muammoli modullarini guruhlarga bo‘lish yo‘li bilan o‘qish mazmunini yaxlit holga keltirish va farqlash (differensiatsiyalash) (muammoli modulning umumiy tuzilish chizmasi keltirilgan);

o‘quvchilarning o‘rganganlik darajasiga bog‘liq ravishda kursning u yoki bu variantini mustaqil tanlashlarini amalga oshirish hamda dastur bo‘yicha ilgarilashning individual jadalligini ta‘minlash;

pedagogik vositalarni yaratish uchun ssenariylar sifatida muammoli modullardan foydalanish;

o‘qituvchining ishini o‘quvchilarning bilish faoliyatini boshqarishda maslahat berish-muvofiqlashtirish funksiyalariga qaratish;

tahsil kursini o‘qitish uslublari va shakllarining mos keluvchi majmuiga asoslanib, o‘quv materialini bayon qilish to‘kisligiga hamda o‘zlashtirish chuqurligiga jiddiy ziyon yetkizmagan holda qisqartirish[1]

Muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi– o‘z ustunliklari va kamchiliklariga ega. Ma‘lum shart-sharoitlar mavjud bo‘lganda, ushbu texnikani amalga oshirish eng samarali natijalarni beradi, boshqa sharoitlarda esa u kam unumli bo‘lishi mumkin va uni boshqa texnologiya bilan almashtirish kerak.

—Muammoli-modulli o‘qitishning ustunliklariga quyidagilarni kiritish mumkin:

bilimlarning harakatchanligini, uslubning moslashuvchanligini hamda o‘quvchilar aqlining o‘tkirligini shakllantirishga yo‘nalganlik;

muammoli modul tuzilmasining variativligi;

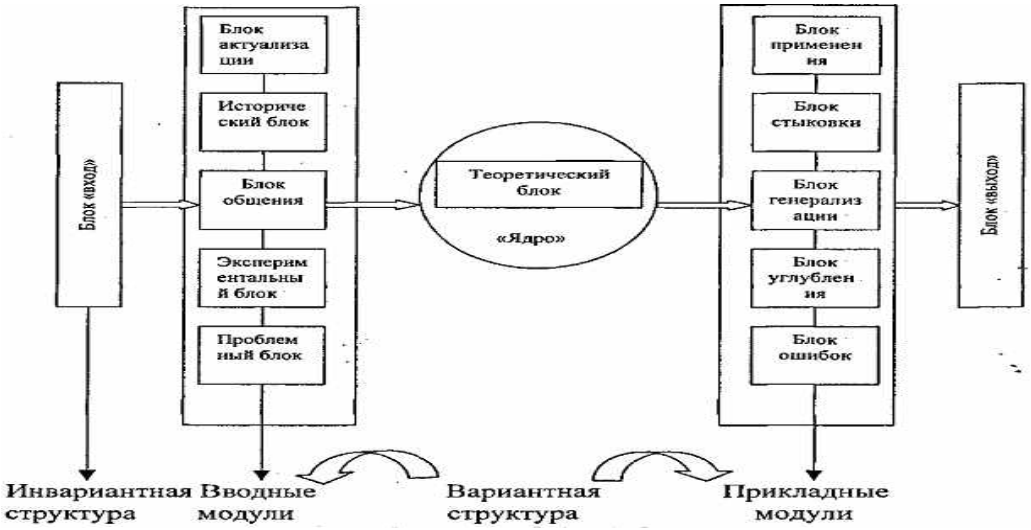
o‘quv materialining mazmunini darajalash;

o‘quv faoliyatining individuallashuvini ta‘minlash;

o‘qitish shakl va uslublarining turli-tumanligi;

o‘quvchilar bilimlarining chuqurligi va to‘kisligiga ziyon yetkizmasdan, o‘quv vaqtini kamaytirish;

o‘quvchilar bilimlarni o‘zlashtirishlarini nazorat qilish va baholashning samarali reytingli tizimi.



Блок «вход» – “Kirish” bloki	*Блок генерализации – umumlashtirish bloki*
Блок актуализации – faollashuv bloke	*Блок углубления – chuqurlashtisrish*
Исторический блок – tarixiy blok	

Блок общения – muloqot bloki *Экспериментальный блок – Eksperimental blok* *Проблемный блок – muammolar bloki* *Теоретический блок – nazariy blok* *«Ядро» – negiz*	*bloki* *Блок ошибок – xatolar bloki* *Блок «выход» - “chiqish” bloki* *Инвариантная структура – invariant tuzilma* *Вводные модули – kiritish modullari*

Kamchiliklari qatorida quyidagilarni ko‘rsatish mumkin:

O‘qitishning ―uzuq-yuluqligi, bunda o‘quvchilar mustaqil ishining hatto ―mustaqil ravishda o‘qishgacha boradigan katta ulushga egaligi tushuniladi, buni ―o‘quvchilar o‘z ixtiyoriga tashlab qo‘yilganligi va to‘laqonli o‘qitish jarayoni mavjud emasligi sifatida baholash mumkin.

O‘quv fanining yaxlitligi va mantig‘ini e‘tiborga olmaslik.

O‘quvchilar tayyorgarligining tor bo‘lishi; ta‘lim kursining ajralib qolgan va bog‘lanishsiz muammolar yoki vazifalar turkumigacha qisqarishi, umumiylari zarariga faqat xususiy, konkret bilimlarning shakllantirilishi.

Muammoli modullar yaratishning juda ko‘p mehnat talab qilishi

Xulosa qilib aytganda, taklif qilinayotgan texnologiyaning nazariy ahamiyati va yangiligi unda tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillari butunicha, uyg‘un birlikda qabul qilinadi. Texnologiya maqsad komponentini, yetakchi tamoyillarni, o‘qitish mazmunini loyihalashtirishning maxsus usullarini, vazifalar va mashqlar tizimini, didaktik materiallarni tuzishni, o‘qishdagi natijalarni nazorat qilish va baholashning reytingli tizimini o‘z ichiga oladi.

Adabiyotlar

1. Aripov M., Axmedov A.B., Ikramov X..Z., Irmuxammedova R.M.va boshq. Informatika. Axborot texnologiyalari. 2-qism. -Toshkent, 2003.
2. Абульханова-Славская К.А.Диалектика человеческой жизни. –М.: Наука, -1977.-С.224.
3. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе.-М.: Просвещение, 1985.-С.208.
4. Чошанов М.А. Что такое педагогическая технология? // Школьные технологии, -1996. №3. –С. 8-13.
5. Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Develo’ment Challenges and S’ecial Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COM’UTER SCIENCES*,*2*(9), 48-50. Retrieved from htt’://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.’h’/CAJMTCS/article/view/104
6. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Fanlarni o’qitishda zamonaviy o’qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Jurnal innovatsii v nachalg’nom obrazovanii*, *2*(3).
7. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Jurnal innovatsii v nachalg’nom obrazovanii*, *2*(3).

8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).
9. Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.
10. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
11. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНОГО ПОМОЩНИКА

Хурамова Фарангиз Учкун кизи
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры АиУПП
farangiz0808@gmail.com
Абдуалимов Бунед Шавкатович
Студент 4- курса

Аннотация: В статье предложен вариант применения машинного обучения в образовании. Рассмотрены преимущества внедрения искусственного интеллекта в образование, в том числе машинного обучения с применением виртуального помощника.

Ключевые слова: машинное обучение, образование с искусственным интеллектом, виртуальный помощник.

Annotation: The article proposes an option for using machine learning in education. The advantages of introducing artificial intelligence into education, including machine learning using a virtual assistant, are considered.

Keywords: machine learning, artificial intelligence education, virtual assistant.

В настоящее время образование терпит постоянные изменения, а введение дистанционного обучения поступление интенсивных потоков информации. Классическая форма преподавания теряет свою актуальность. Практика внедрения искусственного интеллекта (ИИ) с анализом входных и выходных процесса обучения студента расширяет возможности компонентов системы обучения, совершенствует основы учебной программы и повышает эффективность.

Эти компоненты используются в процессе планирования, реализации, оценки, последующих действий и разработки целей [1]. Машинное обучение (МО) - это направление ИИ, которое помогает компьютерам или обучающим машинам извлекать уроки из всех предыдущих данных и принимать разумные решения. МО стало новым рубежом для высшего образования. Структура МО предполагает сбор и поддержание большого набора информации и преобразование ее в структурированную базу знаний для различного использования в различных областях. В области образования внедрение МО позволяет экономить время для проведения и оценки обучаемых. МО является одной из

самых сильных технологий и

играет главную роль в искусственном интеллектуальном взаимодействии с человеком. Более того, машинное обучение работает как хороший прогностический инструмент.

Принцип использования технологии машинного обучения с учителем в образовании представлены на рисунке 1.

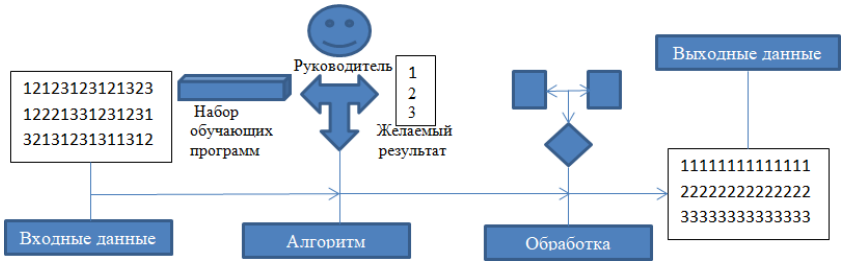


Рис. 1. Принцип использования машинного обучения с учителем.

Контролируемое обучение (обучение с учителем) включает:

Предоставление дополнительного просмотра урока и прохождения теста труднопонимаемой темы. Машинное обучение в образовании взаимосвязано с потребностями учащихся, в то время и в том месте, которые им больше всего подходят.

Возможность использования виртуального помощника – это взаимодействие включает в себя разговорных агентов, которые помогают студентам с помощью приложения или веб-сайта.

Как машинное обучение, так и виртуальные помощники используются для интерпретации паттернов и человеческого взаимодействия, что способствует более продуктивному обучению и предоставляет пользователям быстрые и точные данные.

Такая структура позволяет учителям следить за прогрессом учеников в процессе их учебной деятельности в любое время. Представленный проект также помогает преподавателям экономить время, которое обычно тратится на подготовку лекций, подготовку экзаменов, просмотр документов, создание документов и легкие специальные исследования. Еще одно преимущество, связанное с этой структурой МО и виртуальные помощники заключаются в том, что оно менее подвержено ошибкам, которые обычно затрудняют человеческие операции. При возникновении ошибки, фреймворк позволяет легко устранить проблему и выработать соответствующее решение ошибки.

Такие термины, как ИИ, глубокое обучение и МО в настоящее время широко используются в образовании и специалистами в области образования. МО использует ИИ для того, чтобы научить машины искать различные типы данных.

В настоящее время используется классическая модель обучения – образование и учеба в значительной степени сосредоточены на том, чтобы снабжать студентов информацией и надеяться, что она будет сохранена. Соответственно, интеллект учащегося оценивается путем тестирования его способности запоминать ранее изученную информацию. Но модель игнорирует изучение того, насколько хорошо учащиеся понимают информацию и как они применяют ее на практике.

Классическая модель обучения с подъемом цифрового образования устаревает и с годами доказывает свою низкую эффективность. Появилось больше школ и образовательных центров. Внедрение новых технологий дает понимание результативности и простоты использования МО.

В перспективе машинное обучение предполагает следующие преимущества:

Таблица 1. Преимущества машинного обучения.

Задачи контролируемого МО	Качественные характеристики контролируемого МО
Индивидуальное обучение	гибкость в обучении; контроль обучаемых; мгновенную помощь в устранени и недостатков.
Аналитика контента	анализ входных данных; корректировка обучения, определение соответствияприменимым стандартам; определение индивидуальных потребностей в обучении студентов.
Оценка	сокращение времени выставления оценок; анализ об учениках (плагиат, списывание).
Адаптация к различным условиям	возможность удаленного использования; автоматизация процессов обработки заданий.
Успеваемость	Индивидуальное отслеживание процессов обучения; предоставление дополнительных материалов.

Из таблицы 1 ясно, что использование МО в обучении дает многочисленные преимущества. Используя методы, связанные с цифровым обучением, появляется возможность сбора широкого спектра данных о поведении учащегося в учебной деятельности.

Студенты используют различные стили обучения, поэтому необходимо использовать разнообразную помощь. Чтобы позволить виртуальному помощнику общаться с преподавателем и учениками, следует реализовать различные алгоритмы и методы машинного обучения, такие как алгоритмы и техники принятия решений.

Виртуальные помощники состоят из двух основных частей, а именно: одна для студентов, а другая для учителей. Учащиеся могут ответить на один или несколько вопросов виртуального помощника. Затем студенту предоставляется одна или несколько ссылок, связанных с определенным вопросом. Ссылки могут быть голосовыми, аудиоданными, отображающими видео или текстовую информацию. Подготовка к экзаменам и оставшиеся даты тестирования - это разновидности виртуального помощника, который предоставляется учащимся. Кроме того, предлагаемая система помогает студентам управлять своим проектом командной работы. После сеанса работы с системой студенту предоставляется обратная связь о его прогрессе.

Примечательно, что разные учащиеся обладают разными способностями к обучению; следовательно, система способна вычислить благоприятный стиль обучения для каждого учащегося. Учитель следит за прогрессом каждого ученика посредством обратной связи о том, как каждый ученик выступал на занятиях.

Также, виртуальный помощник может указать на области проблемных вопросов, которые необходимо изучить дополнительно, чтобы улучшить процесс обучения, предоставляя дополнительные справочные материалы по теме. Кроме того, учитель может определить, какие учащиеся нуждаются в дополнительной помощи, используя обратную связь, предоставляемую системой.

Предлагаемая архитектура представляет собой надежный веб-сайт виртуального помощника, который не только помогает преподавателям и студентам выполнять свои

задачи за более короткое время, но и позволяет им координировать свою работу.

Машинное обучение с использованием ИИ открыло невероятные возможности в различных областях. Это особенно относится к сектору образования и областям, связанным с образованием. Это означает, что будущие учебные среды будут в высшей степени персонализированными и смогут помочь учащимся реализовать свой максимальный потенциал. На начальных этапах его воздействие не будет явно очевидным или значительным для конечного пользователя. Использование ИИ в образовании позволяет не только определять, когда и в чем учащимся необходима помощь, но и следить за тем, когда стоит увеличить или уменьшить объем оказываемой учащимся помощи в ходе образовательного процесса [3, 4]. Работа по МО в контексте образования, станет свидетелем разработки более сложных инструментов ИИ и внесут вклад в формирование основы образовательных практик и возможностей.

Список использованной литературы

1. Фадеева Е.В. Использование технологий машинного обучения в образовательных практиках/ НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.hse.ru/edu/vkr/206743756/ (дата обращения: 06.02.2024).
2. Приходько М. А. Мультиагентные технологии в системах дистанционного обучения / М. А. Приходько // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2011. – № 3. – С. 113–118.
3. Учкун, Ф., & Хасанова, М. Ю. (2023). Совершенствование методов автоматизация обработки данных в условиях производственного предприятие.
4. Учкун, Ф., & угли Лапасов, Д. Т. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАРШРУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ.
5. Искандарова, З. А. (2022). ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. *SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, *5*(1), 308-311.
6. ХУРАМОВА, Ф. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЭКОНОМИКА, 763-769.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Хурамова Фарангиз Учкун кизи
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры АиУПП
farangiz0808@gmail.com
Бекмуродова Шахзода Фахриддиновна
Студентка 2- курса

Аннотация: Статья посвящена актуальным вопросам использования информационных технологий в управлении образовательным процессом в дошкольном образовательном учреждении. Раскрываются основные направления развития информационных технологий в этой области и их применения, анализируются условия их эффективности.

Ключевые слова: дошкольное образование, информационные ресурсы,

информационные технологии, детский сад, сетевое управление, автоматизированная информационная система.

Annotation: The article is devoted to topical issues of the use of information technologies in the management of the educational process in a preschool educational institution. The main directions of the development of information technologies in this area and their application are revealed, the conditions of their effectiveness are analyzed.

***Keywords*:** preschool education, information resources, information technologies, kindergarten, network management, automated information system.

Модернизация дошкольного образования предполагает внедрение инноваций в управление дошкольным образовательным учреждением. Чтобы изменить старую систему управления, сделать её гибкой и эффективной в новых условиях реформирования, необходимы инновации, которые качественно повысят уровень развития учреждения. Таким нововведением, которое серьёзно повышает эффективность управления образовательным процессом, а значит, способствует развитию учреждения в целом, в настоящее время по праву считают информационные технологии.

Информатизация дошкольного образования в свете имеющегося отечественного и зарубежного опыта свидетельствует о том, что: повышается эффективность воспитательного - образовательного процесса; открываются новые перспективы для введения в педагогическую практику современных методических разработок, направленных на интенсивное внедрение и реализацию инновационных идей воспитательного -образовательного процесса. [1]

Чаще всего к информационным технологиям относят технологии активного использования компьютера. Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, информационные технологии - это совокупность взаимосвязанных научных, технологических и инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда лиц, участвующих в обработке и хранении информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практическое применение, а также связанные с ними социальные, экономические и культурные проблемы. [2]

Изучив и проанализировав современные исследования и практики в этой области, мы пришли к выводу, что в современном дошкольном учреждении необходимо построить модель единого информационного пространства – как эффективного механизма управления образовательным процессом в ДОУ, который повысит качество и оперативность принимаемых управленческих решений и и будет способствовать переходу к более эффективным формам работы.

Проведя анализ уровня использования информационных технологий в управлении образовательным процессом в филиале МАДОУ «Детский сад «№ 65» пгт. Зеленоборск ХМАО- Югра, отметили что детский сад оснащен компьютерами, интерактивным и мультимедийным оборудованием. Педагоги используют в своей деятельности информационные технологии при подготовке и проведении НОД, в самообразовании, принимают участие в онлайн конференциях, вебинарах и медионарах, имеют свои сайты, некоторые ведут блоги, у каждой группы налажена связь с родителям посредствам мессенеджеров ((Telegram, Whatsapp, Viber). В детском саду имеется свой сайт, на котором размещена информация о ДОУ, группах и педагогах, есть новостной раздел,

консультационный, обратная связь и т.д.

Количество и качество компьютеров и интерактивных досок, имеющихся в образовательном учреждениях - далеко не единственные критерии эффективности использования новых информационных технологий, мы обратили внимание на то что филиале МАДОУ «Детский сад «№ 65», компьютеры педагогов не имеют подключения к интернету, нет единое информационного пространства, т.е. системного принципа организации образовательного процесса, предполагающего взаимосвязь всех его составляющих: управление образовательным процессом, содержания воспитания, образовательного сопровождения - которые, в свою очередь, определяют характер и содержание методической и научно - методической работыдетского сада в целом. [3]

В этой связи мы решили разработать методические рекомендации в использовании инновационных информационных технологий в МАДОУ «Детский сад «№ 65».

Прежде всего, мы рекомендуем обеспечить педагогов МАДОУ «Детский сад № 65» выходом в сеть интернет для создания единой информационной системы.

Учитывая, что МАДОУ «Детский сад «№ 65» имеет два филиала: в посёлке Зеленоборск и в городе Советском, заведующая не может все время контролировать образовательный процесс в филиалах, используя внутриорганизационную сеть. Руководствуясь тем, что эффективность функционирования МАДОУ зависит от объёма информации, которой располагают руководитель, его заместители, специалисты ипедагоги, от того, насколько быстро они способны обработать информацию и довести её до сведения всех участников образовательного процесса и изучив возможности информационных технологий в свете последних изменений, мы обратили внимание на автоматизированную информационную систему (АИС)

Следует отметить, что дошкольное образование в настоящее время является проблемной областью с точки зрения информатизации муниципальной системы образования.

Средства вычислительной техники имеются в большинстве детских садов, однако большая часть из них – модели устаревших образцов. Лишь единицы дошкольных образовательных учреждений имеют доступв сеть Интернет. [4]

Таким образом, информатизация управления образовательным процессами - это сложный, многогранный и рессурсоёмкий процесс, в котором участвуют как дети, так и педагоги и администрация МАДОУ «Детский сад «№ 65». Этот процесс включает в себя и создание единого образовательного информационного пространства МАДОУ, и использование информационных технологий в образовательном процессе, и разработку интегрированных НОД; и проектную деятельность, и активное использование сети Интернет в образовании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фадеева Е.В. Использование технологий машинного обучения в образовательных практиках/ НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.hse.ru/edu/vkr/206743756/ (дата обращения: 06.02.2024).
2. Приходько М. А. Мультиагентные технологии в системах дистанционного обучения / М. А. Приходько // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2011. – № 3. – С. 113–118.
3. Учкун, Ф., & Хасанова, М. Ю. (2023). Совершенствование методов автоматизация обработки данных в условиях производственного предприятие.

4. Учкун, Ф., & угли Лапасов, Д. Т. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАРШРУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ.
5. Искандарова, З. А. (2022). ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. *SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, *5*(1), 308-311.
6. ХУРАМОВА, Ф. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЭКОНОМИКА, 763-769.
7. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Фанларни ўқитишда замонавий ўқитиш усулларидан фойдаланиш услубияти. Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar, 2(2).
8. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Технология классификации изображений элементов текста на основе нейронной сети для систем обучения естественным языкам. Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar, 2(2).
9. Eshonqulov, S. U. (2021). The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES, 2(9), 48-50.
10. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In Conference Zone (pp. 92-96).
11. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
12. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.

YENGIL SANOATDA PAXTAGA ISHLOV BERISH JARAYONINING TEXNOLOGIK PARAMETRLARINI NORAVSHAN BOSHQARISH TIZIMINING SINTEZI

2_Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
JizPI “IChJA va B” kafedrasi, v.b., dotsenti
Email: wolkswagen1991@gmail.com
Xo‘jamov Xusniddin Nuriddin o‘g‘li
JizPI “Energetika va radioelektronika” fakulteti
452-20 TJ va IChJA va B guruhi talabasi

Annotatsiya: Ushbu yondashuvni amaliyotda qo‘llash haqiqiy ob’ektga mos keladigan matematik modelni qurish yoki tanlashning murakkabligi bilan bog‘liq bir qator qiyinchiliklarga duch keladi. Shunday ekan, haqiqiy ob’ektning aniq matematik modeli ko‘pincha juda murakkab yoki butunlay noma’lum bo‘lib chiqadi.

Kalit so‘zlar: Boshqarish, obekti paxtaga ishlov berish, noravshan to‘plamlar, differentsial tenglamalar, Adaptiv ABT, Intellektual boshqarish, murakkab hisob-kitoblar, boshqarish kanali, kechikishni kamaytirish, neyron tarmoqlarning signallari, parallel qayta ishlash.

Abstract: The practical application of this approach faces a number of difficulties related to the complexity of constructing or choosing a mathematical model that matches the real object. Therefore, the exact mathematical model of a real object often turns out to be very complex or completely unknown.

Key words: Control, object processing, fuzzy sets, differential equations, Adaptive ABT, Intelligent control, complex calculations, control channel, delay reduction, signals of neural networks, parallel processing.

Hozirgi vaqtda intellektual vositalar sanoat avtomatizatsiyasiga

Ma’lumki har qanday ob’ekt boshqarish tizimining sintezi quyidagi bosqichlardan iborat:

-boshqarish ob’ektining matematik modelini qurish yoki tanlash (differentsial, ayirmali yoki integral tenglamalar, chastotali xarakteristikalar va boshqalar shaklida);

-boshqarish jarayonlarining sifatiga qo‘yiladigan talablarni aniqlash, ya’ni umuman avtomatik boshqarish tizimining (ABT) xususiyatiga;

-boshqarish qurilmasining strukturasini ishlab chiqish va parametrlarini hisoblash.

Murakkab dinamik tizimning faoliyati mobaynida rejim ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi natijasida ob’ektda turli xil buzilishlarga olib keladi. Bular esa o‘z navbatida ob’ekt xususiyatlarida noaniqlikning qo‘shimcha manbai hisoblanadi. Ushbu muammoni hal qilishning murakkabligi, shundan iboratki tizimning o‘ziga qo‘yiladigan talablar faqat taxminiy ko‘rsatishda bo‘ladi. Shuning uchun, oddiy (standart) boshqarish algoritmlari asosida sintez masalasini hal qilish (PI va PID rostlagichlari asosida) faqat ob’ekt etarlicha oddiy va tushunarli model bilan tavsiflangan hollardagina mumkin bo‘ladi.

Ob’ekt parametrlari o‘zgarganda parametrlari avtomatik ravishda sozlanadigan adaptiv rostlagichlarni qurish uchun texnik echimlar ob’ekt parametrlari keng doiradagi o‘zgarishlari hisobiga adaptiv algoritmini tanlash qiyinligi bilan izohlanadi. Murakkab dinamik ob’ektlar ko‘p o‘lchamli (ya’ni ular bir nechta kirish va chiqishlarga ega) va yuqori tartibli differentsial tenglamalar bilan tavsiflanib, nochiziqli xarakteristikaga egadir. Shuning uchun adaptatsiyalash algoritmini tanlash ancha murakkablashadi, chunki tizimdagi adaptatsiyalash jarayonlarining murakkablashishi bilan tavsiflanadi. Adaptiv ABTni tahlil qilish va sintez qilish uchun mavjud bo‘lgan ko‘plab mavjud usullar masalani soddalashtirish bilan bog‘liqdir.

Ushbu vaziyatdan chiqish yo‘li ob’ektning aniq matematik modelini olish, boshqarish ta’sirlarini shakllantirishda oddiy chiziqli algoritmlardan foydalanishga yo‘naltirishni nazarda tutuvchi, yaratuvchiga ma’lum bo‘lgan, oddiyroq ob’ektlar sinflari uchun mo‘ljallangan usullardan voz kechish orqali intellektual boshqarish algoritmlaridan foydalanishdan iboratdir. Intellektual boshqarish o‘zgaruvchan muhitda muhit o‘zgarishining noaniqlik sharoitida qaror qabul qilish, harakatni rejalashtirish, o‘qitish va o‘z-o‘zini o‘qitish kabi an’anaviy ravishda insoniyatga xos bo‘lgan funksiyalarni bajarish bilan yuqori darajada tashkil etilgan ABTni qurishga asoslanadi.

Intellektual boshqarishning umumiy maqsadlari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- berilgan mezon asosida samarali boshqarishni ta’minlash uchun ob’ekt va muhit haqidagi ma’lumotlar va bilimlardan samarali foydalanish (masalan, zaruriy harakat traektoriyasi, sifat funksionali yoki ayrim maqsadli to‘plam shaklida);

- ob’ekt va muhitdagi o‘zgarishlarni bashorat qilish hamda tizimning ishlash faoliyatini katta ko‘rsatilgan o‘zgarishlar bilan ham saqlab turish, masalan, boshqarishni qayta sozlash orqali insoniyatga xos bo‘lgan ijodiy (intellektual) tarzda boshqarish;

-ob’ekt va uning muhiti to‘g‘risidagi eksperimental bilimlarni to‘plash va qayta ishlash orqali boshqarishning sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash.

Zamonaviy intellektual boshqarish tizimlarini (IBT) qurishda klassik boshqarish nazariyasi usullaridan tashqari qo‘llaniladigan asosiy usullarga quyidagilar kiradi: ekspert tizimlar, noravshan mantiq, neyron tarmoqlar, genetik algoritmlar.

Intellektual boshqarish tizimining yaratish muammosini echishning ko‘plab mumkin bo‘lgan usullari mavjud. Ushbu masalaning eng yaxshi echimi sifatida qo‘yilgan maqsadga erishish uchun minimal resurslardan foydalanishni talab qiladi.

Neyron boshqarish tizimlari nochiziqli dinamik tizimlar sinfiga kiradi. Bunday tizimlarning tarkibidagi sun’iy neyrotarmoq quyidagi funksiyalarni bajarishi mumkin: texnologik qurilmalarni diagnostika qilish, harakatlanuvchi ob’ektlar va texnologik jarayonlarni boshqarish, vaziyatni bashorat qilish, texnologik jarayonlarning holatini baholash va monitoring qilish va boshqalar. Shuningdek jarayonni boshqarish uchun neyron tarmoq va noravshan mantiqning xususiyatlaridan foydalanadigan gibrid rostlagich ishlatilishi mumkin.

Ulardan eng muhimlari quyidagilardir:

- nochiziqli boshqarish algoritmlarini shakllantirishda ko‘p qatlamli tarmoqlar universal yaqinlashish xossalariga egadir. Deyarli har qanday shakldagi boshqarish ta’sirlarini shakllantirish qobiliyati sun’iy neyron tarmoqlarni nochiziqli masalalarning turli darajadagi murakkabliklarini jarayonga moslashtirish imkoniyatiga egaligidir;

- neyron tarmoq strukturalarining ishlash jarayonida ularni o‘qitishi hisobiga adaptivliligi tizimdagi joriy o‘lchash ma’lumotlaridan foydalangan holda ob’ektning dinamik va statik xarakteristikasidagi aniqmas o‘zgarishlar bilan real vaqt rejimida boshqarish funksiyasini rostlash imkonini beradi;

- murakkab hisob-kitoblar bilan bog‘liq boshqarish kanalidagi kechikishni kamaytirish uchun neyron tarmoqlarning signallarni parallel qayta ishlash qobiliyatidan foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda intellektual vositalar sanoat avtomatizatsiyasiga ham alohida ham kombinatsiyalashtirilgan versiyalari keng qo‘llaniladi. Buning sababi shundaki, an’anaviy aniq ikki qiymatli mantiqiy tizimlar, to‘plamlar nazariyasi va ehtimollar nazariyasi sohasidagi tadqiqotlar real dunyoning noaniqligi va murakkabliginihisobga olish imkonini bermaydi.

Murakkab ko‘p o‘lchamli dinamik ob’ektlarni boshqarish uchun noravshan rostlagichni qo‘llash

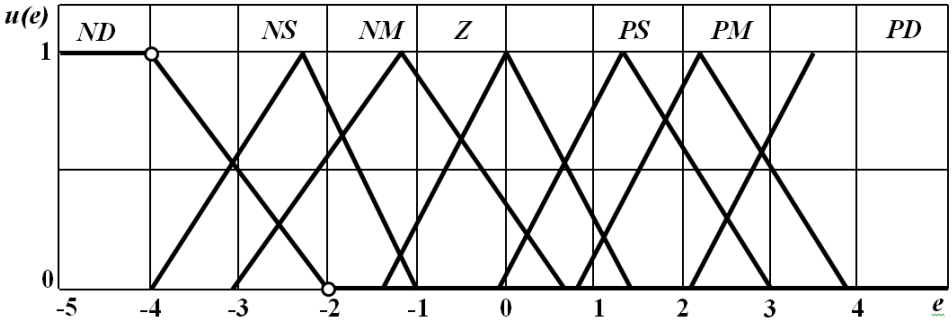
Yuqorida taklif etilgan intellektual texnologiyalar usullaridan paxtani quritish kamerasiga yoqilg‘i-havo aralashmasini etkazib berishga mo‘ljallangan rostlash tizimi tadqiq etildi. Issiqlik kamerasi ko‘p o‘lchamli ob’ekt bo‘lib, uning holat o‘zgaruvchilari chiqish o‘zgaruvchilari vektori bilan bog‘langan holat tenglamasi sifatida boshlang‘ich tenglama (3.1) ko‘rinishiga keltiriladi.

Quritish kamerasining gazG’havo oqimini rostlash konturining uzatish funksiyasida vaqt doimiylari va uzatish koefftsienti yuklamaning o‘zgarishiga bog‘liq holda 2-3 marta o‘zgaradi ya’ni jarayon nostatsionar ob’ekt sifatida qaralishi mumkin.

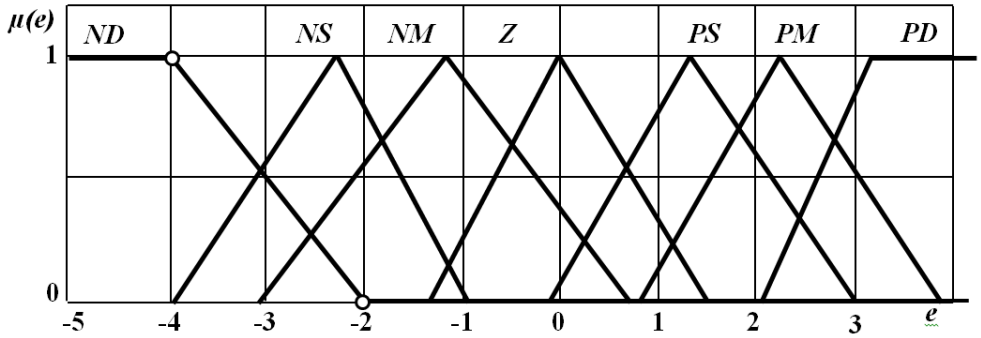
Tizimning sifat ko‘rsatkichining yuqori bo‘lishliligini ta’minlash uchun kuchaytirish koeffitsenti *K* va UF larining eng yaxshi qiymatlarini topish talab etiladi Buning uchun noravshan rostlagichdan foydalanish masalasini ko‘rib chiqamiz.

Buning uchun dastlab jarayonga ta’sir etuvchi faktorlar fazzifikatsiyalanadi va qoidalar bazasi shakllantiriladi va lingvistik o‘zgaruvchilar jadvalini tuziladi. So‘ngra o‘zgaruvchilar $e(t)$ xatoliklarning noaniq to‘plamlari, uning o‘zgarish tezligi $e(t)$ va boshqaruvchi ta’sirlar $u_u(t)$ aniqlanadi.

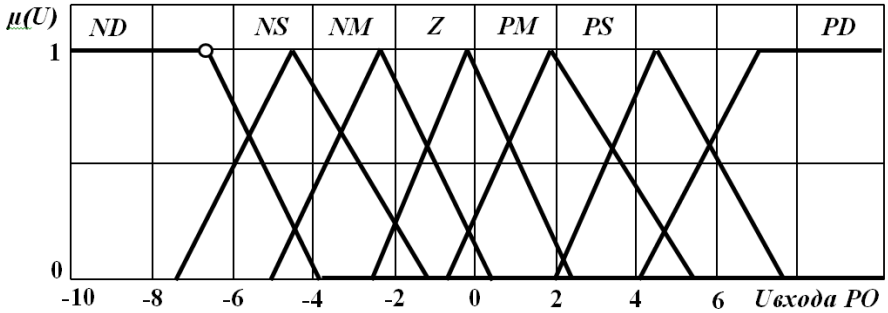
Yuqoridagi noravshan to‘plamlar lingvistik o‘zgaruvchi (LO‘) yordamida tasvirlangan bo‘lib, unda LO‘ o‘zgaruvchilari yoki term to‘plamlari quyidagicha bo‘ladi: ND - manfiy katta, NS - manfiy o‘rtacha, NM - manfiy kichik, Z - nolli, PS - musbat o‘rtacha; RM - musbat kichik; RD - musbat katta (1, 2, 3-rasmlar).



1-rasm. LO‘ning "xatolik" ga tegishlilik funksiyalari



2-rasm. LO‘ning "xatolikning xosilasi" ga tegishlilik funksiyalari



3-rasm. LO‘ning "boshqaruvchi ta’sir" ga tegishlilik funksiyalari

Noravshan rostlagichning qoidalar bazasi quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi (tabl.1):
AGAR $e(t)$ NM, VA $e(t)$ NM, U HOLDA $u_u(t)$ NM, AKS HOLDA;
AGAR $e(t)$ NB, VA $e(t)$ NB, U HOLDA $u_u(t)$ NB va xokazo;

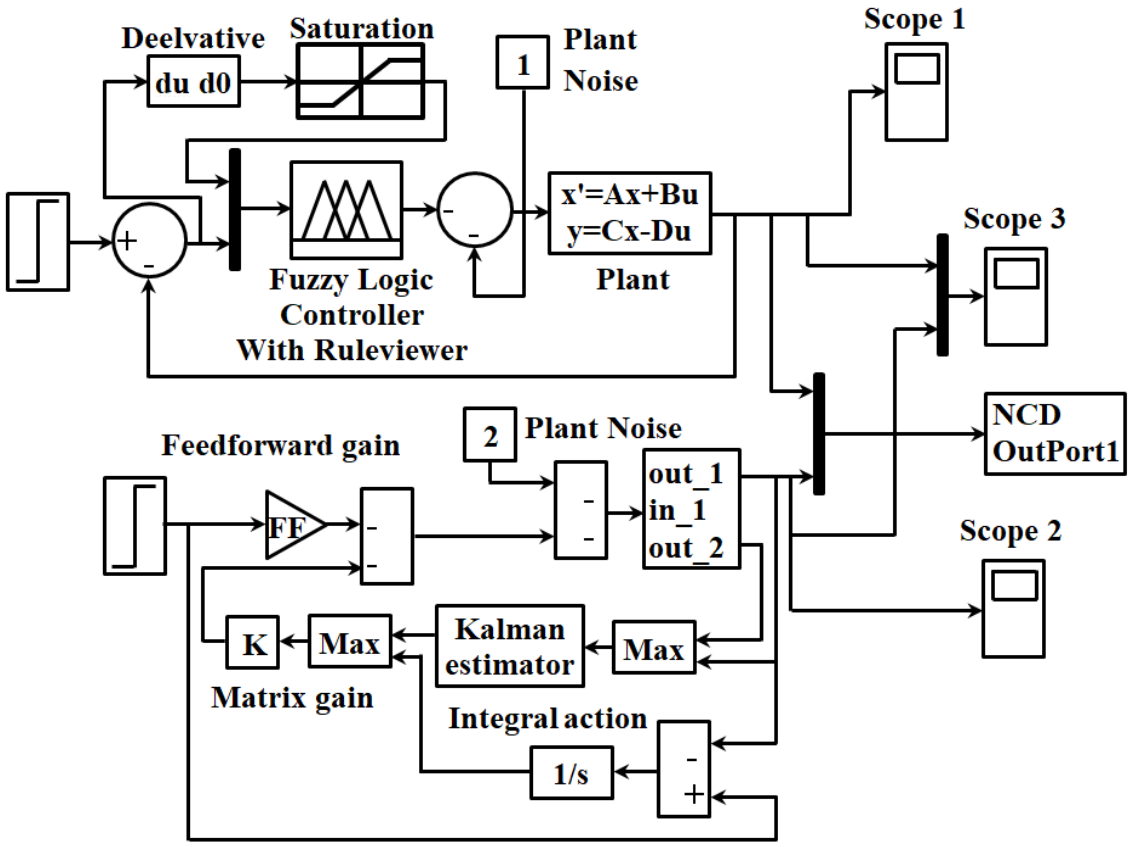
1-jadval

TPL regulyatora								
Otkloneniya	Proizvodnaya ot otkloneniya							
	$u_u(t)$							
NB	NB	NB	NB	NB		Z	PM	PS
NS	NS	NS	NS	NS	NM	PM	PM	PS
NM	NS	NM	NM	NM	Z	Z	PM	PS
Z	NS	NM	NM	NM	Z	PM	PM	PS
PM	NM	NM	NM	Z	Z	PM	PM	PS
PS	NM	NM	NM	Z	PM	PS	PS	PS
PB	NS	NM	NM	Z	PS	PS	PB	PB

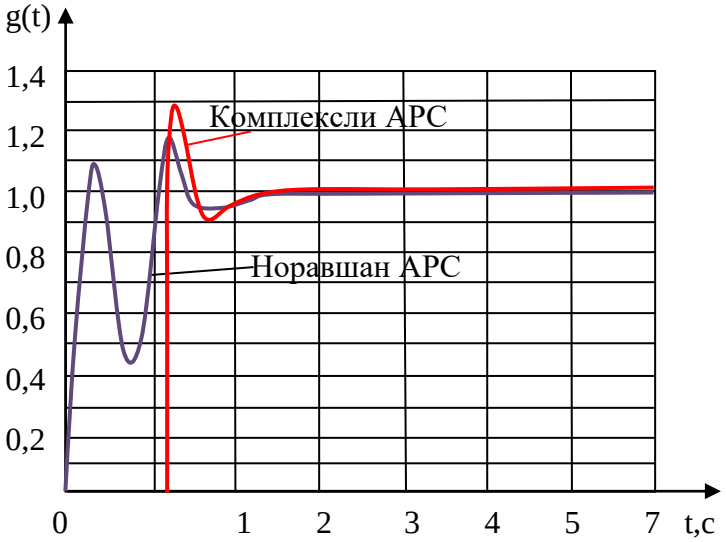
Taklif etilgan usulni samaradorligini aniqlash uchun mavjud an’anaviy usul, ya’ni PID rostlagichli Kalman filtri qo‘llanilgan boshqarish tizimi bilan noravshan RID-rostlagichli ARTmining sifat ko‘rsatgichlari solishtirildi.

Kompleksli va noravshan ARTning o‘tkinchi jarayonlari 5-rasmda ko‘rsatilgan.

Jarayonning tahlili shuni ko‘rsatadiki, bir xil ish sharoitida noravshan rostlagichli boshqarish tizimida kechikishi yo‘qligini va kompleksli rostlagichga nisbatan o‘tarostlashning past qiymatga ega bo‘layotganini kurishimiz mumkin. Kalman filtrlarini sanoatda keng tarzda joriy etishning qiyinligini va ob’ektning ishga tushirish jarayonida murakkab tuzilmaning boshqaruvchisini o‘rnatish yuqori malakali xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning ishtirokini talab qilishini hisobga olsak, noravshan rostlagichlar amalga oshirilishini osonligi va universal dasturlash algoritmlariga ega bo‘lganliklari uchun ulardan foydalanish afzalroqdir.



4-rasm. Kompleksli va noravshan ARTning strukturaviy sxemasi



5-rasm. Topshiriq kanali bo‘yicha kompleksli va noravshan ARTning o‘tkinchi jarayoni

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Maksudov I.B., Nuraliev A.N. (red) Spravochnik po pervichnoy obrabotki xlopka. Kniga 1, Tashkent: Mexnat, 1994. 575 s.
2. Kalo‘daev T.B., Togataev T.U., Kaldo‘baeva G.Yu., Utebaev A.A. Razrabotka texnologii sushki xlopka-so‘rtsa s rejimami raboto‘ Yujno-Kazaxstanskiy gosudarstvenno‘y universitet im M.O.Auezova, Kazaxstan. – 158 s.
3. Nosov S.V. Razrabotka sistemo‘ upravleniya elektroprivoda postoyannogo toka dlya ventilyatsii sushilno-ochistitelnogo tsexa xlopkozavoda: Dissertatsiya, Tashkent 2013. – 63 s.
4. A.A. Kirsanov, A.E. Polyakov Razrabotka, issledovanie i proektirovanie usovershenstvovannogo sposoba upravleniya protsessom sushki xlopka-so‘rtsa, FGBOU VO «RGU im A.N. Koso‘gina», 2017. – s. 255
5. Miroshenko G.I. Oborudovanie i texnologiya proizvodstva pervichnoy obrabotki xlopka. Ivanova 1998. - 275 s
6. Burliyev, A. U., & qizi Akramova, M. A. (2023). ISHLAB CHIQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI (SANOAT 4.0).
7. Diyorbek O’tkir o’g, F., & Ubaydullayevich, B. A. (2023). THE USE OF ROBOTS TO AUTOMATE HAZARDOUS AND LABOR-DEMAND MANUFACTURING PROCESSES. Academia Science Repository, 4(05), 1-3.
8. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo’llash Ahamiyati. ECLSS Online 2020a, 205.
9. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
10. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.

MOBIL QURILMALARDA MA'LUMOTLARNI HIMOYA QILISH

Turdiyev Temur Taxirovich
Muhammad al-xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari
universiteti Urganch filiali
Axborot xavfsizligi kafedrasi, katta o’qituvchi
temurbek199002@gmail.com
Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Hayitboyev Umrbek San'atbek o'g'li
Muhammad al-xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari
universiteti Urganch filiali
Axborot xavfsizligi kafedrasi, talabasi
umrbekhayitboyev01@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada foydalanuvchilarga mobil qurilmalarda ma’lumotlarni xavfsiz saqlash, ularni o’zlarining maxfiylik sozlamalari orqali boshqarishni o’rganish va yanada ko’proq bu mavzu haqida kengaytirilgan ma’lumotlarni olishga qaratilgan. Maqola foydalanuvchilar uchun foydali va amaliy bo’lib, ularni xavfsizlik sozlamalari va maxfiylik qoidalarini to’g’ri bajargan holda ilovadan foydalanish vaqtida xavfsiz bo’lish va shaxsiy ma’lumotlarni internet tarmoqlarida tarqalishni oldini olish uchun yangi ma’lumotlar va tavsiyalarni o’z ichiga oladi.

KA’LIT SO’ZLARI: mobil xavfsizlik, mobil qurilmalar, ma'lumotlarni himoya qilish, xavfsizlik, mobil ilovalar.

Annotation: This article aims to help users keep data safe on mobile devices, learn how to manage them through their privacy settings, and even more so get expanded information about this topic. The article is useful and practical for users and includes new information and recommendations to keep them safe at the time of use of the application and to prevent the spread of personal information on internet networks, while correctly enforcing security settings and privacy rules.

Key Words: mobile security, mobile devices, data protection, security, mobile apps.

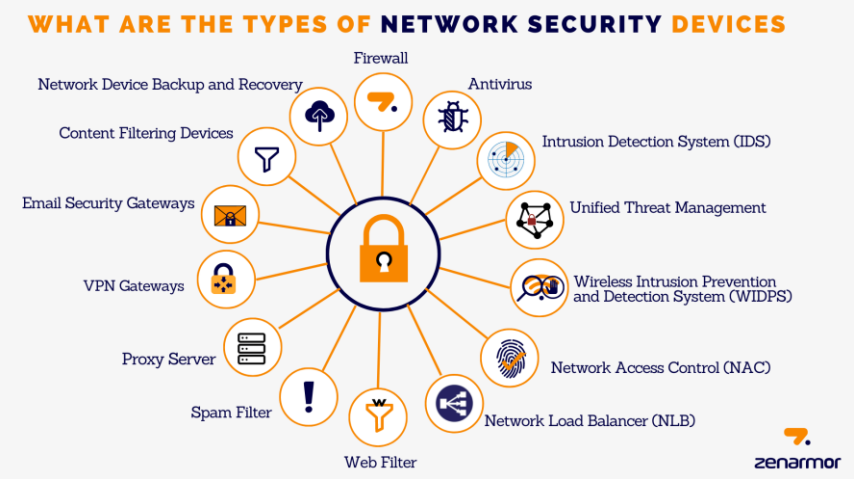
Hozirgi kunda mobil qurilmalar bizlarning asosiy turmush tarzimizda foydalanadigan asosiy ehtiyojimiz bo‘lib qolmoqda, shuningdek har xil maqsadlar uchun ko‘plab ilovalarni o‘rnatib, odamlar hayotlarini qulayroq qilmoqdalar. Mobil qurilmalardagi ilovalar orqali insonlar, ma’lumotlar almashish, qo‘shimcha foydalanuvchilar bilan aloqa olish va ko‘p boshqa imkoniyatlardan foydalanishadi. Bundan tashqari, bu qurilmalar odamlar hayotida shaxsiy ma’lumotlarni saqlab qolish, ularni ulashish va yuborish imkoniyatini ham bermoqda. Shuning uchun, "Mobil qurilmalarda ma’lumotlarni himoyalash" mavzusi juda muhimdir. Bu, ma’lumotlarni himoya qilishning, shaxsiy ma’lumotlarni xavfsiz saqlashning va qurilmalarni

ma’lumotlar atrofida himoya qilishning muhimiyatini anglatadi. Mobil xavfsizlikni uchta asosiy sohaga ajratish mumkin:

Jismoniy xavfsizlik: qurilmaning o'zini o'g'irlik yoki shikastlanishdan himoya qilish.

Dastur xavfsizligi: qurilmadagi ma’lumotlarni ko‘pincha parol bilan himoyalash va shifrlash orqali himoya qilish.

Tarmoq xavfsizligi: ma’lumotlarni qurilmaga va qurilmadan uzatilganda, odatda xavfsiz tarmoq protokollari va xavfsizlik devorlari orqali himoya qilish.



1-rasm. Mobil qurilmalarni xavfsiz tarmoq protokollari va xavfsizlik devorlaridan foydalangan holda himoya qilish

Dasturiy ta'minot xavfsizligi - bu qurilmalar va dasturlar orqali foydalanuvchilar foydalanadigan ma'lumotlarni himoya qilishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan termindir. Bu xavfsizlikni ta'minlash, dasturda saqlanayotgan ma'lumotlarni talqin qilish, unga kirishni cheklash va to'g'ri saqlashni ta'minlash uchun amalga oshiriladi. Dasturiy ta'minot xavfsizligini quyidagi boshqa tushuncha va tamoyillar bilan tahlil qilamiz:

Parollar va kirishni avtomatlashtirish. Dasturiy ta'minot foydalanuvchilari uchun parol va kirishni avtomatlashtirish tizimi xavfsizlikni ta'minlashda birinchi qadamdir. Foydalanuvchi parollarini boshqarish, ularni mustahkamlash va ushbu parollarga kirishni nazorat qilish dastur foydalanuvchilari uchun xavfsizlikni oshiradi.

Shifrlash va kriptografiya. Dasturlar orqali uzatiladigan ma'lumotlar uchun shifrlash va kriptografiya protokollaridan foydalanish ma'lumotlar himoyasini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Shifrlash ruxsatsiz shaxslarning tranzitdagi ma'lumotlarni o'qishi va ulardan foydalanishini oldini olishga yordam beradi.

Ma'lumotlar bazasi xavfsizligi: Dastur ma'lumotlar bazasini xavfsiz saqlash uchun ma'lumotlar bazasi modullari va xavfsizlik tekshiruvlarini o'z ichiga oladi. Ma'lumotlar bazangiz xavfsizligini ta'minlash uchun barcha mumkin bo'lgan chiqish muammolarini tekshirish tizimi ham muhimdir. Dasturni tashkil etish va identifikatsiyalash: Xavfsizlik uchun dasturni identifikatsiyalash usullari va foydalanuvchilarni tashkil etish texnologiyalari ham muhim ahamiyatga ega. Identifikator tizimi foydalanuvchilarning dasturga kirish huquqini tekshirish uchun ishlatiladi, dastur tashkiloti esa foydalanuvchilar o'rtasida meros va murojaatni cheklash uchun fundamentaldir.



2-rasm. Ma’lumotlar bazalarini tahlil qilish va sql inektsiyalarni oldini olish

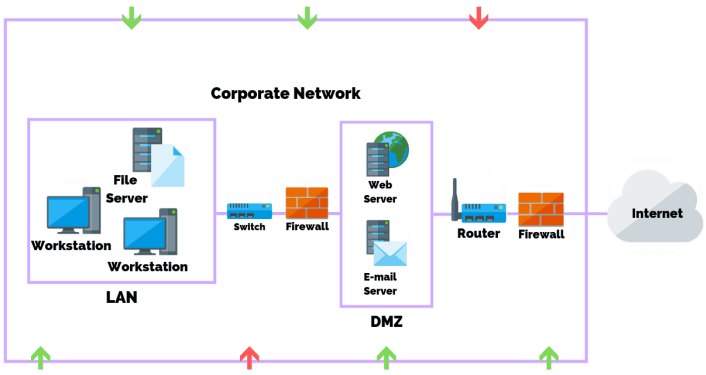
Xavfsizlik yangilanishlari: Dasturda yanada aniqroq xavfsizlik yangilanishlari dasturda aniqlik va xavfsizlikni saqlashda muhim ahamiyatga ega. Dastur doimo yangilanib turadi va qo'llanma doimiy ravishda yangilanib turadi, shuning uchun bu yangilanishlarni tezda amalga oshirish odatiy holdir. Dasturiy ta'minot xavfsizligi dasturiy ta'minot foydalanuvchilari uchun ko'p e'tibor talab qiladigan muhim termindir. Qurilma va tarmoq xavfsizligi bilan bir qatorda, dasturiy ta'minot xavfsizligi ham zarur tizim talablaridan biridir.

Tarmoq xavfsizligi - bu umumiy tushuncha bo'lib, u qurilmaga va undan o'tkazilganda tarmoq protokollari va xavfsizlik devorlari orqali ma'lumotlarni himoya qilish jarayonini anglatadi. U tashqi xavfsizlik xizmatlaridan foydalangan holda tarmoqda uzatilganda ma'lumotlarni himoya qilishni ko'zda tutadi. Buning uchun xavfsizlik sohasidagi ayrim printsiplar va usullar tarmoq xavfsizligini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Shifrlash va kriptografiya. Tarmoq xavfsizligidagi eng muhim qadam shifrlash va kriptografiya tizimlaridan foydalanishdir. Ma'lumotlarni shifrlash uni tranzitda xavfsiz va xavfsiz saqlaydi. Kriptografik tizimlar tarmoqli aloqada shifrlanmagan ma'lumotlarga kirishni oldini olish va cheklash uchun keng qo'llaniladi.

VPN: VPN ma'lumotlarning xavfsiz tarmoq orqali uzatilishini ta'minlaydi. VPN tarmoqdagi yashirin shaklda ma'lumotlarni uzatishda katta rol o'ynaydi, uni cheklash va undan foydalanish vaqtida maxfiylikni ta'minlash, uzluksiz xavfsizlik tarmog'ini yaratish.

Xavfsiz tarmoq protokollari: Tarmoqdagi ma'lumotlarni uzatish uchun xavfsiz tarmoq protokollaridan foydalaniladi. Bu protokollarga tarmoq orqali amalga oshirilgan ma'lumotlarni shifrlash, himoya qilish, o'g'irlikka qarshi va boshqa xavfsizlik funksiyalari kiradi.



3-rasm. Xavfsiz tarmoq protokollaridan foydalangan holda qurilmalar orasidagi xavfsiz aloqasini taminlash

Xavfsizlik devorlari: Xavfsizlik devorlari tarmoqqa va undan trafikni nazorat qiladi va cheklaydi. Ushbu xavfsizlik devorlari qurilmadan tarmoqqa kiradigan odamlarning faoliyati va kirishini boshqaradi. Shuningdek, u kiruvchi ma'lumotlarni tekshirish, shifrlash va kriptografiya asosida amalga oshiriladi.

"Mobil qurilmalarda ma'lumotlarni himoya qilish" mavzusida tezisda ushbu amaliyotlar o'rganildi, maxfiylik sozlamalari va shifrlash protokollariga e'tibor beriladi, foydalanuvchilarni mobil dasturlardan foydalanishda ehtiyotkor bo'lishga undaydi, shaxsiy ma'lumotlarni xavfsiz saqlash uchun o'zgarmas Internet tarmoqlaridan foydalanadi. e'tiborga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Turdiyev Temur, Sadikov Makhmudjon, Sabirov Bahrom, Ruzmetov Artyom. Comparison of steganography algorithms which are based on cryptography. International scientific conferences with higher educational institutions. 2023/5/5.
2. B Yu Palvanov, MA Sadikov, TT Turdiyev, ZB Yusupova. Problems and solutions for protecting email spam. International scientific conferences with higher educational institutions. 2023/5/5.
3. U.A.Madaminov. Methods of teaching and improving web programming in higher education organizations. 2022 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). DOI: 10.1109/ICISCT55600.2022.10146962.
4. U.A.Madaminov. Methodology of Teaching Subjects Based on Mobile Technologies in Higher Education Institutions. 2023 International conference of actual problems of electronic instrument engineering (APEIE) DOI: 10.1109/APEIE59731.2023.10347837.
5. U.A.Madaminov., M.R.Allaberganova. Firebase Database Usage and Application Technology in Modern Mobile Applications. 2023 International conference of actual problems of electronic instrument engineering (APEIE). DOI: 10.1109/APEIE59731.2023.10347828.
6. Temur Turdiyev. A one-dimension of nostatsional filtration process of gas in a two-layer poor environment mathematical model and number methods of solving it. Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent. 2022/3/31.

TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB'EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI

Tavboyev Sirojiddin Axbutayevich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, dotsent
Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Turdiyev Temur Taxirovich
Muhammad al-xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Urganch filiali
Axborot xavfsizligi kafedrasi, katta o’qituvchi

temurbek199002@gmail.com
Boymurodova Charos O’ktam qizi
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, talaba
boymurodovacharos770@gmail.com

ANNOTATSIYA: Bu maqolada, tasvirlarni qayta ishlash asosida monitoringi yuritiluvchi ob'ektlarni identifikatsiyalashni avtomatlashtirishning muhimligi ko‘rib chiqiladi. Bu, akademik sohada va industrial faoliyatda juda keng qo‘llanilgan bir yo‘nalish hisoblanadi. Avtomatlashtirilgan identifikatsiya tizimlari, o‘zlarini ta'minlash uchun tasvirni bajaruvchi texnologiyalarga, yani tasvirni qayta ishlash algoritmlariga qo‘shimcha talablarni qo‘yishadi.

KA’LIT SO‘ZLARI: Tasvirlar, monitoring, Internet of Things, robototexnika, ob’ektlar, identifikatsiyalash, algoritm, dastur, Bool, Borland C++ Builde, Python.

ANNOTATION: This article discusses the importance of automating the identification of monitored objects based on image processing. This is a very widely used direction in the academic field and industrial activity. Automated identification systems place additional requirements on image processing technologies, i.e. image processing algorithms, to support themselves.

KEY WORDS: Images, monitoring, Internet of Things, robotics, objects, identification, algorithm, program, Bool, Borland C++ Builde, Python.

Tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob'ektni identifikatsiya qilish kompyuter ko‘rish sohasidagi dolzarb muammodir. Ob'ektlarni tasvirdagi shakli, rangi va boshqa xususiyatlarini tahlil qilish orqali aniqlash mumkin. So‘nggi yillarda tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob'ektni aniqlashning algoritmik yondashuvi keng tarqaldi. Ushbu maqolada biz ushbu yondashuvni va uning turli sohalarda qo‘llanilishini ko‘rib chiqamiz.

Tasvirni qayta ishlashning maqsadi, unda foydalaniladigan algoritmlar va ularning yuritilishi, shu jumladan, algoritmik ta'minotning, tasvirni qayta ishlashni samarali qilishdagi muhimligi ko‘rsatiladi. Maqolada tasvirni qayta ishlashning asosiy vazifalari, masalan, tasvirlarning tafsilotli tahlilini, ma'lumotlarni yig‘ishni, xususan, tasvirlar orqali ob'ektlarni identifikatsiya qilishni qanday amalga oshirish ko‘rsatiladi.

Identifikatsiya va monitoring tizimlarining rivojlanish tarixi, ularning qo‘llanish sohasi, yordamchi dasturlar va ko‘rsatmalarni o‘rnatishning yuqori samaradorligi, tasvirni qayta ishlashning eng yirik vazifalari sifatida ko‘rsatilgan.

Tasvirni qayta ishlashning iste'mol qilinishi keng tarqalgan sohalarga misol ko‘rsatiladi. Misol uchun, meditsina sohasida tasvirni qayta ishlash tibbiy diagnostika, yuridik sohada tasvirni qayta ishlash surat va video materiallarining hujjat sifatida qo‘llanishi kabi ko‘rsatiladi.

Maqolada tasvirni qayta ishlash asosida monitoringi yuritiluvchi ob'ektlarni identifikatsiyalashning avtomatlashtirilishi bilan birgalikda, tasvirni qayta ishlashning yanada rivojlanishi va innovatsion yo‘nalishlarda ishlatilishi e'tirof etilgan. Shuningdek, bu jarayonlarda foydalaniladigan texnologiyalar va ularning ta'minoti, shu jumladan, kuchli kompyuterlar, "asbob-savdo", "Internet of Things" va boshqa sohalarda ishlatiladigan yangi texnologiyalar muhim ahamiyatga ega.

Asosan, tasvirlarni qayta ishlash usullari, bir-biriga o‘xshashligi yoki xilma-xilligini aniqlash uchun juda kuchli algoritmik texnologiyalardir. Shu sababli, tasvir boshqa boshqa ob'ektlar bilan solishtirilsa, ularning farqli xususiyatlari ham yaxshi taqqoslab turishga imkon beradi. Tasvirlarni qayta ishlash usullari kompyuter tizimlarida o‘qitish va yodlashning yirik maqsadlari orasida kelajakda ham foydalanishga qodir[1].

Tasvirlarni qayta ishlash usullari bir qancha xil maqsadlar uchun ishlatiladi. Mijozlar tomonidan xarid qilinayotgan tovarlarning avtomatik ravishda tanlanishi, sinflar va klinikalar tomonidan meditsinskiy tasvirlarning tahlili, ishlab chiqarish sohasida tasvirli kontroldan o‘tish kabi ko‘plab sohalarda tasvirlarni qayta ishlash usullaridan foydalaniladi. Bunday tizimlarning asosiy vazifasi tasvirlar orasida taqqoslash muammolarni hal qilish va xaridorlar, xodimlar yoki mutaxassislar uchun muhim ma'lumotlarni aniqlashdir.

Monitoring uchun tasvirlarni qayta ishlash usullarining bir qancha dasturiy ta'minoti mavjud. Bularning bir qismi yuridik, boshqasi esa dasturiy-texnologik qo‘llanmalardan iborat. Mijozlarning tovarlarini tanlash uchun yaratilgan tizimlar, bank tizimlari va bankomatlar, kamera va monitoring tizimlari, soha bo‘yicha monitoring va boshqalar tasvirlarni qayta ishlash usullaridan foydalanishadi.

Monitoring uchun tasvirlarni qayta ishlash usullari dasturiy ta'minoti asosida, keng doirada ta'minlash uchun yirik kompaniyalar va korxona tizimlarining qo‘llanmalaridan foydalaniladi. Bunday tizimlar har doim yangilanib boriladi va ko‘proq ishlab chiqariladi, chunki tasvirlarni qayta ishlash usullari ishlab chiqarish sohasida juda muhim ahamiyatga ega.

Bir qancha ma'lumotlar tahlil qilganda, tasvirlarni qayta ishlash usullari ko‘p sohalar uchun muhim bo‘lgan aniq narsalarni aniqlashga yordam beradi. Bunday tizimlar marketing, tibbiyot, o‘qitish, biznes va boshqa ko‘plab sohalarda keng foydalaniladi.

Tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob'ektni aniqlashning algoritmik yondashuvi ob'ektlarning geometrik va rang xususiyatlarini tahlil qilishga asoslangan. Buning uchun tasvirni qayta ishlashning turli algoritmlari, jumladan konvolyutsion neyron tarmoqlari (CNN), Haar tasniflagichi va boshqalar qo‘llaniladi. Tasvirni qayta ishlash usullari, shuningdek, aylantirish, masshtablash, aniqlashtirish va boshqalar kabi tasvirni o‘zgartirish operatsiyalarini ham o‘z ichiga oladi[2].

Tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob'ektni identifikatsiyalashda algoritmik yondashuvni qo‘llash turli sohalarda, jumladan robototexnika, tibbiyot, xavfsizlik va boshqalarda ko‘plab muammolarni hal qilish imkonini beradi. Masalan, robototexnikada kamera tasvirlari asosida robotning joylashishini aniqlash uchun algoritmik yondashuvdan foydalanish mumkin. Tibbiyotda tibbiy ko‘rish tasvirlarida patologik o‘zgarishlarni aniqlash uchun algoritmik yondashuv qo‘llanilishi mumkin.

Ob'ektni identifikatsiyalashda tasvirni qayta ishlashga asoslangan algoritmik yondashuv o‘zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Afzalliklar orasida tasvirni qayta ishlashning yuqori aniqligi va tezligi, shuningdek, identifikatsiya jarayonini avtomatlashtirish imkoniyati mavjud. Biroq, identifikatsiyalashning yuqori aniqligiga erishish uchun katta hajmdagi hisoblash resurslarini talab qiladigan katta ma'lumotlar to‘plamlarida algoritmlarni o‘rgatish kerak. Bundan tashqari, algoritmik yondashuv kam ma'lumotni o‘z ichiga olgan tasvirlarni qayta ishlashda yoki tasvirlarda shovqin mavjudligida muammolarga duch kelishi mumkin.

Tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob'ektni identifikatsiyalashning algoritmik yondashuvi turli sohalarda, jumladan, robototexnika, tibbiyot, xavfsizlik va boshqalarda samarali

vositadir. Biroq, ob'ektni aniqlashning yuqori aniqligiga erishish uchun ushbu yondashuvning afzalliklari va kamchiliklarini hisobga olish va tasvirni qayta ishlash uchun tegishli algoritm va usullarni tanlash kerak. Tasvirga ishlov berish asosida obyektni identifikatsiyalashning algoritmik yondashuvi sohasidagi keyingi tadqiqotlar identifikatsiyalashning aniqligi va tezligining yaxshilanishiga, shuningdek, ushbu yondashuv doirasining kengayishiga olib kelishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Szieliski, R. (2010). Kompyuter ko‘rish: algoritmlar va ilovalar. Springer Science & Business Media.
2. Forsyth, D. A. va Ponce, J. (2012). Kompyuter ko‘rish: Zamonaviy yondashuv. Prentice Hall matbuoti.
3. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68)[1].
4. Бурлиев А. У., Рашидова Р. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ //UzACADEMIA. – С. 43.
5. Бурлиев, А. У. (2021). ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
6. Xuramova, F. U., & Tovboyev, I. I. (2022). EKSPERT TIZIMLARINGING TARKIBIY QISMLARI, SINFLANISHI VA STRUKTURAVIY TUZILISHLARINI YARATISH[2].

SHIMOLIY KON BOSHQARMASI 3-GMZDA SULFIDLI OLTIN RUDASINING FLOTATSIYA JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Tavboyev Sirojiddin Axbutayevich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, dotsent
Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Boboxodjayev Bahodirxon Azim o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, talaba
bunyodabdualimov@gmail.com

ANNOTATSIYA: "Shimoliy kon boshqarmasi 3-gmzda sulfidli oltin rudasining flotatsiya jarayonini avtomatlashtirish" bo'yicha yozuvni avtomatiklashtirish texnikasi haqida muqaddima yozilgan. Bu texnika Shimoliy kon boshqarmasida oltin rudalari flotatsiyasini avtomatik ravishda bajarishni ta'minlaydi. Bu yordamda, sulfidli oltin rudalari suv ichida to'plangan va xossasliklarining chaqirishga tayyorlanadi. Bu jarayonning avtomatiklashtirilishi

Shimoliy kon boshqarmasining ish haqidagi effektivlik va ishlab chiqarishni oshirishga yordam beradi.

KA’LIT SO‘ZLARI: Sulfidli oltin rudasi, flotatsiya, avtomatlashtirish, dvigatel struktur sxemasi, rostlash ob’ekti, oltingugurt rudalari.

ANNOTATION: An introduction to the technique of automating the writing of "Automation of the process of flotation of sulphide gold ore in the Northern Mines Authority 3rd gmz" is written. This technique ensures automatic flotation of gold ores in the Northern Mines Authority. With this help, sulphide gold ores are collected in water and prepared to call out their properties. The automation of this process will help to increase the operational efficiency and productivity of the Northern Mining Department.

KEY WORDS: Sulphide gold ore, flotation, automation, engine layout, refining facility, sulfur ores.

Mamlakatimizda strategik isloxotlarning yangi bosqichi boshlangan bugungi kunda butun xalqimiz, junladan, kombinat jamoasi va Navoiy shahri axolisi oldida g`oyat muhim vazifalar turibdi. Xususan, bu yerda qator yangi yuqori texnalogik ishlab chiqarishni kengaytirishimiz, hududning ulkan tabiiy, ishlab chiqarish, mexnat va inteklektual saloxiyatini yanada ro`yobgachiqarishimiz lozim.

Kombinatning qurulishi hududdagi mamlakatimiz iqtisodiyoti uchun strategik ahamyatga ega ulkan mineral boyliklarning keng miqyosida o`zlashtirishini boshlab berdi. Takidalash joizki, 60 yil muqaddam bu zaminda majmusi negizida bunyod etilgan, buyuk shoir va mutafakkir Alisher Navoiy nomi bilan atalgan mamlakatimizning eng ko`rkam shaharlarimizdan biri Navoiy shahriham bugun o`z yubileyini nishonlamoqda. Kon boshqarmalari va yirik sanoat obyektlari negizida Uchquduq, Zarafshon, Nurobot, Zarkent va Marjonbuloq shaharlari barpo etildi.

Bugungi kunda o`zbek oltinining yuqori sifati butun dunyoga etirof etilgani, mamlakatimiz oltin valyuta zaxiralari ortib, iqtisodiy salohiyati yuksalib borayotganidaham iqtisodiyotimiz lakomativi bo`lmish Navoiy tog`-kon kombinatining ko`p millatli mehnat jamoasining xizmatlari beqiyos. Oltin, uran, nodir metallar, fosfarid xom ashyosi konlarini o`zlashtirish bilan birga kombinat qurilish va dastgohsozlik sanoati uchun keng turdagi mahsulotlari, shuningdek, xalq istemoli tovarlarini ishlab chiqaryotgani quvonarlidir. Gigant korxonaning ko`pming kishilik jamoasi keyingi yillarda yurtimizda amalga oshirilayotgan keng ko`lamli yangilanishlar, iqtisodiyot tarmoqlari va butun mamlakatimizni tubdan isloh etish va modernizatsi qilish faol ishtirok etayotgani taxsinga sazovvor. Davlatimiz tomonidan Navoiy kon-metalurgiya kombinatini har tomonlama rivojlantirishga birinchi darajali vazifa sifatida etibor qaratilmoqda. Xususan NKMK ni 2026-yilgacha rivojlantirish dasturi doirsida umumiy qiymati 3 milliyart dollordan ziyod. Har qanday avtomatik boshqaruv tizimi uchta asosiy funktsiyani bajaradi: kiruvchi ma'lumotlarni qabul qilish, mantiqiy va arifmetik transformatsiyalar, nazorat ta'sirini ishlab chiqish. Avtomatik boshqaruv tizimi va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi mavjud.

Avtomatik boshqaruv tizimi inson ishtirokisiz ishlaydigan tizimdir. Shunga ko'ra, uning texnik amalga oshirish, odatda, chunki, ABS nisbatan oddiy bo'ladi qo'lda nazorat qilish, dastur kiritish va o'zgartirish vositalari, ko'rsatish qurilmalar, va hokazo kerak emas.

*A*BS dan foydalanish faqat texnologik jarayon juda oddiy va nazorat qilish tizimidan

talab qilinadigan harakatlar aniq bo'lgan hollarda mumkin texnologik jarayonlarni boshqarish uchun eng oddiy mikroprotsessor bilan ABSni ishlatish qobiliyati uning ishlash algoritmi to'liq bajarilishi kerakligi bilan cheklanadi, barcha mumkin bo'lgan vaziyatlarni, ham oddiy operatsiya rejimida, ham har qanday favqulodda rejimlarda hisobga olish kerak.

Barcha haqiqiy yoki kamroq murakkab texnologik jarayonlar uchun ABSni ishlab chiqish kerak, unda inson operatori jarayonning borishini kuzatib boradi va dasturda ko'zda tutilmagan vaziyat yuzaga kelganda boshqaruvni qabul qiladi.

Jarayoni avtomatik nazorat qilish tizimi, birinchi navbatda, kiruvchi ma'lumotlarni qabul qilish kerak. Amaliy foydalanishda tizim jarayon parametrlarini o'lchaydi va unga kiritilgan ma'lumotlarni qo'lda boshqarish panellaridan oladi. Keyin, voqealar va vaziyatlarni mantiqiy tahlil qilish, ya'ni. nima yuz berdi va nima uchun tizim chiqish signallarini va zarur nazorat ta'sirini ishlab chiqaradi. Bundan tashqari, apparat va dasturiy ta'minot o'rtasida mantiqiy harakatlarni oldindan taqsimlash kerak. Birinchidan, ma'lumotlarning analog shakldan raqamli shaklga aylantirilishi va shunga mos ravishda aloqa liniyalari bo'yicha ma'lumotlarning qanday shaklda uzatilishi haqida qaror qabul qiling.

Ikkinchidan, chiqish ma'lumotlarining qanday ishlatilishini hal qilish uchun, chunki bu nazorat tizimida mikroprotsessorni ishlatish rejimini va uning vaqtinchalik xususiyatlariga bo'lgan talablarni aniqlaydi.

Tizim elementlarining o'zaro bog'liqligi mahalliy boshqaruv davrlarida amalga oshiriladi.

Nazorat davri quyidagi asosiy funktsiyalarni bajaradi: jarayonning holati haqida sensorlar yordamida ma'lumot beradi (masalan, pH qiymati), nazorat ta'sirini ishlab chiqaradi, ijro etuvchi mexanizm yordamida ta'sirni ishlab chiqadi. Misol uchun, pH qiymati kislotali hududga o'tdi. Operator uzoqdan qo'mondondan bir nechta soda kupligini qo'shadigan reagent dispenserga signal yuboradi. Bitta elektron bitta parametrning qiymatini nazorat qiladi.

Nazorat ta'sirini ishlab chiqarish quyidagi rejimlarda amalga oshiriladi:

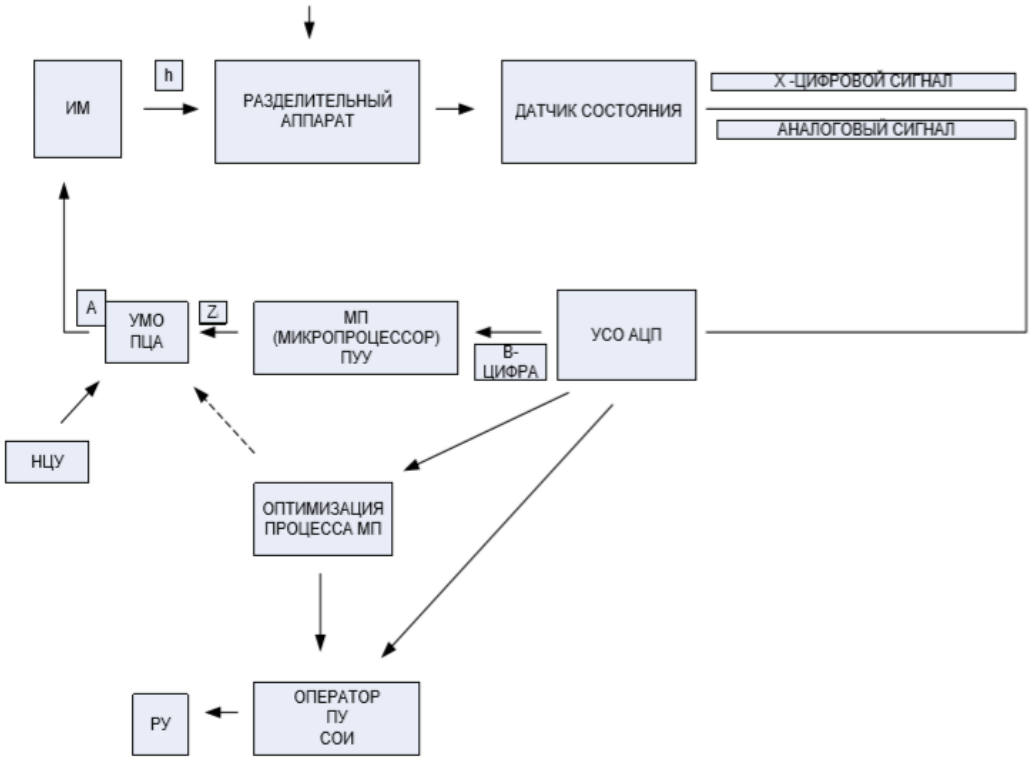
operator o'z tajribasi va jarayonning bilimlari asosida ishlab chiqaradigan masofadan boshqarish pultidagi ma'lumotlarni to'plash. Ushbu parametr bir nechta sensorlardan boshqaruv paneliga keladigan kichik ma'lumot bilan mumkin ;

operator maslahatchisi, operator ishlab chiqarganida, ba'zi ma'lumotlardan so'ng yaratilgan qo'shimcha maslahat yordamida, odatda, eng muhim sensorlardan emas. Ushbu rejim bir vaqtning o'zida o'ndan ortiq sensorlarning o'qilishini kuzatish zarur bo'lganda o'tkaziladi. Operator barcha kiruvchi ma'lumotlarni qayta ishlashga qodir emas. Rasmda maslahat optimallashtirish blokida ishlab chiqariladi.

Supervisor boshqarish, nazorat ta'siri ABS tomonidan ishlab chiqariladi va operator jarayonning borishini nazorat qiladi va dasturda ko'zda tutilmagan vaziyat yuzaga kelganda boshqaruvni qabul qiladi. Rasmda operator bir vaqtning o'zida turli darajalarda yuqori konturini va qo'lda boshqaruvni qo'llaydi.

avtomatlashtirish tizimlarini rivojlantirishning ushbu bosqichida to'g'ridan-to'g'ri raqamli boshqaruv jarayonning ayrim parametrlari uchun amalga oshiriladi. Ushbu tizim inson ishtirokisiz ishlaydi.

Nazorat davri yordamchi texnik vositalarni o'z ichiga oladi: ob'ektni mikroprosessor bilan ulash qurilmasi. Bu odatda analog-raqamli konvertor va raqamli – analog konvertor . Boshqarish panelida axborotni ko'rsatish tizimi – kompyuter monitori, signalizatsiya vositalari va boshqalar mavjud.



1-Rasm-Ajratuvchi apparatni boshqarishning yagona davri misolida boshqaruvni tashkil etishning asosiy variantlari. OUQ- ob'ektni ulash qurilmasi,ARO` – analog-raqamli o`zgartirgich, DNQ – dasturiy nazorat qurilmasi, IM - ijro mexanizmi, KRA – Konverter raqamli analog, BP – boshqaruv pulti, ANQ -axborotni namoyish qilish tizimi, QB –qo`l bilan boshqarish, OUQ – ob'ektniulash qurilmasi.

Texnik vositalar - moddiy qism ACУ TП - bajariladigan funktsiyalarga muvofiq uch guruhga bo'lish mumkin:

- dastlabki ma'lumotni olish vositalari-sensorlar, texnologik nazoratning asosiy asboblari, o'lchangan parametrning yagona signalga konvertorlari, tizimga axborotni qo'lda kiritish qurilmalari;

ishlash algoritmlariga muvofiq axborotni qayta ishlashni amalga oshiruvchi axborotni qayta ishlash vositalari va apparatura ACУ TП;

texnologik asbob - uskunalarga to'g'ridan-to'g'ri o'rnatiladigan texnologik jarayonni boshqarish vositalari-ijro etuvchi mexanizmlar.

Axborot vositalari tarkibi jarayoni, ruda va pulpa, zichligi, gransostav, bosim, harorat, quvvat iste'moli darajasi, pulpa ion tarkibi va boshqa ko'plab xususiyatlari asosiy parametrlarini o'lchash uchun qurilmalar o'z ichiga oladi. Energiya iste'moli, reagentlar iste'moli va boshqalar - bundan tashqari, o'lchov birbutun sifatida boyitish zavod ishini tavsiflovchi qadriyatlar bir qator bo'ysunadi.

TP ASU sinf va qiymati ishlab chiqarishni boshqarish va operator aralashuvini boshqarish uchun zarur bo'lgan kutilmagan vaziyatlarni kamaytirish uchun unga ishonib topshirilishi mumkin bo'lgan mas'uliyat ulushini oshirish bilanortadi.

Flotatsiya texnalogik jarayonini boshqarish tizimi boshqarish obyekti ya`ni flotator va boshqarish vositalaridan (o`lchash qurilmalari, ijrochi qurulmalar hamda xisoblash qurilmalari)

dan tashkil topgan. Boshqarish obyekti ushbu boshqarish qurilmalari bilan boshqarish tizimiga yuklatilgan funksional vazifalariga ko`ra turli ko`rinishiga bog`lanishi mumkin.

Kon boshqarmalari va yirik sanoat obyektlari negizida Uchquduq, Zarafshon, Nurobot, Zarkent va Marjonbuloq shaharlari barpo etildi. Zamonaviy shaharsozlikning yorqin namunalari bo`lgan ushbu maskanlar yil sayin obot bo`lib, har tomonlama ravmaq topmoqda. Hududda yangi korxonalar qurilmoqda, jaxon andozalari darajasidagi texnalogiyalarga asoslangan ishlab chiqarish quvvatlari kengaymoqda. Yetakchi xorijiy kompanyalar bilan hamkorlik aloqalari mustaxkamlanoyatgani xaridorgir maxsulotlar ishlab chiqarish imkonini berib,butun tarmoqning barqaror faolyatini taminlamoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. I.A. Karimov. Barkamol avlod – O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori – T.: “SHarq”, 1997, 63 b.
2. N.R.YUsupbekov, B.I.Muhamedov, SH.M. G‘ulomov. Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari: Texnika oliy o‘quv yurtlari uchun darslik, - T.: “O‘qituvchi”, 1997, 704 b.
3. N.R.YUsupbekov, X.Z.Igamberdiev, A. Malikov. Texnologi jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari, T.: ToshDTU, 2007,-237 b.
4. A.A.Artikov, A.K.Musaev, I.I.YUnusov Texnologik jarayonlarni boshqarish tizimi: O‘quv qo‘llanma, T.: TKTI, 2002y.
5. G.I.Lapshenkov, L. M.Polotskiy, Avtomatizatsiya proizvodstvennыx protsesovv ximicheskoy promыshlennosti. – M.: «Ximiya», 1991, -180 s.
6. Avtomaticheskoe upravlenie v ximicheskoy promыshlennosti: - Uchebnik dlya vuzov/pod red. E.G.Dudnikova – M.: «Ximiya», 1987, -358 s.
7. Burliyev, A. U., & qizi Akramova, M. A. (2023). ISHLAB CHIQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI (SANOAT 4.0).
8. Diyorbek O’tkir o’g, F., & Ubaydullayevich, B. A. (2023). THE USE OF ROBOTS TO AUTOMATE HAZARDOUS AND LABOR-DEMAND MANUFACTURING PROCESSES. Academia Science Repository, 4(05), 1-3.
9. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo’llash Ahamiyati. ECLSS Online 2020a, 205.

GAZLARNI QATTIQ ARALASHMALARDAN ELEKTRIK TOZALASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISHNING FUNKSIONAL SXEMASINI TASHKIL ETISH.

Axmedov Jo’raboy Raxmonberdiyevich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, dotsenti
Gulmurodov Bunyod Shuhrat o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
452-20 TICHJA va B gurux talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada gazlarni tozalashda qo’llaniladigan absorberni avtomatlashtirish va boshqaruv tizimining turg’unligini tadqiq qilish, absorberda absorbent ko’rsatkichlarini ABTni ishlab chiqish, avtomatik boshqaruv tizimlarida qo’llanuvchi texnik vositalarini tanlash, loyihalangan tizimning turg’unligini aniqlash masalalari ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *absorber, iflos gaz, datchik, absorbent, absorbsiya jarayoni.*

Hozirgi kunda gazlarga quyiladigan talab yil sayin ortib bormoqda xususan gazlarni kimoviy tozalash bir qancha boqichlarni o‘z ichiga oladi: Gazlarni kislotali komponentlardan tozalash usullari hozirgi vaqtda gazni kislotali komponentlardan tozalash uchun uchta guruh usullari qo‘llaniladi: yutilish, adsorbsiya va katalitik usullar kabi jarayonlarni o‘z ichiga oladi [2].

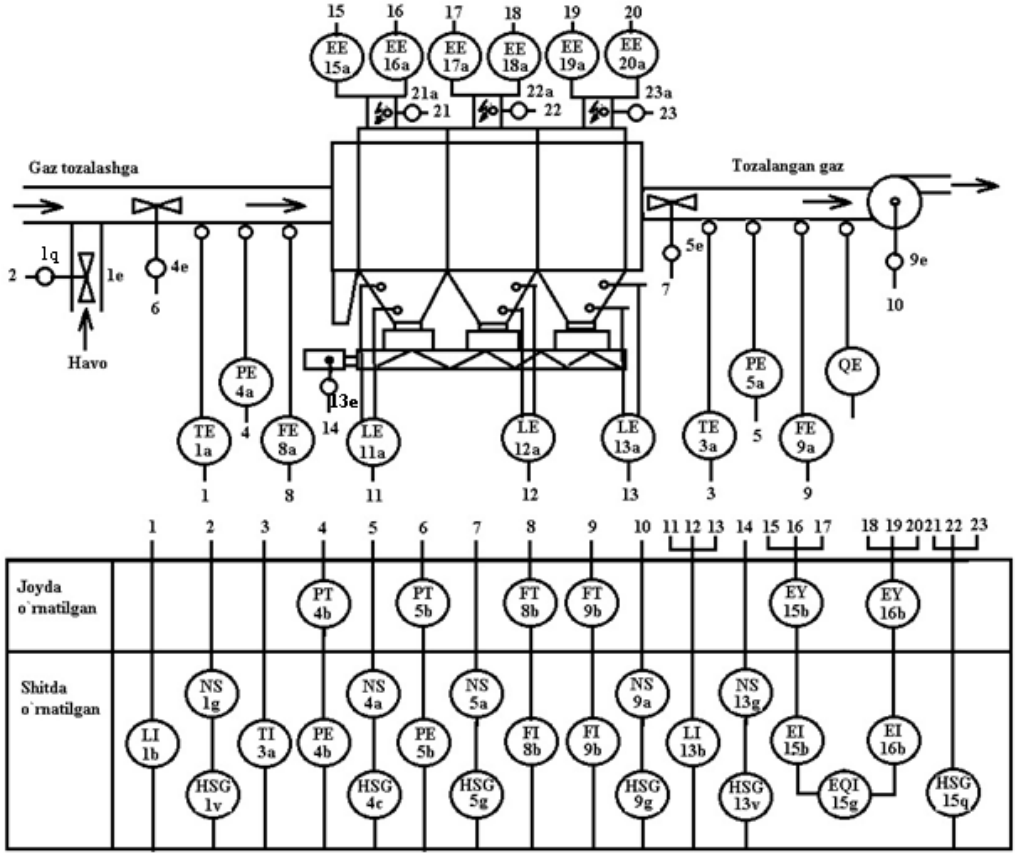
Kimyo korxonalaridan atmosferaga chiqayotgan gazlarning eng keng tarqalgan ifloslanish turlaridan biri qattiq zarralar (qurum, kul, chang) hisoblanadi.Chunki gazlarni qattiq aralashmalardan tozalash uchun quruq va ho‘l usullar qo‘llaniladi. Quruq tozalash elektrofiltr yordamida siklon turidagi apparatlarda, ho‘l tozalash esa asosan Venturi skubberida amalga oshiriladi.

Venturi skubberlarining muhim kamchiligi ular ishining samaradorligining gidravlik qarshilikka bog‘liqligidir. Texnologik agregat ishining rejimi bilan bog‘liq bo‘lgan gaz hajmining kamayishi chang tutish samaradorligining pasayishi bilan birga kechadi. Bu kamchilik skubberlarini avtomatik boshqarish sistemasi yordamida bartaraf etiladi [1]. Datchik 1 bilan o‘lchanadigan gidravlik qarshilikning chetlashishida bosim keskin o‘zgarganda Venturi skruberi 2 da bosimning keskin o‘zgarishi rostlagichi 3 dan kelayotgan signal mehanizm 4 ga keladi, u skrubber bo‘yinining ko‘ndalang kesimini tozalash jarayoni gidrodinamik rejimi sabab bo‘lgan cheklagich diapazoni chegarasida o‘zgartiradi. Berilgan bosim o‘zgarishi chegaraviy qiymatga yetganda (minimal yoki maksimal) yuvuvchi suyuqlik safi rostlagichi 5 ulanadi, u rostlovchi klapan 6 ga tasir ko‘rsatib, sug‘oruvchi suyuqlikni bosimning berilgan keskin o‘zgarishiga yetgungacha o‘zgartiradi. Rostlashning bunday sistemasi Venturi skrubberidagi bosim o‘zgarishini faqat bo‘yinining o‘tish kesimini avtomatik rostlash bilangins emas, balki solishtirma yuvishni o‘zgartirish bilan ham barqarorlashtirishgna imkon beradi [3].

Gazlarni elektrik tozalash. U elektrofiltrda ionlar hosil qilish uchun sharoit yaratishga asoslangan. Gazlarni elektrik tozalash samaradorligini oshirish uchun konditsionirlovchi reagent – 25 % li ammiakning suvdagi eritmasi qo‘llaniladi, u elektrofiltrning gaz yo‘lida purkaladi.

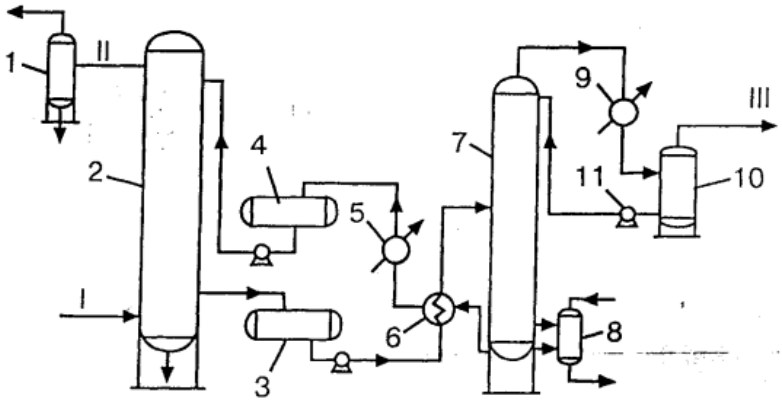
Ideal holda konditsionirlovchi reagentni changning ideal elektr qarshiligini hisobga olgan holda uzatish zarur. Biroq bunday asbob yo‘q. Shuning uchun elektrofiltrda gazlarni tozalash jarayonini konditsionirlovchi reagentni qo‘llab avtomatik boshqarish uchun bu reagentning elektrofiltrning volt-amper xarakteristikasida bog‘liqligidan foydalaniladi.

Elektrofiltr 4e orqali tozalanadigan gaz va konditsionerlovchi reagent havo bilan uzatiladi. Elektrofiltrga kirayotgan tozalanadigan gaz harorati, bosimi va sarfi 1a, 4a, 8a datchiklari tomonidan nazorat qilinadi va 4e rostlagichi bilan rostlab turiladi. Elektrofiltr chiqishidagi tozalangan gaz harorati, bosimi va sarfi 3a, 5a, 9a datchiklari tomonidan nazorat qilinadi va 5e rostlagichi bilan rostlab turiladi. Elektrofiltr bunkerlaridagi chang sathi 11a, 12a, 13a datchiklari tomonidan nazorat qilinadi va chang sathi 13e rostlagichi bilan rostlab turiladi[4]. Elektrofiltrga elektr energiya taminlash manba bloki yordamida taminlanadi. Elektrofiltr kuchlanishi va tok kuchi 15a, 16a, 17a, 18a, 19a, 20a, datchiklari yordamida o‘lchanadi. Hosila tok va kuchlanish mos ravishda 21a, 22a, 23a rostlagichlar bilan avtomatik boshqariladi.



1- rasm. Gazlarni elektrofiltrda tozalash jarayonini avtomatlashtirishning funksional sxemasi

Karbonat eritmalari bilan tozalash. U karbonat angidridning natriy va kaliy karbonatlarining (odatda kaliy) suvli eritmalari bilan ko‘p valentli metall oksidlarining faollashtiruvchi qo‘shimchalari bilan o‘zaro ta’siriga asoslangan. Karbonatlarning suvda eruvchanligini va kimyosorbtsiya jarayonining tezligini oshirish uchun karbonatlarning issiq eritmalari (110-120 °C) ishlatiladi. Odatda mishyak bilan faollashtirilgan kaliyning 25% suvli eritmasi ishlatiladi. Yutish tezligi suyuqlik fazasidagi reaktsiya tezligi bilan deyarli to‘liq cheklangan: $CO2 + OH = HCO3$



2-rasm. Monoetanolamin eritmasi bilan CO2 dan gazni tozalash uchun sxemasi:

1, 10 - ajratgichlar, 2 - absorber; 3, 4 - konteynerlar; 5.9 - muzlatgichlar; 6 - issiqlik almashtirgich; 7 - tozalash ustuni; 8 - qozon; 11 - nasos. Oqimlar: I - xom gaz; II - tozalangan gaz; III - kislotali gazlar.

Yutish bosqichidagi bosim 1-2 MPa ni tashkil qiladi. Eritma kimyoviysorbtsiya jarayoniga yaqin haroratlarda bosimni pasaytirish orqali qayta tiklanadi. Gazni karbonat angidriddan tozalash darajasi monoetanolamin eritmasi bilan tozalashga qaraganda bir oz pastroq bo‘ladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda o‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida olingan gaz tarkibidagi qattiq aralashmalarni quyidagi usullarda tadqiqotlar amalga oshirildi: yutilish, adsorbsiya va katalitik, va Monoetanolamin eritmasi bilan CO2 dan gazni tozalash uchun sxemasi yaratildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. N.R.Yusupbekov, H.S.Nurmuhamedov, S.G.Zokirov. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari. - T.; «Sharq», 2003. - 644 b.
2. Bekirov T.M., Lanchakov G.A. Texnologiya obrabotki gaza i kondensata – M.: Nedra, 1999. – 595 s.
3. Gazoximiya v XXI veke. Problemi i perspektivi. Trudi moskovskogo seminara po gazoximii 2000-2002 gg. Pod red. A.I. Vladimirova, A.L. Lapidusa. – M.: Neft i gaz RGU nefti i gaza im. I.M. Gubkina, 2003. – 288 s.
4. Ekologiya neftegazovogo kompleksa. – Uchebnoye posobiye. – E.B. Buxgalter, I.A. Golubeva, O.P. Likov i dr. – pod red. A.I. Vladimirova, V.V. Remizova. – M.: GUP izd-vo «Neft i gaz» RGU nefti i gaza im. I.M. Gubkina. – 2003. – 416 s.
5. Z.Salimov. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari.: Oliy o‘quv yurti studentlari ucchun darslik. T.1.-T.: O‘zbekiston, 1994.-366 b.

KREDIT-MODUL TA`LIM TIZIMIDA MUSTAQIL TA`LIMNING DOLZARB MUAMMOLARI

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich,
Jizzax Politexnika Instituti, assistent
Fayzullayev Diyorbek,
Jizzax Politexnika Instituti, talaba
E-mail: a.burliyev@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola kredit-modulli ta`lim tizimining muhim elementi sifatida talabalarning mustaqil ta`limiga e`tibor qaratishga qaratilgan bo’lib, ta`limning turli bosqichlarida mustaqil ishlash shakllari va usullari ko’rib chiqiladi.

Kalit so’zlar*: ta`lim, mustaqil ta`lim, kredit, modul, malaka, metod, universitet, mutaxassis.*

Abstract: This article is aimed at drawing attention to the independent education of students as an important element of the credit-modular education system, the forms and methods of independent work at various stages of study are considered.

Keywords: *education, independent education, credit, module, qualification, method, university, specialist.*

KIRISH

Zamonaviy jamiyat oliy ta`lim oldiga bilimli, tafakkurli, mustaqil bilim olishga va amaliyotda qo’llashga qodir mutaxassis tayyorlash vazifasini qo’ymoqda. Ushbu muammoni hal qilish o’qitishning mazmuni, shakllari, usullari va vositalarini izlash, shaxsning rivojlanishi, o’z-

o’zini rivojlantirish va o’zini o’zi anglashi uchun ko’proq imkoniyatlarni ta’minlash orqali amalga oshiriladi. Shu munosabat bilan mustaqil ish sharoitida talabalarning faoliyat usullarini o’zlashtirish muammosi alohida dolzarbdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Talabalarning mustaqil bilish faoliyati usullarini o’zlashtirish muammosining dolzarbligi ta`lim muassasasida o’qish davrida kasbiy mahorat asoslari yaratilishi, mustaqil kasbiy faoliyat ko’nikmalari shakllantirilishi bilan bog’liq. Shuning uchun ham talabalar bilim va uni olish usullarini o’zlashtirib, mustaqil ish boshqa barcha turdagi o’quv ishlarining vazifalarini bajarishga mo’ljallanganligini tushunishlari ayniqsa muhimdir. Mustaqil ta`lim faoliyati ko’nikmalarini shakllantirish masalalariga ko’plab olimlar murojaat qilganlar. Ularning asarlarida mustaqil ish, mustaqil bilish faoliyati, mustaqillik tushunchalariga ta`riflar berilib, ta`lim jarayonida mustaqil ishlarni qo’llash orqali ta`lim sifatini oshirishning fundamental imkoniyatlari ta’kidlangan. Mustaqil ta`lim faoliyati ko’nikmalarini shakllantirish muammosiga ham katta e`tibor beriladi. Lekin shu bilan birga, talabalarning mustaqil ishlarining mohiyati, mustaqil ishlarni tasniflash va tizimlashtirish, bo’lajak mutaxassislarning mustaqil bilish faoliyati usullarini o’zlashtirish masalalari yetarlicha o’rganilmaganligicha qolmoqda.

Oxirgi paytlarda O’zbekistonda oliy o’quv yurtlarida kredit-modulli ta`lim tizimini qo’llash dolzarb bo’lib qoldi. Mazkur tizimni hayotga tatbiq etish maqsadida davlatimiz rahbari 2019-yil 8-oktabrda “O’zbekiston Respublikasi Oliy ta`lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to’g’risida”gi qarorni imzolagan edi. Mazkur muhim dasturiy hujjatda “Respublikadagi kamida 10 ta oliy ta`lim muassasasini xalqaro miqyosda tan olingan tashkilotlar reytingida birinchi 1000 ta o’rinni egallagan oliy ta`lim muassasalari ro’yxatiga kiritish” belgilangan. Shuningdek, 2030-yilgacha respublikadagi barcha Oliy ta’lim muassasalarining (OTM) 85 foizi kredit-modul tizimiga o‘tkazilishi ko‘rsatilgan. Xo’sh, bu mexanizm bugun va kelajakda qay darajada foydali bo’ladi? Bu yangi O’zbekistonning strategik maqsadlariga qay darajada mos keladi?

NATIJALAR

Tajriba shuni ko’rsatadiki, mashg’ulotlar ko’pincha o’quvchilarning bilim, ko’nikma va malakalarini shakllantirishning tor maqsadlariga qaratilgan bo’lib, ular o’z-o’zidan maqsad bo’ladi. Mustaqil ish va amaliyotlarni o’tkazish uchun ishlab chiqilgan mexanizmlar mavjud emas. Bu bilish jarayonida o’quvchilarning keng mustaqilligini rivojlantirish zarurati, bunday bilish qobiliyatlari va o’quv amaliyotining haqiqiy holati o’rtasida ziddiyatni keltirib chiqaradi.

Ta`lim muassasalarda o’qitiladigan fanlardan mustaqil ta`limni maqsadli tashkil etish jarayonida talabalarning mustaqil bilish faoliyati usullarini samarali o’zlashtirish masalalari, fanlardan mustaqil o’quv faoliyatini tashkil etish yo’llari va vositalari mexanizmlari dolzarbligicha qolmoqda.

O’zbekiston Respublikasini 2030-yilgacha bo’lgan davrda uzoq muddatli ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish konsepsiyasida davlat ko’plab muammolarni, jumladan, iqtisodiy muammolarni hal etishda asosiy o’rinni yosh avlod zimmasiga yuklashi, chunki ular raqobatbardosh mutaxassislardir. Paydo bo’lgan muammolarni ko’rish va ijodiy hal qilish va o’zgaruvchan hayot sharoitlariga moslashuvchan tarzda moslashish.

Ta`lim holatining o’ziga xos xususiyati oliy kasbiy ta`limning yangi, ochiq tizimining shakllanishi, uning yangi mazmuni, shu jumladan ta`limni tashkil etishning kredit-modul tizimiga o’tish bilan tavsiflanadi.

Ta`limni tashkil etishning kredit-modul tizimi o’quv jarayonini tashkil etish modeli bo’lib, u modulli o’qitish texnologiyalari va kredit ta`lim birliklari uyg’unligiga asoslangan. Kredit-modul tizimi bo’yicha o’qitish talabalar tomonidan o’quv materialining har birining tarkibiy mazmuniga ega bo’lgan o’quv materialining (modullarning) mantiqiy to’ldirilgan qismlaridan iborat oldindan ishlab chiqilgan modul dasturi bo’yicha diskret rejimda o’rganishni tashkil etishni nazarda tutadi. Test sinovlarida ta`limni tashkil etishning kredit-modul tizimi bir o’quv dasturidan ikkinchisiga, jumladan, aspiranturaga o’tishda talabalarning harakatchanligini

oshirish imkoniyatlariga ega ekanligi ta’kidlandi. Kreditni sarflash tizimi nafaqat o’quv yukini, balki talabaning barcha yutuqlarini hisobga olish imkonini beradi. Talaba o’rganish va assimilyatsiya qilish uchun kerakli miqdordagi o’quv fanlarini tanlaydi, ularni o’zlashtirish majburiyatini oladi. Modulli boshqaruvning ob’ektiv ma’lumotlaridan dalolat beruvchi ma’lum bir vaqt. Ta`lim jarayonini bunday tashkil etish talabani oliy ta`lim mazmunini sifatli o’zlashtirishga majbur qiladi va shu orqali boshqa mamlakatlarning ta`lim muassasalarida natijalarni ob’ektiv tan olishni ta’minlaydi. Asosiy e`tibor 40/60 foiz nisbatida talabalarning mustaqil ta`limiga qaratilgan, bu yerda 60% mustaqil ta`limga bag’ishlangan. Mustaqil ta`lim faoliyati - bu mavjud bilim va ko’nikmalarni chuqurlashtirish va takomillashtirish, aqliy kuch va qobiliyatlarni rivojlantirish, intellektual darajani o’zgartirishga qaratilgan shaxsning bilishga faol munosabati namoyon bo’lishining ob’ektiv-sub’ektiv shaklidir. Ammo amaliyot shuni ko’rsatadiki, o’qitishni tashkil etishning kredit-modul tizimiga o’tish o’z-o’zidan ta`lim faoliyati ko’nikmalariga etarli darajada ega emasligi sababli sekinlashmoqda, chunki kredit-modulli tashkil etish tizimiga o’tish bilan o’qish vaqtining ko’p qismi o’qituvchi rahbarligida yoki usiz talabaning mustaqil ishiga bag’ishlangan. Universitetda ta`limni tashkil etishning kredit-modul tizimi doirasida, birinchi navbatda, mustaqil ta`lim faoliyati ko’nikmalarini shakllantirish muammosini hal qilish kerak.[3,4]

Oliy o’quv yurtlari talabalarining mustaqil ta`lim faoliyati masalasi bilan ko’plab olimlar shug’ullanmoqda, bu borada ilmiy ishlar etarli, ammo buning uchun turli omillarni hisobga olish kerak: mamlakat, tajriba, mentalitet, resurslar va boshqalar. . O’zbekiston Respublikasida kredit - moduli tizimi nisbatan yaqinda yo’lga qo’yildi, ungacha u bir necha oliy o’quv yurtlarida sinovdan o’tkazildi va u yerda o’z malakasini ko’rsatdi. Ammo bu tizim samarali bo’lsa-da, ayniqsa, mustaqil ta`limda ishlab chiqilgan mexanizmlar mavjud emas.[5,6]

MUHOKAMA

Talabaning mustaqil ta`lim faoliyati ko’nikmalarini shakllantirish omili sifatida ta`limni tashkil etishning kredit-modul tizimidan foydalanishning pedagogik shartlari va usullari quyidagilardan iborat:

- talabani har xil turdagi mustaqil ishlarga (qayta ishlab chiqaruvchi, rekonstruktiv-variativ, evristik, ijodiy) jalb qilish, o’z-o’zini o’qitish ko’nikmalarini shakllantirishda talabaning motivlarining ijobiy dinamikasini ta’minlaydigan o’z-o’zini o’qitish faoliyatining individual loyihalarini ishlab chiqish;
- talabalar tomonidan xalqaro, Boloniya jarayonining mazmunini asoslash jarayonida qabul qilingan qonunlarni o’rganish asosida bilimlarni boyitish (me’yoriy, maxsus, gumanitar), ilmiy sharhlar, davriy nashrlarda muammoning bahsli muhokamalari;
- o’qitishni tashkil etishning kredit-modul tizimiga o’tish davrida oliy kasbiy ta`lim sohasida mustaqil ta`lim faoliyati kontekstida matbuot, ommaviy axborot vositalari (kasb haqidagi g’oyalarni chuqurlashtirishga, mustaqil ta`lim imkoniyatlarini tanqidiy baholashga qaratilgan vazifalarni taklif qilish) malakali mutaxassisni tayyorlash;
- texnologiyalarni amalga oshirish (tanqidiy fikrlash, dialog, muammoli vaziyatlarni yaratish, ko’nikmalarni shakllantirish jarayonini algoritmlash, portfolio, keys-stadi), ularni rivojlantirish sub’ekti rolida talabaning ishtirokini aks ettirishni amalga oshirish;
- aks ettirish usuli;
- loyihani ishlab chiqish;
- ijtimoiy tarmoqlarda ishlash, sotsiologik so’rov, sotsiologik tadqiqotlar;
- insholar, insholar yozish;

Talabaning mustaqil ta`lim faoliyati o’quv faoliyatining erkin, eng murakkab turi sifatida tushunilganligi sababli, u o’z bilimlarini mustaqil ravishda olish va qurish, ularni amaliy faoliyatga aylantirish ko’nikmalarini rivojlantirish bilan bog’liq bo’lganligi sababli, biz mustaqil ish uchun turli xil variantlarni taklif qilamiz. oliy ta`lim muassasalari talabalarining ijodiy salohiyatini aniqlashga qaratilgan talabalar soni. Xususan, kechki bo’limda rus tili va adabiyoti yo’nalishida ishlayotgan, rus tili ona tili bo’lmagan talabalar uchun mustaqil ishlarni bajarish

uchun bir nechta variantni taklif qildik:

- hamkorlikka o’rgatish (jamoada mustaqil ishlarni bajarish);
- insho yozish;
- muayyan dars uchun modul yaratish;
- ijodiy loyiha;
- sotsiologik tadqiqot va sotsiologik so’rov;
- portfel yaratish.

Ularning aksariyati ma’lum bir mavzu bo’yicha modul yaratishga va dars (master-klass) o’tkazishga muvaffaq bo’lishdi, chunki ularning aksariyati dars berish, kunduzi maktabda ishlash tajribasiga ega. Kunduzgi ta`lim talabalariga kelsak, 50% dan ortig’i jamoada ishlash imkoniyatiga ega bo’lganligi sababli "hamkorlikda o’rganish" turidagi mustaqil ishlarni tanladi. Mustaqil ta`lim komponentining 30% ijodiy loyiha sifatida tanlandi, 10% insho yozdi va testlar tuzdi, 10% sotsiologik so’rov va tadqiqotlar o’tkazdi. Mustaqil ta`limning barcha tarkibiy qismlari talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirdi, talabalarning salohiyatini ochib berdi, o’quv jarayoniga qiziqish uyg’otdi, kredit-modulli ta`lim tizimining samaradorligini isbotladi. Kadrlar tayyorlashni tashkil etishning kredit-modul tizimi dinamik tizimdir. Tizimlarning xatti-harakatlari dinamikasini bashorat qilish tabiatiga muvofiq, u maqsadli, ya’ni bir maqsadga erishishga – ta`limni tashkil etishning kredit-modul tizimi talabaning mustaqil ta`lim faoliyati ko’nikmalarini shakllantirish omili bo’lgan pedagogik shart-sharoitlarni asoslashga qaratilgan. Bu jihatdan asosiy yondashuv shaxsga yo’naltirilgan. Talabaning salohiyatini, uning muayyan sohada o’zini anglash qobiliyatini o’rganish, psixologik temperamentni baholash va ma’lumotlarni o’zlashtirish, bu ma’lumotlarga qarab, aniq vazifa berish kerak.

O’rganilayotgan tizimning pedagogik salohiyati o’qituvchi rahbarligida va o’qituvchi rahbarligisiz o’quvchining mustaqil ta`lim faoliyati jarayonida amalga oshiriladigan funktsiyalar bilan bog’liq. Ta`limni tashkil etishning kredit-modul tizimining pedagogik salohiyati uning imkoniyatlari (ijtimoiy-madaniy, tizimli, tashkiliy, huquqiy shartlilik) sifatida quyidagilarni o’z ichiga oladi: axborot, kontent resurslarining mavjudligi; talaba va o’qituvchining mustaqil ta`lim faoliyatidagi qiyinchiliklarini aniqlash va bartaraf etishga e`tibor berish; o’qituvchi va talabaning hamkorlik asosidagi o’zaro munosabati, mustaqil ta`lim faoliyatining tashkiliy shakllari, usullari, vositalarini tanlash erkinligi, o’quvchining mustaqil ta`lim faoliyatining individual-shaxsiy traektoriyasini tanlash imkoniyati; talabaning mustaqil ta`lim faoliyatining turli shakllariga shaxsiy qo’shilishi.

XULOSA

Shunday qilib, ta`limni tashkil etishning kredit-modul tizimi sharoitida o’qituvchi va talabaning roli keskin o’zgarib, tayyor bilim beruvchidan o’qituvchi maslahatchi, koordinator, talaba esa passiv ta`limga o’tadi. Ma’lumotni faol qidirishni idrok etish, ta`lim tizimida kredit-modul tizimi ustuvorligicha qolmoqda va mustaqil ta`lim uning asosiy bo’g’inidir. Uni yanada takomillashtirish uchun mustaqil ta`lim mexanizmlari, uslublari va yo’llarini ishlab chiqish va talabaga yo’naltirilgan yondashuvdan foydalangan holda kredit tizimiga joriy etish zarur.

Nazariy tadqiqotlar va o’zimizning eksperimental ma’lumotlarimizni tahlil qilish tadqiqot faoliyatining quyidagi asosiy funktsiyalarini aniqlashga imkon berdi, ular talabaning o’qituvchi va boshqalar bilan faol o’zaro munosabati jarayonida amalga oshiriladi va uning ta`lim salohiyatini belgilaydi:

- o’zlashtirilgan tajribani tushunish - amaliy, ijodiy, munosabatlar tajribasi, motivatsion (talabalarning tabiatini belgilaydi va yetarlicha kuchli va barqaror ijobiy motivlar mavjud bo’lganda, odamni o’zini o’zi rivojlantirishga undashga imkon beradi);

- yangi bilimlarni mustaqil egallash - mavjud bilimlarni yangilash va aqliy faoliyatni faollashtirish vositasi bo’lib xizmat qiladi, yo’naltirilgan (bo’lajak va davom etayotgan harakatni amalga oshirishning maqsadi, rejasi va vositalari haqida g’oyalar tizimini shakllantirishni ta’minlaydi; baholash munosabatlarini belgilaydi, kommunikativ (mustaqil ta`lim faoliyatini

yaratish, saqlash, sifatli o’zgartirishni belgilaydi);

ADABIYOTLAR RO’YXATI (REFERENCES)

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 2 martdagi “2017-2021 yil O’zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta barqaror yo’nalishi bo’yicha Xarakatlar strategiyasining “Ilm, ma’rifat va energiya iqtisodiyotni rivojlantirish yili”da amalga oshirish oid davlat to’g’risida ‘risida’ PF-5953-son farmoni.
2. Бурлиев А. У., Рашидова Р. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ //UzACADEMIA. – С. 43.
3. Бурлиев, А. У. (2021). ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ. *Academic research in educational sciences, 2*(CSPI conference 1), 523-526.
4. Ибрагимова Н. А., Ибрагимов З. З. ПЛАТФОРМА MOODLE–НЕОБХОДИМЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРЕПОДОВАТЕЛЕЙ //Academic research in educational sciences.–2021.–Т. 2.–№.CSPI conference 1. – С. 572-575.
5. Iskandarova, Z. A. (2023). Mobil o’qitishning pedagogik shakllarini ta’limda tadqiq qilish. Science and Education, 4(3), 435-439.
6. Abdumajidovna, I. Z. (2022). The Role of Learning in Personal Development. Czech Journal of Multidisciplinary Innovations, 11, 32-38.

ВИРТУАЛЬНЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Кузиев Ботир Намозович
Джизакский политехнический институт,
доцент кафедры АиУПП
Муртазин Эмиль Рустамович
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры Радиоэлектротника
kirenakirka.fr@inbox.ru
Хикматов Сардор Шермат угли
Джизакский политехнический институт,
студент кафедры АиУПП

Аннотация: Статья рассматривает важность виртуальных облачных лабораторий в контексте современного образования и их влияние на практическое обучение студентов. В работе освещаются основные преимущества таких платформ, таких как доступность, гибкость и экономия ресурсов, а также дается обзор практического применения в различных образовательных областях. Автор также обсуждает вызовы, с которыми сталкиваются при внедрении и использовании виртуальных облачных лабораторий, и выделяет перспективы развития данной технологии в образовательном процессе.

Ключевые слова: виртуальные облачные лаборатории, образование, практическое обучение, технологии в образовании, гибкость обучения.

Abstract: The article explores the significance of virtual cloud laboratories in the context of modern education and their impact on students' practical learning. The paper highlights key advantages of such platforms, including accessibility, flexibility, and resource efficiency, providing an overview of practical applications across various educational domains. The author also discusses challenges encountered in the implementation and use of virtual cloud laboratories, while outlining perspectives for the development of this technology in the educational process.

Keywords: virtual cloud laboratories, education, practical learning, educational technologies, flexibility in education.

В современном образовании технологии стремительно меняются, и виртуальные облачные лаборатории становятся ключевым элементом для эффективного практического обучения. Эти инновационные платформы открывают новые перспективы для студентов, обеспечивая доступ к реальным практическим заданиям и уникальным образовательным опытам. В данной статье мы рассмотрим, почему виртуальные облачные лаборатории стали неотъемлемой частью современного образования, и как они влияют на уровень практической подготовки студентов.

1. Обзор виртуальных облачных лабораторий:

Виртуальные облачные лаборатории предоставляют возможность обучения на практике, не требуя физического присутствия в специализированных лабораториях. Студенты могут выполнять практические задания, эмулируя реальные сценарии без необходимости использования дорогостоящего оборудования.

2. Преимущества виртуальных облачных лабораторий:

Доступность и гибкость:

Студенты могут получать доступ к виртуальным лабораториям из любой точки мира, обеспечивая гибкость в учебном процессе и устраняя географические ограничения.

Экономия ресурсов:

Отсутствие необходимости в физическом оборудовании и лабораториях снижает финансовые затраты учебных заведений, делая образование более доступным.

Разнообразие заданий:

Виртуальные лаборатории предоставляют широкий спектр заданий, эмулируя реальные сценарии и обогащая практический опыт студентов в различных областях.

Мгновенная обратная овязь:

Системы виртуальных лабораторий предоставляют мгновенную обратную связь, что ускоряет процесс обучения и помогает студентам лучше понимать материал.

Экологическая устойчивость:

Использование виртуальных лабораторий снижает потребление бумажных ресурсов, способствуя устойчивости и сокращению экологического воздействия.

Интеграция облачных технологий:

Облачные сервисы обеспечивают высокую доступность и хранение данных, предоставляя удобный и безопасный доступ к виртуальным лабораториям.

Больше возможностей для экспериментов:

Студенты могут проводить эксперименты в виртуальных условиях без ограничений, что расширяет возможности их творчества и исследовательских инициатив.

Сокращение времени на подготовку:

Отсутствие необходимости в подготовке и уборке физических лабораторий экономит время преподавателей и студентов, позволяя им фокусироваться на сущности задания.

Обновление и актуализация материалов:

Легкость обновления контента и программного обеспечения позволяет быстро внедрять новые технологии и поддерживать актуальность учебных материалов.

Интеграция с другими образовательными технологиями:

Виртуальные лаборатории легко интегрируются с другими образовательными технологиями, такими как онлайн-курсы и системы управления обучением (LMS), обеспечивая единое и согласованное образовательное пространство.

Все перечисленные преимущества делают виртуальные облачные лаборатории важным инструментом для современного образования, обогащая практический опыт студентов и обеспечивая эффективное использование ресурсов образовательных учреждений.

3. Практическое Применение:

Виртуальные облачные лаборатории находят свое применение в различных областях образования, таких как информационные технологии, инженерные науки, кибербезопасность и многих других. Эти платформы позволяют студентам симулировать реальные сценарии работы, что значительно повышает уровень практических навыков.

Студенты могут выполнять программирование, тестирование и отладку кода в виртуальной среде, имитируя реальные рабочие условия.

Эмуляция работы схем и устройств, проведение экспериментов в области электроники без физического подключения к оборудованию.

Проведение виртуальных тестов на безопасность, тренировка в симуляциях атак и защиты сетевых систем.

Исследование биологических процессов в виртуальных условиях, включая моделирование хирургических операций и анатомических структур.

Проведение виртуальных экспериментов, изучение законов физики и химических реакций в безопасной и контролируемой среде.

Предоставление онлайн-лабораторий для курсов по информационным технологиям, упрощая доступ и выполнение практических заданий.

Тестирование сетевых конфигураций, обучение администрированию серверов и оборудования.

Создание и тестирование 3D-моделей, проведение виртуальных испытаний прототипов.

Исследование географических объектов и явлений, создание виртуальных моделей ландшафта и геологических формаций.

Возможность студентам из различных областей науки и техники сотрудничать в виртуальной среде, создавая многопрофильные образовательные проекты.

Практическое применение виртуальных облачных лабораторий позволяет студентам получать реальный опыт в своих областях обучения, обеспечивая взаимодействие с современными технологиями и подготовку к вызовам будущего.

4. Вызовы и Перспективы:

Несмотря на все преимущества, внедрение виртуальных облачных лабораторий также сталкивается с вызовами, такими как необходимость обеспечения безопасности данных, поддержки технической инфраструктуры и обучения преподавательского состава.

Вызовы:

Необходимость обеспечения высокого уровня защиты данных студентов и конфиденциальности информации в виртуальных лабораториях.

Обеспечение стабильной и высокоскоростной интернет-связи для бесперебойного доступа к виртуальным лабораториям.

Необходимость обучения преподавателей использованию и внедрению виртуальных облачных лабораторий в учебный процесс.

Инвестиции в инфраструктуру и обеспечение необходимого программного обеспечения могут потребовать существенных финансовых ресурсов.

Оценка эффективности виртуальных лабораторий и их влияния на уровень понимания и усвоения материала.

Перспективы:

Продолжение развития технологий виртуализации для создания еще более реалистичных и интерактивных виртуальных лабораторий.

Внедрение искусственного интеллекта для персонализации опыта обучения в виртуальных лабораториях, предоставляя студентам индивидуальные задания и рекомендации.

Расширение спектра образовательных программ, предоставляемых через виртуальные лаборатории, включая новые области знаний и дисциплины.

Создание более интерактивных инструментов и трехмерных моделей для увлекательного и более наглядного обучения.

Возможность международного сотрудничества и обмена знаний с использованием виртуальных лабораторий.

Расширение разнообразия заданий в виртуальных лабораториях, включая те, которые стимулируют креативное мышление и решение реальных проблем.

Продвижение экологически устойчивых практик в образовании через уменьшение физического потребления ресурсов виртуальными лабораториями.

Перспективы развития виртуальных облачных лабораторий ориентированы на устранение вызовов и создание более совершенных, эффективных и инновационных образовательных платформ.

Заключение:

Виртуальные облачные лаборатории становятся ключевым компонентом образовательных программ, позволяя студентам приобретать практические навыки в инновационной и гибкой форме. Эти технологии открывают новые возможности для обучения, содействуя формированию высококвалифицированных специалистов, готовых к вызовам современного мира.

Литература

1. Кузиев, Б. Н., Холмуминова, Д. А., & Муртазин, Э. Р. Электронное обучение как часть образовательного процесса. Ученый XXI века, 1, 43.
2. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.

3. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.
4. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.
5. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.
6. Адылова, Ф. Т., Кузиев, Б. Н., & Давронов, Р. Р. (2023). ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТЕРАПИИ ДИАБЕТА. Universum: технические науки, (1-4 (106)), 5-11.
7. Кузиев, Б. Н. (2012). Мультимедийные обучающие системы (МОС) в процессе обучения студентов технических вузов химико-технологическим дисциплинам. Молодой учёный, 8, 379.
8. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
9. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.

BO’LAJAK MATEMATIKA FANI O’QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTSIYALARINI SHAKLLANTIRISH ASOSLARI.

Usarov Sardor Abdunazirovich
Jizzax Davlat Pedagogika universiteti.
Matematika o’qitish metodikasi kafedrasi katta o’qituvchisi
usarovsardor@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo’lajak matematika o’qituvchilari kasbiy tayyorgarlik jarayonida matematik kompetentligini qanday oshirish tushunchalar berilgan.

Kali so’zlar: Kompetensiya, kompetentlik, kompetentli shaxs.

Abstract: This article provides ideas on how to improve the mathematical competence of future mathematics teachers in the process of professional training.

Key words: Competence, competent person.

Ta’lim sifatini oshirish - bu bugungi kunda butun jahon hamjamiyatidagi eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Uni hal etish uchun esa, ta’lim mazmunini modernizatsiyalash, ta’lim jarayoni texnologiyalarini va so’zsiz ta’limning yakuniy maqsadini qayta ko’rib chiqish talab etiladi.

Ta’limni jamiyat madaniyatini o’zlashtirish asosida ta’lim oluvchilarda faoliyatning turli sohalarida shaxsiy va ijtimoiy ahamiyatga ega bo’lgan muammolarni mustaqil hal etish qobiliyatini rivojlantirishning maxsus tashkil etilgan jarayoni sifatida qarash mumkin. Ta’lim maqsadini bunday tushunish esa, o’z navbatida kompetentli yondoshuvni ro’yobga chiqarish uchun asos yaratadi[1].

Kompetentlik - bu ko’pgina ijtimoiy sohalarga va ijtimoiy yo’nalishlarga tegishli bo’lgan muammoli vazifalarning bajarilishidagi o’zlashtirilgan usullar, hayotiy muammolarning hal etilishidagi shaxsning butun tajribasidir.

Kompetentlikni insonning faoliyatga jalb etilganlik darajasi sifatida belgilash mumkin. Shu sababli, ta’lim beruvchi pedagogik faoliyatining samarasi, ko’p jihatdan unda kasbiy kompetentlikning tarkib topganligi bilan tavsiflanadi. Muvaffaqiyatli faoliyat olib borish uchun har bir ta’lim beruvchi kasbiy kompetentlikka ega bo’lishi zarur.

Hozirgi ta’lim sohasida katta o’zgarishlar bo’layotgan bir davrda ta’lim oluvchilar psixologiyasini teran o’rganish bilan birga, o’qituvchi o’z faoliyatiga psixologik yondoshuvi va bugungi kun talablaridan kelib chiqqan holda motivatsion ta’sir ko’rsatishi lozim. Shaxsga ta’lim va tarbiya berishda nafaqat ta’lim oluvchiga ta’limning yo’naltirilishi, balki o’qituvchining pedagogik faoliyatga psixologik tayyorligi muhimdir. Bunday hollarda o’qituvchining kasbiy kompetentlik darajasiga alohida e’tibor qaratishni talab etadi.

Ta’lim tizimida kompetentli yondoshuv ta’lim islohatlarining konseptual asoslari sifatida qabul qilinishi, ta’lim tizimiga kompetentli yondoshuvning joriy etilishi ta’lim maqsadi, mazmuni, o’qitish shakli, o’qitish usullari, pedagogik va axborot texnologiyalari, nazorat usullarini hamda ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchi rolida jiddiy o’zgarishlarni amalga oshirishni talab etadi.O’qituvchining kasbiy kompetentligini tarkib toptirish uchun pedagogik oliy ta’limda tub o’zgarishlarni amalga oshirish kerak. Oliy ta’lim Davlat ta’lim standarti, o’quv dasturi va darsliklarni takomillashtirish yo’nalishida muayyan ishlar olib borilayotgan bir paytda, mavjud an’anaviy mazmundan voz kechish qiyin kechsa-da, ta’lim mazmunini yanada aniqlashtirish lozim bo’ladi.

Oliy ta’limning zamonaviy tizimda bitiruvchining ma’lumoti sifatining asosiy ko’rsatkichi uning kasbiy kompetentligidan iboratligi bilan tavsiflanadi. Psixologik lug’atlarda pedagogning kasbiy kompetentligi muvaffaqiyatli kasbiy faoliyat, uning ahamiyati va uni amalga oshirishda qo’llaniladigan bilim va ko’nikmalar to’plami bilan aniq maxsus masalalarga munosabat sifatida ta’riflanadi.

Matematika o’qituvchisining kasbiy kompetentligi quyidagi komponentlardan iborat: mazmunli (maxsus matematik bilimlarga egalik), texnologik (matematika o’qitish usullariga egalik), shaxsiy (shaxsning ayrim xususiyatlariga egalik). «Matematika» va «Matematika o’qitish metodikasi» ta’lim yo’nalishi o’quv rejalarida o’qitish ko’zda tutilgan «Matematika o’qitish nazariyasi va metodikasi» kursi matematika o’qituvchilarini tayyorlashda va ularda kasbiy kompetentlikni shakllantirishda alohida o’ringa ega.

Matematika o’qituvchisi kasbiy tayyorgarligining yangi sifatiga ega bo’lish uchun matematika o’qitish nazariyasi va metodikasi kursining nazariy asoslari va uni qurishning qo’shimcha tadqiqotlari zarur. Ular bo’lajak matematika o’qituvchisi mahoratining shakllanishiga va umumiy pedagogik madaniyatini takomillashtirishga yordam beradi.

Predmetli tayyorgarlikning kasbiy yo’naltirilganligini oshirish asosida kasbiy kompetentlikni shakllantirish masalasini amalga oshirish ta’lim jarayoniga kasbiy faoliyat elementlari, kasbiy tajribalarni kiritish, o’qitish usullari va shakllarini o’zgartirish yo’li bilan hal etilishi mumkin.

Matematika o’qitish nazariyasi va metodikasi kursining bo’lajak o’qituvchilarda refleksiv predmetli faoliyat asosida reproduktiv va lokal- modellashtiruvchi xarakterli amaliy bilimlarini shakllantirish, rivojlantirish, o’quv va kasbiy faoliyat motivlarini shakllantirish kabi maqsadlari bo’lajak pedagogning kompetentligiga bevosita dahldor hisoblanadi [2]. Bu maqsadlardan esa, kursning quyidagi vazifalari kelib chiqadi:

- bo’lajak matematika o’qituvchisida kasbiy sifatlarni tarkibtoptirish;

- talabalarda matematika o’qitish nazariyasi va metodikasi kursining asosiy tushunchalari haqida tasavvurnishakllantirish;

- talabalarda o’quv materialini bayon qilish usullari va o’quv mashg’ulotlarini tashkil etish shakllarini mustaqil ajratish va tahlil qilish qobiliyatini shakllantirish;

- talabalarning o’quv materialini o’qitishning turli usullari orqali taqdim etishni bilishnirivojlantirish;

- bo’lajak pedagogning tadqiqotchilik qobiliyatlarini ta’lim jarayoniga faol kiritish yo’li bilanrivojlantirish.

Bugungi zamonaviy ta’limga kompetentli yondoshuv jadal sur’atlar bilan kirib bormoqda va ommalashmoqda. Kompetentli yondoshuv - deganda muayyan kontekstda o’zlashtirilgan bilim va ko’nikmalarni o’z kasbiy faoliyatiga mustaqil qo’llash qobiliyatini shakllantirish tushuniladi. Davlat ta’lim standartida o’z ichiga ijtimoiy-shaxsiy, iqtisodiy va tashkiliy-boshqaruv, umumilmiy, umumkasbiy, maxsus kabi o’quv kompetensiyalarni olgan, bitiruvchining kompetentli modelidan foydalanish ko’zda tutilgan.

Har qanday ixtisoslik bo’yicha zamonaviy mutaxassisda umumkasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning asosini, axborotni qidirish, to’plash, qayta ishlash, tuzatish va qo’llashni maqsadli amalga oshirishga tayyorgarlik va qobiliyatlilikni ko’zda tutuvchi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish tashkil etadi. Turli sohalarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan jadal foydalanishga yo’naltirilgan mutaxassislarni tayyorlash jarayoni jiddiy takomillashtirilishi lozim [3]. Chunki, hozirgi tayyorgarlik doirasida axborot-kommunikatsiya texnologiyasi kompetentlikni ta’minlab bermaydi.

Ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish quyidagi umumdidaktik tamoyillarga asoslanadi:

- didaktik tizimning o’qitish qonuniyatlariga mosligi. Ushbu tamoyil ta’lim oluvchining o’quv-bilish faoliyatini uning ob’yektiv qonuniyatlariga muvofiq holda tashkil etish zarurliginiko’rsatadi;

- nazariy bilimlarning yetakchi roli. U axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo’llab o’quv materialining yetarli darajada yirik mazmunli bo’lagini o’rganish, ta’lim oluvchi boshlang’ich bosqichda mavzuning butun nazariy mazmuni haqida tasavvurga ega bo’ladigan, so’ngra oraliq bosqichda alohida o’quv masalalar mazmunini o’zlashtiradigan, oxirgi bosqichda esa, butun mavzuni o’rganish o’zlashtirishning talab etilgan darajasiga qadar yetkazadigan tartibda tashkil etiladigan didaktik jarayon maqsadiga mosligini ko’rsatadi [4];

- o’qitishning ta’limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi funksiyalari birligi. Ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishda u o’qitishning ushbu funksiyalarining jarayonli, maqsadli va mazmunli jihatlari amalga oshiriladigan axborot ta’lim resurslarini loyihalash bosqichigaqo’yiladi;

- motivatsiya. U ta’lim oluvchini o’qitish maqsadini egallashga undagi zaruriyatni uzluksiz aks ettiradi, ta’lim berishni esa, sub’yekt faollik namoyon bo’lish jarayoni sifatida qarashni ko’zdatutadi;

- muammolilik. U o’qituvchini axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanib muammoli vaziyat yaratishgayo’naltiradi;

- o’qitishga individual yondoshuv asosida jamoaviy o’quv faoliyatni birlashtirish. U axborot ta’lim resurslari asosida mos o’qitish shakllariga maqsadli birlashtirishni ko’zdatutadi;

- multimedialilik. U ko’rgazmalilikning an’anaviy tamoyilini rivojlantirish bo’lib,

quyidagi ikki ma’noda foydalaniladi: a) tor ma’noda (axborotni tasvirlash shakli bo’yicha); b) keng ma’noda (axborot mazmunining majmuaviyligi sifatida);

- ta’lim oluvchining mustaqil faoliyatini faollashtirish. Ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo’llash shaxsni rivojlantirishga, ta’lim oluvchining xususiyatlarini sub’yekt sifatida aniqlashga, uning sub’yektiv tajribalarini tan olishga, bu tajribaga maksimal darajada tayangan holda pedagogik o’zaro hamkorlikni qurishga mo’ljallangan;

- o’quv-axborot bazasining ta’lim mazmuni va butun didaktik tizimga mosligi

Xulosa qilib aytganda yuqori malakali pedagog kadrlarni tayyorlash muhim masalalalardan biridir. Shunday ekan bilimdon, mustaqil fikrlovchi, ijodiy izlanuvchi, yuqori malakali, madaniyatli, turli soha egalarini tayyorlash dolzarb muammolardan hisoblanadi. Milliy dasturda e’tirof etilgan yangicha modeldagi shaxsni kamol toptirish, uning chuqur bilimlar sohibi bo’lib yetishishi, barkamolligini kafolatlovchi shart-sharoitlar orasida o’qituvchi kasbiy kompetentligini ta’lim va tarbiya jarayonlariga tatbiq etishda psixologiyaning o’z uslub va qoidalari yetarli bo’lmaganday. Shunga ko’ra yosh avlod ta’lim olish davrlaridagi rivojlanish tendensiyalaridan tortib, yangicha o’qitish texnologiyalarini ta’lim oluvchi tomonidan o’zlashtirilishi va undagi aqliy hamda intellektual qobiliyatlarga nechog’lik ta’sir ko’rsatayotganligini o’rganish hamda psixologiyadagi metodlarni didaktik metodlar bilan uyg’unlashtirishni taqozo etadi. Buning uchun bo’lajak o’qituvchidan kompetentlik, ayniqsa, turli xil sharoitlarda ta’lim oluvchi va ta’lim beruvchi psixologiyasini to’g’ri baholay olish bilan bog’liq ijtimoiy-psixologik kompetentlikning yuqori darajada bo’lishi talab qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. *Andreev A.L.* Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа педагогика // Педагогика. - М. - 2005. - № 4. -С.19-26.
2. Mamatov M.Sh., Temurov S.Y. Bo‘lajak matematika o‘qituvchilarida umumkasbiy kompetentlilikni axborot-kommunikatsiya texnologiyalari muhitida shakllantirish//«Ta’lim tizimida o‘qitish samaradorligini oshirishning nazariy va amaliy asoslari» mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Jizzax. - 2013. 376-377 betlar.
3. Mahmudov A.X. Uzluksiz ta’lim jarayoniga kompetentlik yondoshuvini joriy qilishning didaktik asoslari // Uzluksiz ta’lim. - 2012. - № 4. 8-12 betlar.
4. Turg‘unov S.T., Daniyorov B.X. O‘qituvchilarning kasbiy kompetentliligini rivojlantirish jarayonlarigi tizimli yondashuv // Xalq ta’limi. - 2011. - № 5. 71-76 betlar.
5. Hojimuhammedova D.R. O‘qituvchilarning kasbiy kompetentliligi // Xalq ta’limi. - T. - 2011. - № 5. 69-71betlar.
6. Isayev N. “Imitatsion modellarga qo‘yiladigan talablar” Ilm-fan va texnologiyalar. 2023 №2(1)

“TEKIS KESIM YUZALARINING GEOMETRIK XARAKTERISTIKALARI” MAVZUSINI O‘QITISHNING USTUVOR YO‘NALISHLARI

Nazarov Ortiq Tursunovich
Jizzax Politexnika instituti
Umumtexnika fanlar kafedrasi assistenti

Annotasiya: *Respublikamizning birinchi Prezidenti SH.Mirziyaev ta’lim tushunchasiga milliy didaktik nuqtai nazardan yondashib quyidagicha ta’riflaydi: “Ta’lim*

O‘zbekiston xalqi ma’naviyatiga yaratuvchilik faolligini baxsh etadi, o‘sib kelayotan avlodning barcha eng yaxshi imkoniyatlari unda namoyon bo‘ladi, kasb-kori, mahorati uzluksiz takomillashadi, katta avlodlarning dono tajribasi anglab olinadi va yosh avlodga o‘tadi”. Ta’kidlangan maqsadni amalga oshirish uchun ta’limning yangi modeli yaratildi va uning kelajakdagi “portlash effekti” yurtboshimiz tomonidan ilmiy asoslab berildi.

Kalit so‘zlar: *Inersiya momenti, statik moment, markazdan qochma inersiya momenti, qutb inersiya momenti, bosh inersiya momenti, inersiya radiusi, murakkab shaklning og‘irlik markazi. Parallel o‘qlar, oddiy kesimlar, elementar yuza, oddiy kesim yuzalari uchun inersiya momentlari, markazdan qochma inersiya momentlari, markaziy o‘q. Koordinata o‘qlari orasidagi burchak, bosh inersiya o‘qlari, bosh inersiya momentlari, bosh markaziy o‘qlar.*

Abstract: *Sh. Mirziyaev, the first President of our republic, approaches the concept of education from a national didactic point of view and describes it as follows: "Education gives creative activity to the spirituality of the people of Uzbekistan, all the best opportunities of the growing generation are manifested in it. "Lady, profession, skills are continuously improved, the wise experience of older generations is realized and passed on to the younger generation." A new model of education was created to realize the stated goal, and its future "explosion effect" was scientifically substantiated by our head of state.*

Keywords: *Moment of inertia, static moment, centrifugal moment of inertia, polar moment of inertia, principal moment of inertia, radius of inertia, center of gravity of a complex shape. Parallel axes, simple sections, elemental surface,moments of inertia for simple cross-sectional surfaces, centrifugal moments of inertia, central axis. Angle between ordinate axes, principal axes of inertia, principal moments of inertia, principal central axes.*

Respublikamizning birinchi Prezidenti SH.Mirziyaev ta’lim tushunchasiga milliy didaktik nuqtai nazardan yondashib quyidagicha ta’riflaydi: “Ta’lim O‘zbekiston xalqi ma’naviyatiga yaratuvchilik faolligini baxsh etadi, o‘sib kelayotan avlodning barcha eng yaxshi imkoniyatlari unda namoyon bo‘ladi, kasb-kori, mahorati uzluksiz takomillashadi, katta avlodlarning dono tajribasi anglab olinadi va yosh avlodga o‘tadi”. Ta’kidlangan maqsadni amalga oshirish uchun ta’limning yangi modeli yaratildi va uning kelajakdagi “portlash effekti” yurtboshimiz tomonidan ilmiy asoslab berildi. Modelni amaliyotga tadbiq etish o‘quv jarayonini texnologiyalashtirish bilan uzviy bog‘liqdir. Darvoqe, ilmiy texnikaviy ishlab chiqarishning ko‘p sonli tarmoqlari bilan bir qatorda bilimlar doirasiga ham yangi texnologiyalarni joriy etishni taqozo etmoqda. SHu boisdan “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” da “o‘quv- tarbiyaviy jarayonni ilg‘or pedagogik texnologiyalar bilan ta’minlash” uqtiriladi, uning ikkinchi va uchinchi bosqichlarida bajariladigan jiddiy vazifalardan biri sifatida belgilanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining “Ta’lim sifatini oshirishga qaratilgan Innovatsiyalar to‘g‘risidagi” buyrug‘ini (2003 yil 14 may 115 —sonli buyruq) bajarish bo‘yicha qo‘yilgan talablarda ham ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarda talabalar faolligini oshirish maqsadida quyidagi uslublarni keng qo‘llash ta’kidlab o‘tilgan:

- auditoriyalarni zamonaviy texnika vositalari bilan jihozlash va ulardan dars mashg‘ulotlarida maksimal foydalanish, ma’ruza mashg‘ulotlarini yiriklashtirilgan guruhlarda tashkil etish hamda mashg‘ulotlarni davra suhbati shaklida o‘tkazish uchun, auditoriyalarni kabinet (doira va yarim doiradagi o‘rindiqlar) shakliga keltirish;

- har bir ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha ta’lim jarayonining mantiqiy-tuzilish shaklini (fanlarni o‘qitishda ketma-ketlik) belgilash, o‘quv kurslarini bevosita hayot talablariga

moslashtirish va ularni vaziyatli masala va topshiriqlar bilan boyitish hamda uslubiy tavsiyalar va ko‘rsatmalarni tayyorlash;

- o‘quv dasturlariga muvofiq o‘tiladigan mavzular bo‘yicha tarqatma materiallarni talabalarga ilgariroq etkazish va talabalarga har bir mavzu bo‘yicha savollar tayyorlab kelish vazifasini yuklash, shu tariqa ularni dars mashg‘ulotlariga tayyorlangan holda kelishlarini va natijalarini reyting nazoratlari asosida baholashni hisobga olishni ta’minlash;

- dars mashg‘ulotlarini dialog tarzida o‘tkazish, talabalar tomonidan tayyorlangan va berilgan savollarning mazmun mohiyatiga alohida e’tibor qaratish, savollar sifatiga qarab, talabalarning muayyan mavzu bo‘yicha tayyorgarlik holatini aniqlash, talabalarda mavzu bo‘yicha fikrlash, mustaqil bilim olish, mavzuga oid adabiyotlarni topish, ulardan keng foydalanish va tahlil etish ko‘nikmalarini shakllantirishga erishish va boshqalar.

- dars mashg‘ulotlarida yangi pedagogik texnologiyalar, interaktiv, tanqidiy fikrlash metodlaridan keng foydalanishni yo‘lga qo‘yish;

Hozirgi kunda “Materiallar qarshiligi” fanidan mashg‘ulotlar olib borishda eski an’anaga aylanib qolgan usullardan foydalanilmoqda. Oqibatda bo‘lg‘usi kichik-mutaxassislar o‘zlarining bevosita mutaxassisliklarida “Materiallar qarshiligi” fanini etarlicha o‘zlashtirish imkoniyatiga ega bo‘la olmayaptilar. SHuning uchun ham “Materiallar qarshiligi” fanini o‘qitishda yangi zamonaviy usullardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. YUqorida keltirilgan fikrlar bitiruv loyiha ishi uchun tanlab olingan “Materiallar qarshiligi” fanidan “Tekis kesimlarning geometrik xarakteristikalari mavzusini yoritishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish” mavzusini dolzarbligini belgilab beradi.

Nima uchun bugungi kunda pedagogik texnologiyaning nazariy asosini yaratish va amaliyotga tadbiq etish zarurati tug‘ildi? An’anaviy o‘qitish tizimi, aytish mumkinki, yozma va og‘zaki so‘zlarga tayanib ish ko‘rish tufayli “Axborotli o‘qitish” shaklida tavsiflanadi, chunki o‘qituvchi faoliyati birgina tashkilotchi sifatida emas, balki nufuzli bilimlar borayotganligi ta’kidlangan holda baholanmoqda.

Ikkinchidan, fan-texnika taraqqiyotining tezkor rivojlanish bosqichida axborotlarning keskin ko‘payib borayotganligi va ulardan o‘qitish jarayonida foydalanish uchun vaqtning chegaralanganligi, shuningdek yoshlarni hayotga mukammal tayyorlash talablari ta’lim tizimiga yangicha yondashish zaruratini keltirib chiqarmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. 1,Nabiev A. Materiallar qarshiligi. Darslik. –T.:YAngi asr avlodi, 2008. -379b.
2. 2,Nabiev A., Xasanov S. Materiallar qarshiligi. Oliy `quv yurtlari uchun o’quv qo`llanma. -T.: Fan, 2005. -380 b.
3. 3,Xasanov.S.M Materiallar qarshiligidan masalalar yechish. O’quv qo’llanma. -T.: “O`zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti, 2014.-323 b.
4. 4.G‘ulomov S.S.”Mustahkam oila -- bilimga tayangan tinnovatsion iqtisodiyot asosi”.Talim tizimida sifat menejmenti.TDPU malaka oshirish kursida o‘qigan maruzasi.2012 yil.
5. Aynakulov X. A., Nazarov O. T., Soatov Sh. A. Osobennosti metodov obucheniya chercheniyu (na primere postroenie izobrajeniy) // Sbornik nauchnых statey po itogam raboты Mejdunarodnogo nauchnogo foruma. – 2019. – S. 108,.

6. Nazarov O. T., Aynakulov X. A., Urazaliev F. B. Nanesenie razmerov na chertejax po bazirovaniyam // Initsiativa v obrazovanii: problema interpretatsii znaniya v sovremennoy nauke. – 2019. – S. 303-307]

INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN TA’LIM JARAYONIDA FOYDALANISH – DAVR TALABI

Xolmo‘minova Dilorom Anvarovna
Jizzax politexnika instituti
“Kimyo” kafedrasi assistenti
dilorom.kholmuminova@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada ta’lim tizimida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash haqida so‘z yuritiladi. Shu bilan birga oliy ta’lim tizimida qo‘llanilayotgan innovatsion ta’lim texnologiyalari, ularning afzallik tomonlari ayrim innovatsion pedagogik usullar misolida yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: o‘quv jarayoni, pedagogik texnologiya, innovatsiya, innovatsion texnologiya, talaba va o‘qituvchi faoliyati, interfaol usullar, muammoli ma’ruza, munozara seminari, aqliy hujum usuli, didaktik o‘yin.

Annotatsion: The article discusses the use of innovative technologies in the education system. At the same time, innovative educational technologies in the higher education system, their advantages are highlighted on the example of some innovative pedagogical methods.

Keywords: educational process, pedagogical technology, innovation, innovative technology, student and teacher activity, interactive methods, problem lecture, discussion seminar, brainstorming method, didactic game.

Bugungi zamon talabi har bir ta’lim sohasida, u o‘qitish, kasb-hunar o‘rgatish yoki tarbiya berish bo‘ladimi, dunyo talablariga javob beradigan, yuqori sifat ko‘rsatkichiga ega bo‘lgan o‘qitishni yo‘lga qo‘yish va isloh qilishni talab etmoqda. Buning uchun esa ta’lim berishda yangi pedagogik, innovatsion texnologiyalardan foydalanish, uni amalda tatbiq etish zaruriyati tug‘ilmoqda. Ta’lim-tarbiya jarayonini yangi zamonaviy texnologiyasiz tasavvur qilish mumkin emas, shunday ekan har bir ta’lim jarayonini bevosita yangi pedagogik va innovatsion texnologiyalar orqali amalga oshirish davr talabi va u bugun zaruriy ehtiyojdir.

Ta’lim jarayonidagi innovatsiya, eng avvalo, ta’lim va tarbiya jarayonlarida qo‘llaniladigan mavjud pedagogik texnologiyalarni yangilash, o‘zgartirishni bildiradi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli farmoni [1] hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaroriga [2] asosan bugungi kunda ta’lim sohasida amalga oshirilishi zarur bo‘lgan masalalar, oliy ta’lim tizimini isloh qilish, ta’limda yangi pedagogik va innovatsion texnologiyalardan keng foydalanish zarurligi va mazkur faoliyatga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur tadqiqot muayyan darajada xizmat qiladi.

Innovatsion texnologiya deyilganda ta’lim berish san’atini ishga solib, uni samarali tashkil etish, uni jahon andozalari darajasiga ko‘tarish tushuniladi.

Oliy ta’limdagi innovatsiyalarning maqsadlari: talabaning intellektual, shaxsiy va ma’naviy rivojlanishining yuqori darajasini ta’minlash, ilmiy fikrlash uslubi malakalarini egallashi uchun sharoit yaratish, ijtimoiy-iqtisodiy va kasbiy sohalarda innovatsiyalar metodologiyasini o‘rgatish, tanlangan kasbga, shuningdek, innovatsion tashabbusga barqaror qiziqishini shakllantirish.

Innovatsion pedagogik texnologiyalar – ta’lim tizimining ratsional yo‘llarini ishlab chiqaruvchi va rivojlantiruvchi jarayon bo‘lib, unda o‘qituvchi asosiy mas’ul shaxs hisoblanadi. Chunki, uning asosiy vazifasi axborotni o‘quvchiga tez, aniq va tushunarli yetkazib berishdan iborat. Bunda o‘quvchi asosiy harakatlantiruvchi kuch bo‘lib, o‘qish, mutolaa qilish, formulalarni tushunish, laboratoriya asboblarini ishlata bilish, bir-birlari bilan do‘stona munosabatda bo‘lish, oldilariga qo‘yilgan muammolarni yechishda bir-biriga yordam berish ularning asosiy vazifalari hisoblanadi. [3-4].

Bir qator tadqiqotchilarning tadqiqotlari, jumladan, Y. Baydenko, E.F. Sir, D.A. Ivanov, S.E. Shishov va boshqalar metodika va o‘qitish metodikasi sohasida ta’limning interfaol usullaridan foydalanish materialni optimal darajada o‘zlashtirish va o‘zlashtirishni ta’minlashning eng samarali usullaridan biri ekanligini ko‘rsatdi.

Birinchidan, talabalarning o‘zlari ta’lim jarayonining sub’yekti bo‘lgan taqdirda o‘quv materialini tushunishi va eslab qolishi oson kechadi, ikkinchidan, o‘quv jarayoniga eng zaif va uyatchan talabalar ham jalb etiladi. Interfaol o‘qitish usullaridan foydalanish ko‘pgina muammolarni hal qilishga yordam beradi, jumladan:

- talabalarda o‘rganilayotgan fanga qiziqish uyg‘otadi;
- yangi materialning optimal darajada o‘zlashtirilishini ta’minlaydi;
- intellektual mustaqillikni ta’minlaydi;
- jamoada ishlash, materiallarni tahlil qilish va eng yaxshi javobni tanlashni o‘rgatadi;
- jamoa bo‘lib ishlashga, o‘zgalar fikrini hurmat qilishga o‘rgatadi;
- talabalarning fikrini, kasbiy malakasini va hayotiy ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Innovatsion pedagogik texnologiya yordamida o‘tilgan darslarning an’anaviy darslardan farqi shundaki, bu darslarda talabaga erkinlik muhiti yaratib beriladi. Talabaga savollar berish orqali uni muloqotga tortish va uni shaxs sifatida hurmat qilish orqali do‘stona munosabat yaratiladi. Oliy ta’lim tizimida ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari davomida ilg‘or pedagogik texnologiyalarning bir nechta usullaridan foydalanib, talabalarning faolligini va darslarga qiziqishini oshirish mumkin. Bunda guruhdagi barcha talabalarni ularning faolligiga qarab baholash va bilim darajasini aniqlash mumkin. Dars davomida bir qancha interfaol usullardan foydalanish olib borilayotgan mashg‘ulotning mazmuni va mavzusiga qarab tanlanadi. Masalan, laboratoriya ishlarini bajarishda “Kichik guruhlarda ishlash”, amaliy mashg‘ulotlarni olib borishda “Arra”, ma’ruza darslarida “Muzokara” va “Aqliy hujum” kabi innovatsion usullardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi [5-6].

Interfaol o‘qitish usullarining maqsadi – talaba o‘zining intellektual qobiliyatlari va muvaffaqiyatlarini his qiladigan qulay o‘quv sharoitlarini yaratishdir. Boshqacha qilib aytganda, interfaol ta’lim eng avvalo dialogik ta’lim bo‘lib, unda talaba va o‘qituvchi, shuningdek, talabalar o‘rtasida o‘zaro ta’sir o‘tkaziladi. Interfaol ta’lim texnologiyalarining ayrim shakllari va usullarini ko‘rib chiqamiz.

Muammoli ma’ruza muammoni, muammoli vaziyatni shakllantirish va ularni hal qilishni o‘z ichiga oladi. Muammoli ma’ruza real hayotdagi ziddiyatlarni nazariy tushunchalarda

ifodalash orqali modellashtiradi. Bunday ma’ruzalarning asosiy maqsadi talabalarning bevosita va samarali ishtirokida bilimlarni egallashidir. Berilgan muammolar orasida o‘quv materialining o‘ziga xos mazmuni bilan bog‘liq ilmiy, ijtimoiy, kasbiy muammolar bo‘lishi mumkin. Muammolarning bayoni talabalarni faol aqliy faoliyat bilan shug‘ullanishga, qo‘yilgan savolga mustaqil javob berishga harakat qilishga undaydi, taqdim etilayotgan materialga qiziqish uyg‘otadi, shu bilan birga talabalar e’tiborini faollashtiradi.

Munozara seminari muammoni ishonchli hal qilish yo‘llarini belgilash uchun uni jamoaviy muhokama qilishni o‘z ichiga oladi. Seminar-munozara uning ishtirokchilari o‘rtasida dialogik muloqot shaklida o‘tkaziladi. Bu yuqori aqliy faoliyatni o‘z ichiga oladi, bahslashish, muammoni mohokama qilish, o‘z qarashlari, va e’tiqodlarini himoya qilish, fikrlarni qisqa va aniq ifodalash qobiliyatini singdiradi.

“Aqliy hujum” usuli o‘qitishning samarali usuli sifatida oliy ta’limda keng qo‘llaniladi. Bundan tashqari, aqliy hujumning “oltin qoidasi” – suhbat ishtirokchilari tomonidan aytilgan fikrlarni shubha ostiga qo‘yish yoki tanqid qilish emas, balki har qanday fikrni to‘liq ifoda etish erkinligini ta’minlash hisoblanadi. “Aqliy hujum” imkon qadar ko‘proq g‘oyalarni to‘plash, ijodiy fikrlarni faollashtirishga qaratilgan. Aqliy hujum talabalar guruhida yangi g‘oyalarni yaratish samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Ushbu usulning asosiy tamoyillari va qoidalari ishtirokchilar tomonidan talkif qilingan g‘oyalarni tanqid qilishni mutlaqo ta’qiqlash, shuningdek, har xil mulohazalarni va hatto hazillarni rag‘batlantirishdir. Ko‘pincha talabalarning fanga qiziqishini oshirish uchun turli xil didaktik o‘yinlardan ham foydalanish mumkin. Didaktik o‘yin o‘quv jarayonini faollashtirishning muhim pedagogik vositasidir. Didaktik o‘yin davomida talaba o‘z kasbiy faoliyatida sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan harakatlarga o‘xshash harakatlarni bajarishi kerak. Natijada bilimlarni to‘plash, yangilash, ko‘nikma va malakalarga aylantirish, shaxsiy tajribani to‘plash va uni rivojlantirish yuzaga keladi. Masalan, talabalarning umumiy bilim saviyasini aniqlash uchun “Krossvord”, “Chaynvord”, “Kriptogramma” lardan foydalanish yaxshi natija beradi. Bunda guruh ikkita guruhga bo‘linib, ularga alohida topshiriq beriladi va bunda tezroq va to‘g‘ri topish talab etiladi va natijaga qarab talabalar baholanadi [7].

Interfaol ta’lim texnologiyalarida o‘qituvchi va o‘quvchilarning roli, shuningdek, axborotning roli sezilarli darajada o‘zgaradi. Yangi pedagogik texnologiyaning mohiyati talabani mustaqil fikrlashga o‘rgatish, bilim olishga qiziqish va ehtiyoj uyg‘otish, unga kashf etish lazzatini his ettirish demakdir.

Yuqorida aytilgan fikrlardan kelib chiqib shuni xulosa qilib aytish mumkinki, innovatsion pedagogik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga olib kirish davr talabidir. Bu ishni amalga oshirish esa har tomonlama fan o‘qituvchisiga bog‘liq. O‘qituvchi ijodkor bo‘lishi, yangi pedagogik texnologiyalarning xilma-xil shakllari, usullarini yaratib borishi, ularni ta’lim jarayonida mahorat bilan qo‘llab borishi va undan foydalanishi maqsadga muvofiqdir.

Innovatsion ta’lim texnologiyalari bo‘lajak mutaxassislarga kelajakdagi faoliyati uchun eng muhim va zarur kompetensiyalarni shakllantirish imkonini beradi. Shuningdek, kelgusidagi kasbiy faoliyatida yuzaga keladigan muammoli vaziyatlarda tez yechim topa olish, o‘zgalar fikrini eshitish va hurmat qilish, jamoa bilan ishlash, va shu kabi bir qator ijobiy ko‘nikmalar shakllanishida muhim omil bo‘lib hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги 4947- сонли Фармони “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси”. Ўзбекистон Республикасининг қонун ҳужжатлар тўплами, 2017 йил, 6-сон, 70-модда, 20-сон, 354-модда, 23-сон, 448-модда.
2. Бешта ташаббус бўйича дастурлар ёшлар ва хотин-қизлар манфаатларини қамраб олади. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев бошчилигида 2019 йил 3 апрель куни ёшлар таълим-тарбияси учун қўшимча шароитлар яратиш, хотин-қизлар бандлигини оширишга қаратилган комплекс чора-тадбирларни ўз ичига олган бешта ташаббусни амалиётга жорий этиш масалалари бўйича ўтказилган йиғилиш.
3. Азизхўжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. Дарслик. –Т.: Ўзбекистон ёзувчилар уюшмаси. 2007. 160 б.
4. Асқаров М., Хайтбоев М., Нишонов М. Педагогика. Дарслик. –Т.: Талқин, 2008. - 289 б.
5. Йўлдошев Ж., Ҳасанов С. Педагогик технологиялар. Ўқув қўлланма. –Т.: “Иқтисод-молия”, 2009. 300 б.
7. Саидаҳмедов Н. Янги педагогик технологиялар. Ўқув қўлланма. –Т.: Молия, 2003. -188 б.
8. Хакимова М.Ф., Хўжаев Н. Педагогик технологиялар. Ўқув қўлланма –Т.: “Fan va texnologiya”, 2008. 138 б.
9. Кузиев Б.Н., Холмуминова Д.А., Муртазин Э.Р. Электронное обучение как часть образовательного процесса. “Фан-техника, таълим ва технологиялар: долзарб муаммолар ва ривожланиш тенденциялари” мавзусидаги республика илмий-техник анжумани материаллари (2017 йил 14-15 апрел). 1-қисм, Жиззах 2017, 115-118 б.
10. Karimova, S. B. (2021). Ta’lim tizimida innovatsion texnologiyalarning roli. Журнал естественных наук, 1(2).
11. Bo‘riboev A. A. Kredit-modul tizimida individual ta’limning o’rni //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 892-895.

TALABANING FIZOLOGIK PARAMETLARINI TAQILADIGAN AQLLI-SOAT ORQALI HISOBGA OLISH TIZIMI

Mamaraufov Odil Abdixamitovich
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti,
Kompyuter tizimlari kafedrasi dotsenti
odil.mamaraufov@gmail.com
Boyxo‘rozova Gulruxsora
Samarqand Davlat Universiteti magistranti
boyxorozovagulruxsora@gmail.com
Ismatov Islom
Samarqand Davlat Universiteti magistranti
domlaislom0525@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada insonning yurak urushi tezligini va saturatsiya darajasini o‘lchaydigan sensorli IoT qurilma (smartwatch, fitnes taqinchoq) ma’lumotlarini axborot tizimiga uzatish va masofadan xronobiologik ma’lumotlarni kuzatish axborot tizimini ishlab chiqish masalasi tadqiq qilingan. Axborot tizimni yaratishning loyihasi ishlab chiqilgan hamda amaliyotda qo‘llash uchun yechim keltirilgan.

Tayanch so‘zlar: aqlli soat, xronobiologik ko‘rsatkichlar, fiziologik funktsiyalar, IoT, ta’lim, aqlli sinf, xotira, diqqat, xissiyot, Galaxy Watch, axborot tizim.

Annotation: This article examines the problem of transferring data from a sensor IoT device (smart watch, fitness bracelet), measuring heart rate and saturation level of a person, to an information system and developing an information system for remote monitoring of chronobiologic data. A project for creating an information system has been developed and a solution for practical application has been presented.

Key words: smart watch, chronobiologic data, physiological functions, Internet of things, education, smart class, memory, attention, emotion, Galaxy Watch, information system.

Kirish. Insoniyat dunyosida katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash, ularni chuqur o‘zlashtirish, foydali ma’lumotlarni aniqlash va ajratib olish kabi masalalarni yechishga ehtiyoj katta e’tiborda va talabning yuqoriligi hammaga ma’lum. Ayniqsa, katta hajmdagi yoki internet buyumlari orqali doimiy to‘planib boriladigan fizologik yoki xronobiologik ma’lumotlarga dastlabki ishlov berish, ma’lumotlardagi yashirin bog‘liqliklar va qonuniyatlarni aniqlash, tibbiy diagnostikani avtomatlashtirish muammolariga duch kelinadi.

Aqlli soatlar fiziologik va xulq-atvorga oid ko‘plab ma’lumotlarni to‘plashi mumkin bo‘lgan murakkab taqiladigan qurilmalarga aylandi. Ushbu tadqiqotda biz aqlli soatlardan xotira va e'tiborni, kundalik faoliyatda va umumiy farovonlikda muhim rol o‘ynaydigan ikkita muhim kognitiv funktsiyani baholash uchun qanday foydalanish mumkinligini o‘rganamiz. Aqlli soatlar texnologiyasining kuchidan foydalangan holda tadqiqotchilar an'anaviy laboratoriya sozlamalaridan tashqarida kognitiv ishlash haqida tushunchaga ega bo‘lishlari mumkin.

Odamlarda xotira va e'tiborni baholash vositasi sifatida IoT vositalaridan foydalanish imkoniyatlarini beruvchi tizimni ishlab chiqish Edication 4.0 va Edication 5.0 kontsepsiyalaridagi asosiy masalalardan biridir. Edication 5.0 kontseptsiyasi ta'lim sohasidagi yangi paradigmani ifodalaydi, u eng yangi texnologiyalar va o‘qitish usullaridan foydalanadigan ta’lim oluvchilarga yo‘naltirilgan muhitni yaratishga qaratilgan. [1] da Edication 5.0 ning asosiy talablarini va buni amalga oshirish imkonini beruvchi texnologiyalarni, jumladan sun'iy intellekt, blokcheyn, virtual va kengaytirilgan haqiqatni o‘rganilgan. Ushbu texnologiyalarning ta'lim kelajagiga potentsial ta'sirini, jumladan, shaxsiylashtirishni yaxshilash, faollikni oshirish va ta'limga kengroq kirishni ta'minlash qobiliyatini tahlil qilingan.

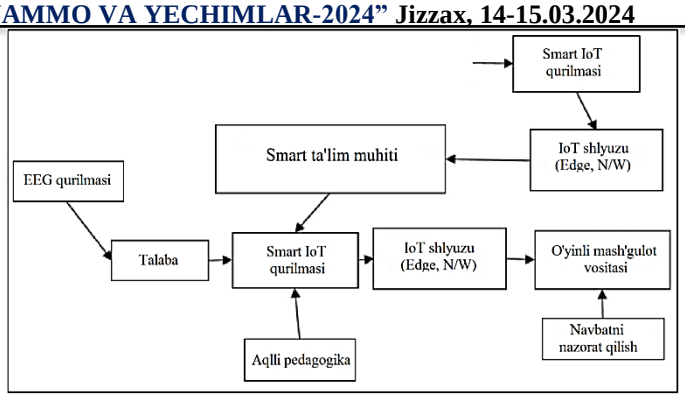
Mavzuga doir tahlillar. Ta’lim jarayonini optimal tashkil etishda va talabalarning kognitiv rivojlanishi uchun qulay muhitni yaratishga intilishda pedagoglar va tadqiqotchilar xronobiologik jarayonlarni o‘rganishga e'tibor qaratmoqdalar. Ushbu intellektual tahlil biologiya va idrokning noyob mutanosibligini o‘rganadi, sirkadian ritmlar tadqiqi talabalarning aqliy qobiliyatlarini rivojlanishiga chuqur ta'sirini aniqlashga intiladi [6]. Kognitiv baholashda aqlli soatlarning integratsiyasi real vaqt rejimida xotira va e'tibor darajasini kuzatishning qulay va noodatiy usulini taklif etadi. [2] tadqiqotda talabalarning aqlli sinfda IoT xizmatlaridan foydalanish niyatlari o‘rganilgan. Shu maqsadda texnologiyani qabul qilish modeli (Technology acceptance model – TAM), texnologiyaga tayyorlik indeksi (Technology readiness index – TRI)

va tashqi omillar (bahramandlik, muvofiqlik va o‘z-o‘zini samaradorligi) asosida integratsiyalashgan model taklif etiladi. Talabalarning IoT xizmatlaridan aqlli sinfda foydalanish niyatiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash uchun 230 ishtirokchidan iborat namunaviy tadqiqot loyihasidan foydalanilgan. Xulosa qilishlaricha, moslik, noqulaylik, zavqlanish va o‘z-o‘zini samaradorligi ham qabul qilingan foydalanish qulayligi (Perceived ease of use – PEoU) va qabul qilingan foydalilikka (perceived use-fulness – PU) sezilarli ta'sir ko‘rsatgan. Bundan tashqari, innovatsionlik PEoUga va ishonchsizlik esa PUga sezilarli ta'sir ko‘rsatganliki aniqlangan. Natijada, tadqiqotchilar PU o‘quvchilarning xulq-atvoridan foydalanish niyatiga sezilarli ta'sir ko‘rsatganligini, talabalarning aqlli sinfda IoT xizmatlaridan foydalanish niyatini tushunishni kengaytirganligi ta’kidlashgan, shu bilan birga, sifatli usullarning yetishmasligi va qo‘llaniladigan nazariyalar sonining kamligi kabi bir qator cheklovlarni ham taqdim etishligini bildirishgan.

Onlayn rejimda mavzuni aniq tushunishga erishish va ta'lim sifatini oshirish qiyin. O‘qituvchilar uchun onlayn rejimda talabalarni kuzatish qiyin. Onlayn dars davomida talabalarning diqqatini kuzatib borish juda muhimdir. Har bir ishtirokchi talaba o‘ziga xos malaka darajasiga ega. Yakuniy maqsad - onlayn ta'lim standartini oshirish. Narsalar Interneti – bu jismoniy o‘rnatilgan ob'ektlarni Internetga ulash imkonini beruvchi va turli faoliyatni qo‘llab-quvvatlash uchun inson faoliyatiga keng miqyosda integratsiyalangan texnologiyalar guruhidir. Narsalar interneti oliy ta’lim o‘quv dasturiga kiritilishi va rivojlantiruvchi ta’lim usulidan foydalangan holda o‘rgatish kerak. Onlayn darslarni o‘tayotgan talabalarning miya faoliyatini nazorat qilish uchun EEG apparati qo‘llanilgan [3,4,6].

[3] da taklif qilingan “IoT-ni qo‘llab-quvvatlaydigan elektron ta'lim tizimi” talabalarning onlayn darslar davomida faolligi va diqqat-e'tibor darajasini baholaydi, tavsiya etilgan texnologiya Narsalar Interneti (IoT) va elektroensefalografiyani (EEG) birlashtirgan (1-rasm).

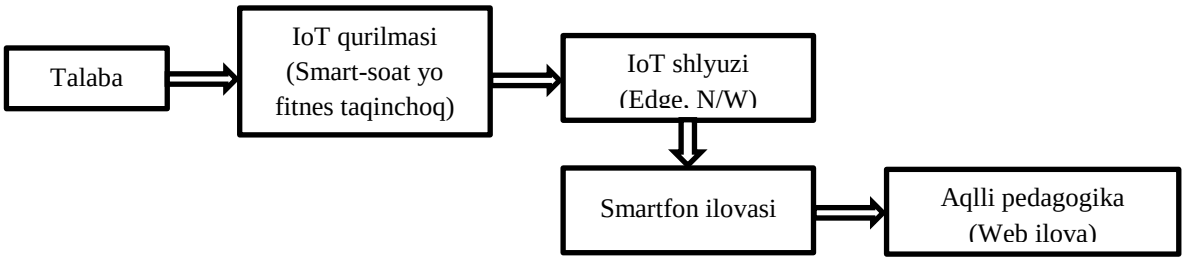
Xulosa qilishlaricha, taklif qilingan usul foydalanuvchining konsentratsiya holati va o‘rganish usullarining talab qilinadigan darajasini farqlash uchun ishlatilishi mumkin. Talabalar diqqat-e'tiborining ma'lumotlar to‘plami yig‘iladi. Mashinaviy o‘rganishni qo‘llash orqali, ya’ni ikki tomonlama uzoq-qisqa muddatli xotira (Bi-LSTM) tarmoqlari o‘quvchilarning xotiralarini samarali oldindan aytib berishi va o‘quvchilarning afzal ko‘rgan (qoniqish hosil qilib) o‘rganish usullarini samarali bashorat qilishi mumkinligini ta’kidlashgan. Taklif etilgan yondashuvning bashorat aniqligi 97,16% ni tashkil qilgani IoT-ni qo‘llab-quvvatlaydigan elektron ta'lim tizimi o‘quv faoliyatini yaxshilashini isbotlaydi. IoT asosidagi tizim bashoratli tahlil qobiliyatini yaxshilash uchun joriy akademik ma'lumotlardan foydalanadi. Tushunish va aql-idrokni birlashtirib, o‘qituvchilar tarmoq aktivlari bo‘ylab akademik qarorlarni boshqarish va optimallashtirish uchun murakkab texnologiyalardan foydalanishlari mumkin. IoT ta’lim muassasalariga ma’lumotlar bilan to‘ldiriladigan akademik davrda smartfonlar, planshetlar, RFID sensorlar, shtrix kodlash tizimlari, kameralar, EEG qurilmalari va qo‘l gadjetlari kabi ulangan qurilmalardan ma’lumotlarni yig‘ish va kuzatish imkonini beradi.



1-rasm. IoT-ni qo‘llab-quvvatlaydigan elektron ta'lim tizimi [3].

Samsung, Apple va Google kabi ishlab chiqaruvchilarning ko‘plab ilovalari tufayli u hozirda insonlarni salomatligini nazorat qilishning kuchli vositasi sifatida qo‘l gadjetlari ommalashmoqda. Misol uchun, Apple Watch Series 4 aqlli-soatda atriyal fibrilatsiyani (FP) aniqlash uchun ekokardiyogram (EKG), qondagi tromb, insult va hokazolarni keltirib chiqarishi mumkin bo‘lgan yurak kasalligini taqdim etdi. Apple watch 6 seriyasida nafas olish kasalliklari – astma kabi kasalliklarni ham kuzatish xususiyati kiradi. Xuddi shunday, Fitbit va Samsung Galaxy ham foydalanuvchilar uchun soatlarida EKG va qon bosimi monitorlarini taqdim etdi. Soatlarga sog‘liq bilan bog‘liq boshqa ilovalar ham kiritilgan, masalan, yugurish, qadamlar soni, uyqu sikli, kuzatish, harakat haqida eslatmalar, dori eslatmalari va boshqalar. Yangi ilovalar Apple, Google va Samsung‘ning yangi soatlarida paydo bo‘lmoqda va COVID-19 bilan bog‘liq eslatmalar ham qo‘shilgan [6].

Xronobilogiya monitoringi axborot tizimi. [7]dagi tadqiqotlarimizni davom ettirishda 1-rasmda ifodalangan tizim analogini yaratishda EEG qurilmasidan emas dastlabki qadamni quyidagi (2-rasm) sxemada loyihalash amalga oshirilmoqda.



2-rasm. Taqiladigan aqlli soat xronobiologik ma’lumotlarini pedagogik axborot tizimiga uzatish sxemasi.

Tajriba-sinovda Galaxy Watch SM-R800 aqlli-soati olindi. Aqlli-soat yurak urish tezligi, akselerometr, giroskop, barometr kabi ma’lumotlarni aniqlab beradi. Unda jismoniy mashg‘ulotni boshlash, harakatlarni tezda ko‘rish, uyquni kuzatish, yurak urish tezligi va stress darajasini o‘lchash kabi bir qator fitnesni kuzatish xususiyatlari mavjud. Galaxy Watch Android smartfonlari bilan ishlashga mo‘ljallangan va smartfon orqali sozlash hamda ma’lumotlarni ko‘rish mimkin.

1-jadvalda Galaxy Watch SM-R800 rusumli aqlli-soatdan foydalangan talabaning sutkalar davomida uyqusi, yurish qadami soni, yurak urishi haqida ma’lumotlari keltirilgan.

1-jadval.

Talabalarning sutka davomida uyqusi, yurish qadami soni, yurak urishi haqida aqlli-soat ma’lumotlari

Person ID	Date	Sleep Start	Sleep End	Sleep Duration (hours)	Sleep Quality	Movement (steps)	Average Heart Rate
P1	01.04.2023	22:00	06:30	8,5	Good	7500	72
P1	02.04.2023	23:00	06:15	7,25	Fair	5200	80
P1	03.04.2023	22:30	06:00	7,5	Excellent	9200	69
P1	04.04.2023	22:45	06:15	7,5	Good	6500	76
P1	05.04.2023	23:15	06:00	6,75	Fair	5500	81
P1	06.04.2023	22:15	06:15	8	Excellent	7200	70
P1	07.04.2023	22:30	06:00	7,5	Good	8200	72
P1	08.04.2023	23:15	06:15	7	Fair	5200	80
P1	09.04.2023	22:00	06:00	8	Excellent	9500	69
P1	10.04.2023	22:45	06:15	7	Good	6700	76
P1	11.04.2023	23:15	06:00	6,75	Fair	5800	81
P1	12.04.2023	22:15	06:15	8	Excellent	7100	70

Bu ma’lumotlar orqali talabaning kundalik faoliyati haqida tahlillar o‘tkazish mumkin. Masalan, uyqu davomiyligi. Ma’lumki, uyqu davomiyligi va xotira o‘rtasida kuchli bog‘liqlik mavjud. Uyqu xotiralarni mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi, bu ma'lumotni qisqa muddatli xotiradan uzoq muddatli xotiraga o‘tkazishni o‘z ichiga oladi [8]. Bu talabaning o‘quv ko‘nikmalarini shakllanishida individual yondashuvlar uchun qaror qilishda samarali ma’lumotlar bo‘lishi mumkin.

2-rasmda keltirilgan sxemada loyihani amalga oshirish uchun quyidagilar bajarildi:

Dastur aqlli soat yoki smartfonning turli sensorlaridan Akselerometr, Giroskop, Magnetometr, GPS, Yurak urish tezligi, Bosim, Harorat kabi ma'lumotlar oladi;
Buning uchun dastur turli ilovalardan ma'lumotlarni to‘plashi algoritmlarini ishlatadi, masalan:
Google Fit;
Apple salomatligi;
Samsung Health;
MyFitnessPal;
Strava.
Ma'lumot uzatish:
Dastur real vaqtda veb-saytga ma'lumotlarni uzatish imkoniyatiga ega;
Dastur JSON yoki CSV ko‘rinishida ma'lumotlarni uzatish imkoniyatiga ega.
Ma'lumotlarni ko‘rsatish:
Veb-sayt ma'lumotlarni grafiklar, jadvallar va diagrammalar ko‘rinishida ko‘rsatiladi;
Veb-sayt foydalanuvchilarga uning ma'lumotlariga kirishni ta'minlashi kerak.
Server qismi:
Dasturlash tili: Python;
Veb-ramka: Django;
Ma'lumotlar bazasi: PostgreSQL;
ORM: SQLAlchemy.
Mobil ilova:
Dasturlash tili: Kotlin;
Platforma: Android, iOS;
SDK: Android SDK, iOS SDK;

Framework: React Native.
Interfeys:
HTML: Veb-sahifani belgilash;
CSS: Veb-sahifani uslublash;
JavaScript: Veb-sahifa interaktivligi;
Bootstrap: CSS ramkasi;
Materiallar dizayni: Dizayn tizimi.
Integratsiya:
API: REST API;
OAuth: Avtorizatsiya protokoli.
Xavfsizlik:
HTTPS: Trafik shifrlash;
JWT: Avtorizatsiya tokenlari;
CSRF: Saytlararo so‘rovni himoya qilish;
XSS: saytlararo skriptlardan himoya qilish.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, loyihamizda ma'lumotni aqlli soat yoki smartfondan veb-saytga o‘tkazadigan dasturiy ta'minot orqali aqlli soatdan foydalanuvchilar o‘zlarinig yoki yaqinlarining sog‘lig‘i va fitnes ko‘rsatkichlarini kuzatishda hamda tahlil qilishda qimmatli vosita bo‘lishi mumkin. Ta’lim (Davolanish) jarayonida va undan tashqarida talaba(bemor)ning xronobiologik ko‘rsatkichlarini masofadan kuzatish hamda qaror qabul qilish imkoniyatlarida ma’lumotlarga ishlov berish usullarini tadqiq qilish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ahmad Sh., Umirzakova S., Mujtaba Gh., Sadiq Amin M., Whangbo T. Education 5.0: Requirements, Enabling Technologies, and Future Directions. Cornell University, 2023. arXiv:2307.15846v1: https://arxiv.org/pdf/2307.15846.pdf
2. Alhasan, A., Hussein, M.H., Audah, L. *et al.* A case study to examine undergraduate students’ intention to use internet of things (IoT) services in the smart classroom. *Educ Inf Technol* 28, 10459–10482 (2023). **https://doi.org/10.1007/s10639-022-11537-z**
3. Kumar K., Al-Besher A. IoT enabled e-learning system for higher education. Measurement: Sensors. Vol.24, December 2022. **https://doi.org/10.1016/j.measen.2022.100480**
4. Mamaraufov O.A., Abraqulova N.I., Boliyeva D.N. Aqlli soat ma’lumotlarini avtomatik tahlil qilish orqali inson salomatligini diagnostika qilish. //“Zamonaviy axborot, kommunikatsiya texnologiyalari va at-ta’lim tatbiqi muammolari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani ma’ruzalar to‘plami. Samarqand, 7-8 aprel 2023-yil. 343-345 bb.
5. Mamaraufov O., Abroqulova N. (2022). Ta’limni raqamlashtirishda aralash va gibrid o‘qitish texnologiyalari. International journal of theoretical and applied issues of digital technologies, 2(2), 94–104. Retrieved from **http://ijdt.uz/index.php/ijdt/article/view/51**
6. Al-kahtani, M.S.; Khan, F.; Taekeun, W. Application of Internet of Things and Sensors in Healthcare. *Sensors* 2022, *22*, 5738. **https://doi.org/10.3390/s22155738**
7. Mamaraufov O.A., Boyxo‘rozova G.A., Ismatov I.I. Ta’lim maqsadlarini aniqlashtirishda xronobiologik jarayonlarning raqamli sensorlardagi ko‘rsatkichlarini tahlil qilishga kirish.//“Raqamli texnologiyalarni o‘quv jarayoniga joriy etishning zamonaviy holati va

istiqbollari” Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari to`plami (Jizzax, 2023-yil 14-noyabr, O`zbekiston). - Jizzax. 2023. 415-424 betlar.

8. Kirsch, D. (2022, September 12). Stages and architecture of normal sleep. In S. M. Harding (Ed.). UpToDate., Retrieved March 1, 2023, from **https://www.uptodate.com/contents/ stages-and-architecture-of-normal-sleep**
9. Maximiliano Firtman (March, 2013). Programming the Mobile Web, 2nd Edition. Publisher(s): O'Reilly Media, Inc. 774 pp

ISITISH TIZIMLARINI LOYIHALASHDA VALTEC C.O.3.8. DASTURIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI.

Saydullayev Sirojiddin Rahmatullayevich
Jizzax politexnika instituti
MK kafedrasi, dotsent
sirojiddin1981mail@gmail.com
Qurbonboyev Sarvar, Safarov Jamshid
Jizzax politexnika instituti
Talaba, 213-20 MKK guruhi

Annotatsiya: Valtec C.O.3.8 dastur, Isitish tizimini loyihalashni o‘rganish uchun bir qadam va samarali yordam taklif etadi. Ush dastur, Isitish tizimini loyihalash dasturini oxirigacha barcha jarayonlarni aniqlashga yordam beradi. Dastur, oson uchun sodda va qulay interfeysga. Bu, mumkin bo'lgan narsa uchun ham tez o'rganishga imkon beradi. Loyiha dasturi, foydani tahlil qilishda yordam beradi. Bu, ma'lumotlar bazasini yo'qotish, tahlil qilish va o'rganish jarayonlarini samarali davolash imkonini beradi. Shunday qilib, Valtec C.O.3.8. dasturida isitish tizimini loyihalash usullarini o'rganishda va ishlashda qulaylik va samarali yordam beradi.

Kalit so‘slari: Valtec C.O.3.8., Isitish tizimlarini rejalashtirish, hisob-kitoblar dasturlari,

Abstract: The Valtec C.O.3.8 program offers a step-by-step and effective support for learning to design a heating system. This program helps to determine all processes from the end of the heating system design program. The program has a simple and convenient interface for easy. This allows for quick learning, even for what is possible. Project software helps in cost benefit analysis. This allows efficient handling of database loss, analysis and learning processes. Thus, Valtec C.O.3.8. program provides convenient and effective help in learning and working with heating system design methods.

Key words: Valtec C.O.3.8., Planning of heating systems, calculation programs,

So‘ngi yillarda iqtisodiyotning muhim tarmoqlarini modernizatsiya qilish va texnik qayta jihozlashda aholi yashash binolari, umum-ta’lim maktablari, kasb-hunar kollejlari va litseylar, sog‘liqni saqlash ob’ektlarini barpo etish va rekonstruksiya qilish dasturlarini amalga oshirishga doir ko‘rilayotgan chora-tadbirlar natijasida loyiha-tadqiqot ishlari hajmi sezilarli ravishda oshganini qayd etish zarur.

Bugungi kunda ko‘pgina avtomatlashtirilgan loyihalash sistemalari va dasturlari mavjud. Arxitektorlar Allplan Arxitektura, AutoCAD, ArchiCAD, 3D-max loyihalash sistemalarida, konstruktorlar LIRA, SCAD, Allplan, Konstruirovanie dasturlarida, muhandislik kommunikatsiyalari uchun esa **Instal-Therm HCR, Kan, Valtec, Audytor C.O., Raucad, Herz, C.O., Potok** dasturlari yordamida hisoblash va loyihalash ishlarini amalga oshirish mumkin.

Isitish tizimlarini loyihalashda har bir bosqich uchun kompleks yondashuvni talab etadi. Birinchi navbatda issiqlik ta’minotining aniq ko‘rsatkichlarini hisoblab chiqish zarur. Buning uchun binolar isitish tizimlarini hisoblash va loyihalashda qo‘llaniladigan kompyuter dasturlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Muhandislik tarmog‘i tizimlarining gidravlik va termal ko‘rsatgichlarini hisoblash juda muhim hisoblanadi. Muhandislik tarmog‘i jihozlarining hisobini bajarish vaqtida amalga

oshirilgan xatoliklarning barchasi jihozlarning noqulay foydalanishni ta'minlashi va tizimni tubdan qayta loyihalash zarurligiga olib kelishi mumkin.

VALTEC uskunalari va jihozlaridan foydalangan holda, radiatorli isitish tizimi va yerdan polli isitish tizimlarini loyihalash, o‘rnatish bo‘yicha dizayn va grafik dasturlariga moslashtirilgan. Dastur issiqlik tizimlarini loyihalash va tartibga solish, gidravlik va haroratli hisoblarni ishlab chiqarish imkonini beradi. Dastur Osiyo davlatlarining amaldagi Qurilish me’yorlari qoidalari va Shahar me’yorlari qoidalari talablariga (muvofiqlik sertifikati) ixtiyoriy sertifikatlashtirish tizimining talablariga muvofiqligi uchun sertifikatlangan.

Valtec CO 3.8. versiyasi foydalanuvchi qo‘llanmasi 9 bo‘lim va 2 ilovadan iborat. Quyida alohida bo‘limlarning qisqacha tavsifi keltirilgan.

1. Tuzilish ko‘rsatmalar – alohida bo‘limlarning qisqacha tavsifi, shuningdek, ushbu qo‘llanmadan qanday foydalanish haqida ma’lumot.

2. Umumiy xarakterli dastur – uning imkoniyatlari, ko‘lami, qo‘shimcha hisob-kitoblar chegaralari va foydalanuvchi bilan hamkorlik to‘g‘risidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan dasturning xususiyatlari taqdim etiladi.

3. O‘rnatish dasturlari – qattiq diskda dasturni o‘rnatish bo‘yicha ko‘rsatmalar mavjud.

4. Asoslar xizmat dasturlar – ishchi dastur maydonining asosiy elementlari va ularni saqlash tamoyillari haqida taqdim etiladi.

5. Kirish ma’lumotlar – ma’lumotlarni kiritishning turli bosqichlari bosqichma-bosqich taqdim etiladi.

6. Hisob-kitoblar – hisoblash jarayoni tasvirlangan, shuningdek, hisob-kitoblarga ta’sir qiluvchi parametrlar to‘plami va qiymatlari.

7. Hisob-kitoblar natijalari - hisob-kitoblarning natijalari tavsiflanadi.

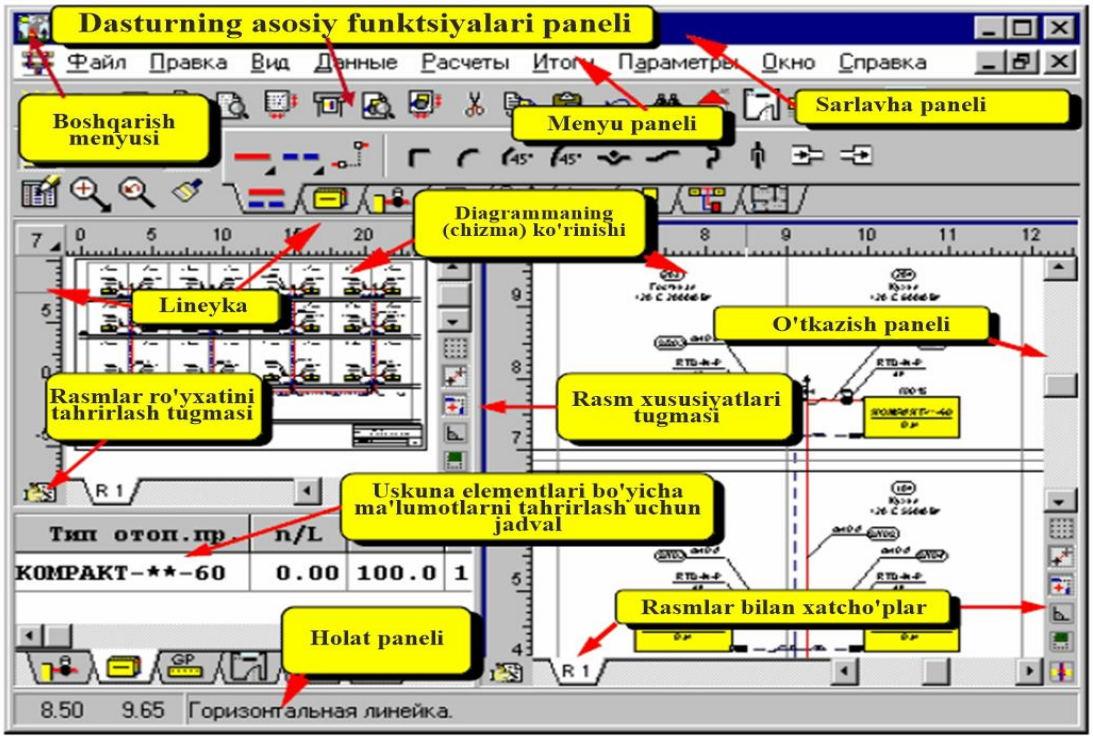
8. Menyu tuzilishi – dastur menyusiga kiruvchi barcha buyruqlar ma’nosini tavsiflaydi.

9. Misollar – ma’lumotlarni kiritish va hisoblash misollarini beradi.

Dastur buyruqlarini sichqoncha, klaviatura yordamida va ba’zi hollarda paneldagi asboblar tugmasini bosish orqali ishga tushirish mumkin.

Ishchi dastur maydoni ekranda ko‘rinadigan, asosiy qismida joylashgan barcha elementlardan iborat dasturiy oynasida asbob-uskunalar chizmalari, hisoblash natijalari va materiallar ro‘yxati va boshqalar bilan jixozlangan oynalar mavjud.

Dasturni ishga tushirgandan so‘ng odatiy bo‘lib, ma’lumotlar oynasi ko‘rsatiladi. Chizmalar bilan sxematik chizmalar va qavat rejalari, hisob-kitoblar natijalari va xatolar ro‘yxati bilan oynalarni ko‘rish uchun menyudan tegishli buyruqni tanlash lozim.



1-rasm. Dasturning asosiy oynasi.

Ma’lumotlar fayllarini ochish va saqlash buyruqlari tufayli dastur foydalanuvchisi mavjud ma’lumotlar fayllarini tuzatish, loyihalar kutubxonasini yaratish va yangi ma’lumotlarni yaratish uchun avval saqlangan fayllardan foydalanish imkoniyatiga ega.

Fayllarni ochish va saqlash uchun “Ochish” buyrug‘idan foydalaniladi. Ma’lumotlarda Saqlash ma’lumotlar va Saqlash ma’lumotlar kabi, Fayl menyusidan ishga tushiriladi. Dasturning 3.8-versiysi oldingi grafik versiyalari bilan yaratilgan ma’lumotlar fayllarini o‘qiydi. Ammo shuni esda tutish kerakki, dasturning joriy versiyasi bilan yozilgan ma’lumotlar oldingi versiya tomonidan o‘qilmaydi.

Chaqiriladigan buyruqlar dasturning ishlash parametrlarini o‘rnatish uchun ishlatiladi. Quyidagicha foydalanish mumkin:

ma’lumotlar va hisoblash natijalari bilan jadvalda ishlatiladigan belgilarning turi va hajmini tanlash;

holat paneli qanday ko‘rsatilishini aniqlash;

dastur bilan ishlash oxirida qaysi fayllar avtomatik ravishda diskda saqlanishi mumkinligini aniqlash;

dastur ma'lumotlarning oldingi versiyalarining nusxasini yaratadimi yoki yo'qligini hal qilish.

Dastur parametrlarini saqlash va ochish imkoniyati ham mavjud.

Valtec CO dasturi 3.8 versiyasi. yangi bir va ikki quvurli markaziy isitish tizimlarini loyihalashda, mavjud tizimlarni tartibga solishda (masalan, izolyatsiya qilingan binolarda), shuningdek sovutish tizimlarida quvur tarmoqlarini loyihalashda grafik yordam ko'rsatish uchun mo'ljallangan.

Tizim hisob-kitoblari quyidagi variantlarda amalga oshirilishi mumkin:

1. quvurlar, isitish moslamalari, armatura va dastlabki sozlashlarni tanlash asosida yangi tizimlarni loyihalash;

2. isitiladigan binolarning ehtiyojlari uchun mavjud isitish moslamalarining quvvatini tanlash asosida mavjud tizimlarni tartibga solish;

3. tizim uskunasining yangi qismlarini loyihalash va mavjud bo'laklarni tartibga solish. Bu oldingi ikkita variantning kombinatsiyasi.

Barcha hisoblash variantlarida dastur oldindan sozlash bilan vana sozlamalarini tanlaydi.

Dastur shuningdek, binolarni sovutish uchun quvurlar tarmog'ini hisoblashni amalga oshirishga imkon beradi.

Markaziy isitish uskunalari quyidagi sharoitlarda o'rnatilishi kerak:

- majburiy xarakatlantirish tizimi (nasos yordamida),
- ikki quvurli yoki bir quvurli isitish tizimi
- sovutish suvi yoki sovutish suvi o‘rniga etilen glikol yoki propilen glikolning suvli eritmasi (antifris) bo'lishi mumkin
- pastki, yuqori yoki aralash quvur liniyalar,
- konveksiyali isitish moslamalari;
- er osti isitish moslamalari (erdan isitish).
- avtomatik havo chiqarish klapanlari,
- isitish moslamalari uchun an'anaviy yoki termostatik klapanlar,
- oldindan o'rnatish yoki yuvish moslamalari bo'lgan valflar yordamida dastlabki sozlash;
- bosim stabilizatorlari yordamida bosim farqlarini barqarorlashtirish;
- oqim regulyatorlaridan foydalanish imkoniyati;
- quvurlar, isitish moslamalari va armatura turlarining keng assortimenti;

Hisoblash natijalari ham grafik, ham jadval ko'rinishida keltiriladi. Rasm formati va alohida jihoz elementlarining yorliqlari ko'rinishini o'zimiz uchun mos holatda o'zgartirishimiz mumkin (ko'rsatilgan qiymatni tanlash, rang, shrift o'lchami va boshqalar). Qavat rejalarida hisoblash natijalarini chizish mumkin.

Diagrammalar va rejalar ko'rinishidagi hisob-kitoblarning natijalari plotter yoki printerda chop etilishi mumkin. Foydalanuvchi chizmaning masshtabini tanlashi va diagramma yoki rejaning qog'ozda qanday ko'rinishini tekshirish uchun oldindan ko'rishdan foydalanishi mumkin. Agar chizma bir varaq qog'ozga to'g'ri kelmasa, dastur diagramma yoki rejani alohida bo'laklarga bosib chiqaradi, keyin ularni bir butunga yopishtirish mumkin. Buning yordamida, hatto A4 formatidagi eng oddiy printerdan foydalanib kerakli rasm chizmasini chiqarish mumkin.

Hisoblash natijalari bo'lgan jadvallar chop etilishi yoki Windows tizimida ishlaydigan boshqa dasturlarga (kalkulyator dasturi, matn muharriri va boshqalar) o'tkazilishi mumkin. Jadvalni oldindan ko'rish funksiyasi chop etishdan oldin sahifalar ko'rinishini oldindan ko'rish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. S.R.Saydullayev “Kompyuter dasturi asosida muhandislik kommunikatsiya tizimlarini hisoblash”. O‘quv qo‘llanma JizPI 2022 yil.
2. Saydullaev S., Kuychiyev U., Kurbanbayev S. ENHANCING ENGINEERING INFRASTRUCTURE IN RESIDENTIAL BUILDINGS FOR IMPROVED LIVING STANDARDS //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 798-804.
3. Meliev B. U., Saydullayev S. R. PENETRATING WATERPROOFING FOR CONCRETE TYPE “PENETRON”, ITS ADVANTAGES AND DISADVANTAGES //GOLDEN BRAIN. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 191-194.

4. Rahmatullayevich S. S. KO ‘P QAVATLI AHOLI TURAR JOY BINOLARINI ISITISHDA IKKI KONTURLI TIZIMDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 1766-1772.
5. Rakhmatillaevich S. S. USE OF SOLAR ENERGY AS A SOURCE OF HEAT AND ISSUES OF HEAT ENERGY SAVING //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 9. – №. 12. – С. 1298-1302.
6. Rakhmatillaevich S. S. The Use Of Solar Energy As A Heat Source And Heat Energy Conservation Issues //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 9. – №. 11. – С. 672-676.
7. Saydullayev S. R. Binolarning injenerlik kommunikatsiyalari.
8. Saydullaev, S. R., and Sattorov A. Ananaviy qozonxona o‘choqlarida. "yoqilg ‘i sarfini tahlil qilish va kamchiliklarini bartaraf etish." *Ilmiy-uslubiy jurnal “UzACADEMIA* 3 (2020): 198-204.
9. Ташматов Н. У., Мансурова Ш. П., Сайдуллаев С. Р. ВОПРОСЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ТЕПЛА //Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Arhitekturno-Stroitelnogo Universiteta. Seriya: Stroitelstvo i Arhitektura. – 2022. – №. 88.
10. Ibodullaevich, K. K., & Abdullaevna, F. K. (2021). THE IMPORTANCE OF" TEMUR TRAINS" IN THE FIGHT AGAINST CORRUPTION. *International Engineering Journal For Research & Development*, *6*, 6-6.
11. Raximova, D., & Khidirov, K. (2021). IN MANAGING THE EDUCATIONAL PROCESS MANAGEMENT RESPONSIBILITY. *FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI*, 332-336.

ЎЗБЕКИСТОНДА МАКТАБ-ИНТЕРНАТИ ТАРИХИ МИСОЛИДА

Жўраев Ҳамза Атоевич
Чирчиқ давлат педагогика университети
т.ф.ф.д. (PhD)
Hamzajorayev017@gmail.com

Аннотация: *Маълумки, Ўзбекистон Республикаси мустақилликнинг илк кунларидан бошлаб, иқтидорли ўқувчилар учун лицей мактаб-интернатлари ташкил этилди. Худди шундай мактаб-интернатлари Бухоро вилояти, Қоракўл ва Ғиждувон туманларида ташкил этилган, мақолада мактаб-интернатларининг эришган натижалари ва фан олимпиадалардаги юутуқлари, хорижий мамлакатлар, Европа, Осиё, АҚШдаги иқтидорли таълим муассасалари ҳақидаги маълумотлар илмий асосида ёритиб берилган.*

Калит сўзлар: *Янги Ўзбекистон, Қоракўл, Ғиждувон, мактаб-интернати, таълим, олимпиада, иқтидор, АҚШ, Европа, Осиё, Болтиқбўйи, Кадирлар, таёрлаш, билим, тафаккур, педагогик технология, Интерфаол.*

Abstract: *based on the fact that in the Republic of Uzbekistan, lyceum-boarding schools for gifted students start from the first days of schooling. In the same way, the materials of one of the boarding schools, organized in the Karavol and Gijduvan districts of Bukhara region, the results of the boarding schools and their achievements in science games, the information on talented*

educational institutions in foreign countries, Europe, Asia, and the USA are considered on a scientific basis.

Keywords: *New Uzbekistan, Karakol, Gijduvan, boarding school, education, Olympics, talent, USA, Europe, Asia, Baltic, Talents, training, knowledge, thinking, pedagogical technology , Interactive.*

Янги Ўзбекистонда иқтидорли ёшларга эътибор давлат сиёсати даражасида эканлиги бежиз эмас. Чунки мазкур муаммо дунёнинг турли мамлакатларида ушбу масалани тадқиқ этишда иқтидорли ёшларни танлаш, уларни тарбиялаш ва ривожлантиришга доир ўзига хос тажриба тўпланганлигини алоҳида қайд этиб ўтиш ўринлидир[1].

Синчковлик қон-қонига синган Тўхтамурод Жумаев Болтиқбўйи республикаларга саёҳат қилганида физика-математика мактаблари борлиги, билганда ҳам нисбатан кўплигини кўриб ҳайрон қолганди. Ўзбекистонда фақат пойтахтдагина битта шундай даргоҳ борлигини ўйлаб “Нега бизда очиб бўлмайди?”, деган фикирга борган ва дастлаб ўшанда кўнглига туйган ўз она юртида ҳам шундай махсус мактабни ташкил этиш нияти туғилганди.

Тўхтамурод Жумаевнинг саъй-ҳаракатлари бехуда кетмади. Республика Вазирлар Маҳкамасининг 1990 йил 15 январдаги 32- сон ва вилоят ижроия қўмитасининг 1990 йил 29 апрелдаги 113,8 –сонли қарорларига асосан 1 сентябрдан Қоракўл шаҳрида 164-ихтисослаштирилган “Ёш физик ва математиклар махсус мактаб-интернати” очиш тўғрисида қарор қабул қилинди. Бундай муваффақиятлар замини эса узоққа бориб тақалади. 1990 йилда асли касби математика фани ўқитувчиси бўлган Тўхтамурод Жумаевнинг елиб-югриши билан Қоракўл шаҳрида иқтидорли болалар мактаб-интернатини очдилар [2].

Мустақилликнинг илк йилларида яна Ғиждувон тумани 62 сонли ихтисослашган давлат умумтаълим мактаб-интернати фаолиятида ҳам кўриш мумкин. Гаждумак қишлоғида жойлашган бу билим маскани педагог Саид Раҳмоновнинг ташаббуси билан 1996 йил 24 майда ташкил этилган.

С. Раҳмонов мамлакатдаги хорижий тиллар ўқитувчилари гуруҳи билан Европа тил ўрганиш марказига юборилди. Бундан кўзланган мақсад чет тилини ўргатиш масалалари бўйича марказда малака ошириш, чет эл технологиясини ўрганиш ҳамда хориж педагоглари билан тажриба алмашиш эди[3]. Таълимда иқтидорли ўқувчилар ўзга хос жиҳатларига эга бўлиб, ўзларининг иқтидорлари ва талантлари билан ажралиб турадилар. Шунинг учун ҳам уларга ҳар доим таълимнинг стандарт талаблари тўғри келавермайди. “Кадрлар таёрлаш миллий дастури”да Ўқувчиларнинг қобилиятлари ва имкониятларига мувофиқ равишда таълимга табақалаштирилган ёндошувни жорий этиш” алоҳида банд сифатида кўрсатиб ўтилган. Бу эса ўз навбатида ўқувчиларга нисбатан индувидал ёндошув асосида таълим беришни тақозо қилади. Иқтидорли ўқувчиларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ўқув жараёнини ташкил этишда уларнинг мустақиллиги, ташаббускорлиги ва масъулиятларини ошириш имкониятларини излаш лозим. Иқтидорли ўқувчилар муайян ўқув предметлари ёки уларнинг қисмларини ўз хоҳишларига кўра танлашга интиладилар. Улар ўқув материалларини тез чуқур ўрганишни хоҳлайдилар ва ўзларининг ўқув ҳаракатларини режалаштирадилар. Шуларни ҳисобга олган ҳолда иқтидорли ўқувчиларга мустақил изланиш, ўзларини қизиқтирган

саволларга жавоб топишга кўмаклашадиган таълим техналогияларни ишлаб чиқиш эҳтиёжи мавжуд. Шу мақсадда уларга билим беришда янги ахбарот техналогиялардан фойдаланиш талаб этилади. Жумладан интернет, масофали ва интерфаол таълим кабилар[4].

Ривожланган мамлакатларнинг таълим тизимида иқтидорли ўқувчиларни аниқлаш ва уларга таълим беришда учта ёндошувга таянади.

1.Иқтидорли ўқувчилар учун махсус ўқув дастурларини яратиш ва таълим муассасаларини ташкил этиш.

Бу соҳада АҚШда жуда бой илмий-амалий тажриба тўпланган. Иқтидорли ўқувчиларни аниқлаш мақсадида ташхислаш ва тестлаштириш соҳасида қатор ютуқлар мавжуд. Иқтидорли болаларни ўқитиш методикалари ишлаб чиқилган. Улар учун чуқурлаштирилган ўқув дастурлари ва махсус таёргарликка эга бўлган ўқитувчиларни таёрлаш тизими йўлга қўйилган. Маскур йўналишдаги фаолиятда Фан ва таълим вазирлиги, кўпгина университетлар, коллежлар, маҳаллий таълим ташкилотлари иштирок этадилар[5].

Асосан хорижда чуқурлаштирилган ўқув дастурлари ва уни таёрлаган ўқитувчиларга белгиланган тартибда моддий томондан ёрдам берилиб, уларнинг ўқитиш методикалари оммалаштирилган.

АҚШда психология фанлари доктори Г. Уилли юксак қобилиятларга эга болалар учун “Иқтидорли болалар” атамасини қўллашни таклиф этган. Адабиётлар тахлили Америкада иқтидорли болаларни юқори интеллект ва аъло даражада ўзлаштирувчилар деб ҳисоблаганлигини кўрсатади[6].

Австрияда эса иқтидорли ўқувчилар учун| ўқув дастурлари яратилган ва жорий этилган. Бундай мактаб ва мактабдан ташқари муассасалар жалб қилиниб улар ёрдамида таълим жараёни бойитилади ва жадаллаштирилади. Махсус мактаблар ва олимпиадалар ўқувчиларнинг иқтидорларини рўёбга чиқаришга сафарбар этилган Давлат дастури даражасида иқтидорли ўқувчиларга таълим-тарбия бериш учун махсус тайёргарликка эга бўлган ўқитувчиларга кучли эҳтиёжнинг мавжудлиги таъкидланган.

2. Иқтидорли ўқувчиларни умумтаълим мактабларида ўқитиш.

Ангилияда иқтидорли ўқувчилар одатдаги мактабларда ҳар томонлама қўллаб-қувватланадилар. Бу мамлакатда иқтидорли ўқувчилар учун алоҳидаи синфлар ва мактаблар ташкил этилмайди. Иқтидорли ўқувчилар учун таълимни ташкил этишнинг муҳим принципларидан бири улар ўқиётган таълим муассаларида ўқув жараёнининг қулайлиги ва мақсадга мувофиқлигини таъминлашдан иборат. Бу юртда ҳар бир мактаб иқтидорли ўқувчиларни қўллаб-қувватлаш учун давлатдан молиявий кўмак олади.

3.Иқтидорли ўқувчилар учун хусусий мактаблар ва университетлар ҳузурида мактаблар ташкил этиш.

Белъгия, Греция, Ирландия, Италия, Португалия, Франция, Швеция, Дания, Норвегия каби ривожланган Европа мамлакатларининг таълим тўғрисидаги қонунида иқтидорли ўқувчиларга таълим-тарбия бериш алоҳида таъкидланмаган. Мазкур мамлакатларда иқтидорли ўқувчилар учун мўлжалланган ўқув-методик мажмуалар хусусий таълимий ташаббуслар ва курслар даражасида намоён бўлади. Шу билан бир қаторда иқтидорли болаларни ривожлантириш учун университетлар ҳузурида ҳам махсус ўқув курслари ташкил этилади[7].

Шунингдек 1993-1994 ўқув йили учун Бухоро давлат университети ҳузуридаги ихтисослаштирилган Лицей ўқишга қабул қилган. Лицейда вилоят мактабларидан IX синфни “аъло” баҳоларда битирган ва тест синовларидан юқори балларни тўплай олган иқтидорли ўқувчилар қабул қилиниб, уларга физика-математика, кимё биология ва ингилиз тили фанлари йўналишлардаги синфларда 2 йил давомида жаҳон стандарти талаблари даражасида билим берилган. Ўқишга қабул қилинган ўқувчилар бепул иссиқ овқат, кийим-бош, стипендия ва ётоқхона билан таъминланган[8].

Ҳукуматнинг асосий вазифаси ёшларни таълими бўлиши лозим. Ўқитувчиларга бўлган ижобий муносабат ва ҳурмат ушбу ҳукуматнинг кучли ёки заиф эканлигини кўрсатиб берувчи далил бўлиб хизмат қилади.

Европа давлатларидан бири – Германияда ҳам иқтидорли ёшлар билан ишлашда ўзига хос тажриба тўпланган. Германияда иқтидорли ёшларни аниқлаш махсус методикалар ёрдамида 10-12 ёшда амалга оширилади. Мазкур давлатда иқтидорли ёшлар учун алоҳида ихтисослаштирилган гимназияларни ташкил этишга катта эътибор қаратилади. Масалан Берлиндаги “Annf-Lindh-Schule”да 80 нафар “Европа иқтисодининг келажаги”таҳсил олади. 1988 йилда Германияда иқтидорли ёшлар учун “Немис мактаб академияси”(Deutsche Schuler Akademie) ёзги дастури ишлаб чиқилган[9].

Мазкур академиянинг асосий мақсади иқтидорли ўқувчиларнинг лаёқатлари самарали ривожланишларини таъминлашдан иборат. Уларнинг ўз тенгдошлари билан мулоқот қилишларига эришиш, юқори даражадаги майлларни ҳосил қилиш, интеллектуал қувватларни муайян мақсадга йўналтириш мазкур академиянинг асосий вазифаларидан ҳисобланади.

Юуқоридаги таҳлиллардан шуларни эътироф этиш мумкинки, юртимиздаги иқтидорли ёшларнинг интеллектуал имкониятларини ривожланган давлатлар тажрибаларига таянган ҳолда ташкил этиш мамлакат тараққиётини таъминлашга мустаҳкам замин яратади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 июндаги “Ёшлар – келажагимиз” давлат дастури тўғрисида-ги ПФ-5466-сон фармони // қонун ҳужжатлари миллий баъзаси 15. 08 2018 йил. Бухоронома 2001 йил 26 сентябр №77
2. “Тил ва адабиёт таълими” журнали. – 2013 й., 7-сон
3. Ғаниева Р.Ф. Иқтидорли ўқувчилар билан ишлашда чуқурлаштирилган таълимни ташкил этишга оид назарий ёндошувлар O‘z MU xabarlari №1/3 2018 й. B. 181.
4. Кузиева М. Ёшлар билан ишлашда хорижий тажрибаларнинг аҳамияти 17-18 бетлар.
5. Ғаниева Р.Ф. Иқтидорли ўқувчилар билан ишлашда чуқурлаштирилган таълимни ташкил этишга оид назарий ёндошувлар O‘z MU xabarlari №1/3 2018 й. B. 181.
6. Бухоро ҳақиқати 1993 йил 3 июл №76
7. Кузиева М. Ёшлар билан ишлашда хорижий тажрибаларнинг аҳамияти 17-18 бетлар.
8. Ғаниева Р.Ф. Иқтидорли ўқувчилар билан ишлашда чуқурлаштирилган таълимни ташкил этишга оид назарий ёндошувлар O‘z MU xabarlari №1/3 2018 й. B. 181

BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINING IJTIMOIY-PEDAGOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Orziqulov Xusniddin To‘lqin o‘g‘li
Andijon davlat universiteti tayanch doktoranti
orziqulovhusniddin94@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining ijtimoiy-pedagogik kompetentligini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari haqida fikrlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: didaktik imkoniyat, ko‘rgazmalilik, ijtimoiy tamoyil, nazariya, amaliyot, tajriba, hamkorlik.

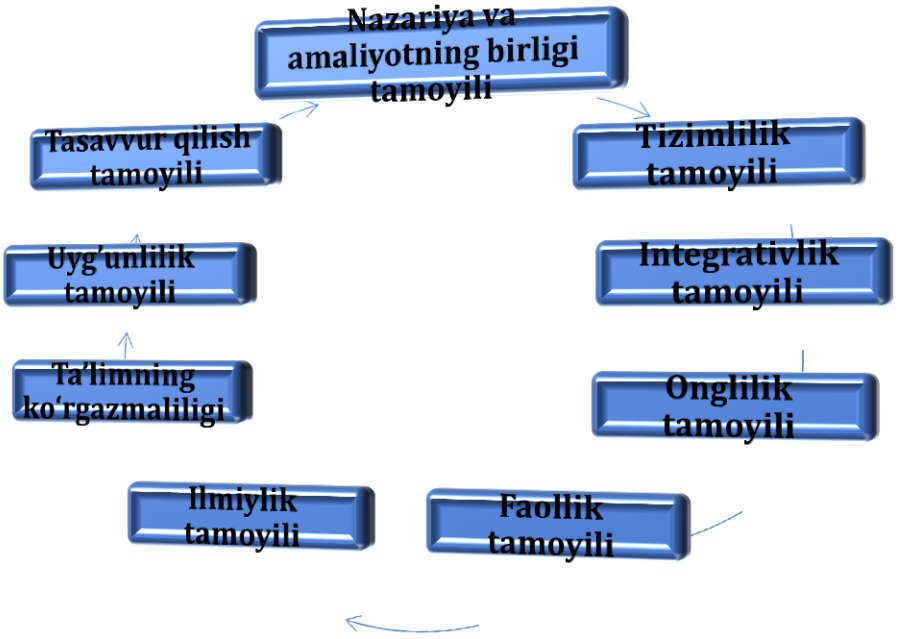
Abstract: This article presents ideas about the didactic possibilities of developing socio-pedagogical competence of future primary school teachers.

Key words: didactic opportunity, demonstrability, social principle, theory, practice, experience, cooperation.

Dunyoda mutaxassis bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining ijtimoiy-pedagogik kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish orqali ilmiy, pedagogik, metodik tayyorgarligini, sohaning raqobatbardosh mutaxassislarga bo‘lgan ehtiyojini qondirish, bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlash jarayonida zamonaviy raqamli ta’lim transformatsiyasi sharoitlariga moslashtirish va mazmunan yangilash, zamonaviy ta’lim imkoniyatlarini orttirish sohasida keng qamrovli ilmiy izlanishlar amalga oshirilgan. Ayni vaqtda, zamonaviy ta’lim tendensiyalariga muvofiq kompetensiyali yondashuv asosida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining ijtimoiy-pedagogik kompetentligini rivojlantirish, ilmiy va amaliy tayyorgarligini takomillashtirish, kasbiy faoliyatda kompetentli-yo‘naltirilgan texnologiyalardan samarali foydalanish imkoniyatlarini orttirish muammosi alohida dolzarblik kasb etdi.

Hozirgi shiddat bilan rivojlanayotgan bir davrda jamiyatga kompetentli, innovatsion, yangiliklarga qiziqadigan kadrlar zarur. Talabalar kompotent bo‘lishlari uchun quyidagi xislatlarga ega bo‘lishi zarur: o‘z xatti-harakatlarini tahlil qila bilishi; barcha harakatlarining natijadorligini tahlil qila oladigan, mustaqil fikrlab qaror qabul qila oladigan bo‘lishi; tezkor ishlashi; hamkorlikda ishlay olishi; mamlakatning kelajagi uchun, uning ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan gullab yashnashi uchun ma’suliyatini his etadigan kadrlarni tarbiyalash dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining ijtimoiy-pedagogik kompetentligini rivojlantirishda umumiy tamoyillari orasidan eng asosiylarini, ya’ni butun kasbiy tayyorgarlik jarayoni mazmuni va uni tashkil etishning asosini tasniflaydigan o‘ziga xos xususiyatlari va kasbiy tayyorgarlik jarayoniga ta’sirini aks etiruvchi quyidagi tamoyillarni ajratib olish kerak (1-rasm).



1-rasm. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining ijtimoiy-pedagogik kompetentligini rivojlantirishda umumiy tamoyillari

Ilmiylik tamoyili – talabalarga o‘rganish uchun ilmiy jihatdan asoslangan, amalda sinab ko‘rilgan ma’lumotlar berilishini talab etadi. Ilmiy bilimlarni egallash jarayonida o’quvchilarda ilmiy dunyoqarash, tafakkur rivojlanadi.

Tizimlilik tamoyili – yangi bilim, ko‘nikmalarni ilgari o‘zlashtirgan bilim, ko‘nikmalar bilan bog‘lash shu orqali talabalarning tushuncha va tasavvurlari doirasini kengaytirish hamda chuqurlashtirish, materialni qismlarga ajratgan holda o‘rganish, ularning asosiy jihatlarini, umumiy g‘oyasini alohida ifodalash bilan o’quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishdan iboratdir

Integrativlik tamoyili- turli fanlardan olingan bilimlar, ko‘nikma, malaka va tajribani hisobga olish, fanlararo bog‘lanishlar va aloqalarning mavjudligiga yo‘naltirilgan.

Onglilik tamoyili - onglilik talabalarni yangi materialini idrok qilishda ta’riflar, teoremalar, adabiyotdan she’r yodlash va hokazolarning ifodalanishinigina emas, balki ularning hayotiy xodisalar, jarayonlar bilan bog‘liq bo‘lgan mavzuni ham tushunishlarini talab etadi.

Faollik tamoyili - biz yaxshi bilamizki, ta’lim ikki tomonlilik xususiyatiga ega. Ta’lim jarayoni pedagog yo‘naltiruvchi bo‘lib maydonga chiqadi va talabalar o‘rganish jarayonini o‘z boshlaridan kechiradilar.

Nazariya va amaliyotning birligi tamoyili - ta’limning asosiy maqsadi yoshlarni mustaqillik hayotga tayyorlash ya’ni turli xil hayotiy sharoitlarda o‘z bilim, malaka va ko‘nikmalarini amalda qo‘llay olish darajasiga yetkazishdir.

Ta’limning ko‘rgazmaliligi - mavhum tushunchalarni egallashda bilish uchun asos hisoblanadi.

Uyg’unlilik tamoyili –kasbiy tayyorgarlik jarayoni mazmuni va uni tashkil etishning asosini tasniflaydigan o‘ziga xos xususiyatlari va kasbiy tayyorgarlik jarayoniga ta’sirini aks etiruvchi asosiy tamoyillardan biri hisoblanadi.

Tasavvur qilish tamoyili – ushbu tamoyil talabalarda bilim olish jarayonida o’rganishi lozim bo’lgan yangi bilimlarni tasavvur qilish orqali ongida gavdalantiradilar.

Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining ijtimoiy-pedagogik kompetentligini rivojlantirish metodikasining asosiy vazifalari zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish, o‘qitish shakllarini kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etish ko‘nikmalarini rivojlantira oladigan o‘quvchilarni tarbiyalashdan iborat bo‘lishi yuzasidan olimlar o‘zlarining fikrlarini bayon qilishgan [22; 42-b., 32; 132-b., 38; 53-b., 40; 41-b.].

Hozirgi kunda interfaol ta’lim texnologiyalari quyidagilar sanaladi: interfaol metodlar (“Keys-stadi”, “Blis-so‘rov”, “Modellashtirish”, “Ijodiy ish”, “Munosabat”, “Reja”, “Suhbat”, “Musobaqa-bellashuv” va b.); strategiyalar (“Aqliy hujum”, “Bumerang”, “Galereya”, “Zig-zag”, “Zinama-zina”, “Muzyorar”, “Rotasya”, “T-jadval” va h.k.);grafik organayzerlar (“Baliq skeleti”, “BBB”, “Konseptual jadval”, “Venn diagrammasi”, “Nilufar guli”, “Insert”, “Klaster”, “Nima uchun?”, “Qanday?”) va boshqalar[88; 27-b.].

Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining ijtimoiy-pedagogik kompetentligini rivojlantirish uchun zamonaviy pedagogik texnologiyalar, faol va interfaol metodlar, ularni qo‘llash haqidagi bilim, ko‘nikma va malakalarini rivojlantirish; pedagogika darslarini zamonaviy talablar asosida tashkil etish ko‘nikmalarini takomillashtirish, masalalar o‘ziga xos o‘rin egallaydi.

Pedagogik jarayonlarning amal qilinishi shart bo‘lgan uch turdagi metodologik asosi zarur ekanligi o‘quv jarayonida har bir o‘qituvchi, ushbu uch metodik asosning barchasiga birday amal qilishi shart ekanligin asos qilib oldik. Shundagina ular kutilgan natijani berishi mumkin. Yuqoridagi har bir metodika uchun umumiy xususiyatga ega bo‘lgan o‘ziga xos tomonlarini quyidagicha tahlil qilamiz.

Talabalar tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to‘plab, ular orqali ma’lum bir yechimga kelinadigan eng samarali usul “Aqliy hujum” metodidir. Aqliy hujum metodining yozma va og‘zaki shakllari mavjud.

Ijtimoiy pedagogika jarayon va xodisalarni ma`lum spetsifik aspektda organadi. Pedagogik bilimlarning bu yangi tarmogi spetsifikasi «ijtimoiy» sozida namoyon biladi. «umuminsoniy tushuncha insonlar shayotiy faoliyati, ularning ozaro muloqat» formalari bilgan narsa-xodisalarni ozida jamlaydi. Shunday qilib, pedagogika yosh osib kelayotgan avlodni tarbiyalovchi va ta`lim beruvchi fan asoslari ijtimoiy pedagogika ta`lim-tarbiya jarayonida bolaning jamiyat shayotiga kiritishni ta`minlaydigan aspektni tadqiq etadi. Insonni atrofdagi muhit bilan ozaro aloqasiga ta`siri asosida rivojlanishini uning ijtimonylashish jarayoni deb ta`kidlash mumkin. Zero, ijtimoiy norma -madaniyat qadr-qimmatlar egallashi lozim shuningdeq bu jamiyatda insonni oz qobiliyatlarini realizatsiya qilinish, nazorat qilish ijtimoiy ijtimoiy tajribani egallash (bilimlar kadr-qimmat xulq-atvor qoidalari jarayoni ijtimoiy hodisa deb nomlanadi.

Ijtimoiy pedagogika ijtimoiy tarbiya muammosini urganadi. Bu ijtimoiy peagogika ukuv kursini tuzilishini izida aks ettiradi. U ijtimoiylashtirish jaryonini ijtimoyi pedagogik xodisa sifatida urganadi. Ijtimoiy pedagogika pedagogikaning mustaqil bir bulagi bilib u kishilar jamoasi shamda aloshida shaxslarga ta`lim tarbiya jarayonidagi ijtimoiy muammolar ularning kelib chiqish sabablari shamda bu muammo-larning bartaraf etilishining nazariy va amaliy jishatlarini irgatadi. Ijtimoiy pedagogika fani ijtimoiy shaxsning iziga xos milliylik tomonlarini tarbiya jarayonida irgatib boradi.

Foydalangan adabiyotlar.

1. Ergashevich, R. U. (2019). Cognitive tasks in educational-upbringing process on biology. International scientific review, (LVII), 60-61.

2. Shakhmurova, G. A., Rakhmatov, U. E., & Saidjanova, U. S. A complex of entertaining tasks and exercises on Biology as one means of enhancing the cognitive skills of students. Asia life sciences, 30(1), 87-97.
3. Shakhmurova, G. A., Azimov, I. T., Rakhmatov, U. E., & Akhmadaliyeva, B. S. Solution of biological problems and exercises (human and health). Teaching-methodological guidance." Literature sparks.
4. Shakhmurova, G. A., & Azimov ЬТ, R. U. Problem solving from biology (zoology). Teaching-methodological guidance. Brok Class Servis LLC.
5. Ergashevich, R. U. (2018). A perfection of the professional competence of teachers by using of creative works in biology lessons under solving tasks and exercises. European science review, (3-4), 225-227.
6. Rakhmatov, U. E., & Shakhmurova, G. A. (2020). Methodical Instructions of Improving Biology Teachers’ Professional Competence for Conducting Modern Lesson (based on Solutions of Issues and Tasks). Eastern European Scientific Journal, 3, 123-16.
7. Shaxmurova, G. A., Azimov, I. T., & Raxmatov, U. E. (2016). Biologiyadan masala va mashqlar yechish. Elektron darslik. Toshkent-2017 y. Internet saytlari, 15.
8. Kholmurodova, O. S., & Rakhmatov, U. E. (2022). Problems of improving teaching in the process of biological education. CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS, 3(02), 62-67.
9. SHAXMUROVA, G., AZIMOV, L., & RAXMATOV, U. (2017). BIOLOGIY AD AN MASALALAR VA MASHQLAR YECHISH.
10. Ergashevich, R. U., Salimovna, P. M., & Mamayusufovich, A. S. (2023). WAYS TO USE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES AT THE LOCAL LEVEL IN BIOLOGY LESSONS. European International Journal of Pedagogics, 3(05), 22-29.
11. Ergashevich, R. U., & Mamayusufovich, A. S. (2023). ISSUES OF USING INTEGRATIVE KNOWLEDGE IN FORMING STUDENTS'PROFESSIONAL COMPETENCE.

PEDAGOGIK AMALIYOTNI TASHKIL ETISH VA O`TKAZISH

Qosimov Shavkat Urolovich
Termiz davlat pedagogika instituti, Maktabgacha ta’lim fakul`teti dekani, dots.
shav_74@mail.ru

ANNOTASIYA: Maqolada pedagogik amaliyotni tashkil etish va o'tkazishning asosiy bosqichlari, shuningdek amaliyot davomida ishlash usullari va shakllari ko'rib chiqilgan. Ishda pedagogik amaliyotning asosiy maqsad va vazifalarini tahlil qilingan, masalan, amaliy tajriba orttirish, kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirish, pedagogik faoliyatga moslashish. Amaliyot joyini tanlash jarayoni, talabalarning amaliy ishlarini tashkil etish, ularning faoliyatini nazorat qilish va baholash ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: pedagogic amaliyoti, talabalar, amaliy mashg'ulotlar, o'quv faoliyati, o'qitish usullari, amaliyot rahbari, murabbiylar, natija, baholash.

Annotation: The article examines the main stages of organizing and conducting pedagogical practice, as well as methods and forms of work during the internship. The work analyzes the main goals and objectives of pedagogical practice, for example, gaining practical experience, developing professional skills, adapting to pedagogical activity. The process of

choosing a place of practice, the organization of practical work of students, Control and evaluation of their activities were considered.

Key words: pedagogical practice, students, practical classes, educational activities, teaching methods, practice leader, coaches, result, assessment.

Pedagogik amaliyot talabalarga real sharoitlarda amaliy tajriba orttirish va nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llash yo‘llarini o‘rganish imkonini beradi. Pedagogik amaliyot turli ta’lim muassasalarida, ya’ni bolalar bog’chalarida, maktablarda, kollejlarda, oliy o’quv yurtlarida va boshqalarda olib boriladi[1;2;3]. Amaliyot davomida talabalar tajribali o‘qituvchilar rahbarligida ishlab, nazariy bilimlarini amaliyotda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Pedagogik amaliyotni tashkil etish o`z ichiga amaliy o`rinlarni tanlash, talabalarning ustoz va murabbiylar bilan o`zaro hamkorligini tashkil etish, talabalarning amaliy faoliyati natijalarini baholash va bajarilgan ishlar bo`yicha hisobotlar tayyorlashni o`z ichiga oladi [1]. Pedagogik amaliyotni tashkil etish pedagogik ta’limning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlash sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Pedagogik amaliyotning asosiy maqsadi talabalarda pedagogik malaka va malakalarni shakllantirishdan iborat. Bundan tashqari, amaliyot talabalarda jamoada ishlash, yangi sharoitlarga moslashish va murakkab ma'lumotlarni boshqarish kabi kasbiy fazilatlarini rivojlantirishga imkon beradi[3].

Pedagogik amaliyot talabalar bilan samarali ishlay oladigan, ularning shaxsiy sifat va malakalarini shakllantira oladigan malakali pedagog kadrlar tayyorlashning zarur shartidir[1].

Pedagogik amaliyotni tashkil qilishni o'rganishdan maqsad bo'lajak o'qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda ushbu jarayonning samaradorligini tahlil qilish va baholashdan iborat. Tadqiqot maqsadlari quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

1. Turli ta’lim muassasalarida pedagogik amaliyotni tashkil etish usullari va texnologiyalarini o‘rganish.
2. Talabalarning pedagogik amaliyotga tayyorgarlik darajasini tahlil qilish va ularga taqdim etilayotgan tayyorgarlik sifatini baholash.
3. Turli tipdagi ta’lim muassasalarida va o‘quvchilarning yosh guruhlarida pedagogik amaliyotlar samaradorligini baholash.
4. Pedagogik amaliyotni tashkil etishda boshqa mamlakatlar tajribasini va uni maktabda moslashtirish imkoniyatlarini o‘rganish.
5. Ta’lim muassasalarida pedagogik amaliyotni tashkil qilishni takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish.
6. O'tkazilgan pedagogik amaliyotdan talabalarning qoniqish darajasini baholash va uni tashkil etishda muammoli vaziyatlarni aniqlash.
7. Pedagogik amaliyotning talaba-o'qituvchilarning keyingi kasbiy faoliyatiga ta'sirini o'rganish.

Pedagogik amaliyotni tashkil etish bo'lajak o'qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning muhim bosqichidir. Bu talabalarga real sharoitlarda amaliy ko‘nikma va tajriba orttirish, nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llash imkonini beradi[3].

Pedagogik amaliyotlar xilma-xil bo'lishi va turli yoshdagi guruhlarni va ta'lim muassasalarining turlarini qamrab olishi kerak. Bu talabalarga kengroq tajriba orttirish va turli sharoitlarda ishlashga tayyorlanish imkonini beradi [2;4;5].

Pedagogik amaliyotni tashkil etishda o‘quvchilarning individual xususiyatlarini va ularning malaka oshirishga bo‘lgan ehtiyojlarini ham hisobga olish kerak. Bo'lajak o'qituvchilarning muloqot qobiliyati, moslashuvchanlik va bag'rikenglik kabi shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni ta'minlash kerak.

Pedagogik amaliyotlar olib boriladigan hududning ijtimoiy-iqtisodiy sharoiti va xususiyatlarini ham hisobga olish muhimdir. Masalan, ta’lim darajasi past bo‘lgan hududlarda bo‘lajak o‘qituvchilarning boshlang‘ich malaka va malakalarini shakllantirishga ko‘proq e’tibor qaratish lozim bo‘ladi[3].

Shunday qilib, pedagogik amaliyotni tashkil etish bo'lajak o'qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonining muhim bosqichidir. U o‘quvchilarning individual xususiyatlari va hududning ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarini hisobga olgan holda ta’lim standartlari talablari asosida puxta o‘ylangan va tashkil etilgan bo‘lishi kerak.

O'quv amaliyotini tashkil etish talabalarga maksimal foyda keltirishi uchun puxta rejalashtirish va tashkil etilishi kerak.

Pedagogik amaliyotni tashkil etishning birinchi bosqichi maqsad va vazifalarni belgilashdan iborat. Maqsadlar aniq va aniq bo'lishi, vazifalar esa o'quvchilarning o'quv va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Masalan, maqsad darsni rejalashtirish va o‘tkazish ko‘nikmalarini rivojlantirish bo‘lsa, o‘qituvchining ishini kuzatish, darslarni ishlab chiqish, amaliy mashg‘ulotlar o‘tkazish vazifalari bo‘lishi mumkin.

Ikkinchi bosqich - amaliyot uchun joy tanlash. Yaxshi obro'ga ega bo'lgan va yuqori darajadagi ta'limni ta'minlaydigan maktablarni yoki boshqa ta'lim muassasalarini tanlash yaxshidir. Amaliyot uchun tanlangan joy amaliyotning maqsad va vazifalariga mos kelishiga ishonch hosil qilish ham muhimdir.

Uchinchi bosqich - amaliyot rejasini ishlab chiqish. Rejada talabalar bajaradigan vazifalar tavsifi, ish jadvali, baholash va qayta aloqa usullarining tavsifi bo'lishi kerak. Amaliyotni tashkil etishda o'qituvchi-ustoz va pedagogik rahbarning roli va mas'uliyatini belgilash ham muhimdir.

To'rtinchi bosqich - mashq qilish. Amaliyot davomida talabalar berilgan vazifalarni bajarishlari, fikr-mulohazalarini olishlari va murabbiy rahbarligida ishlashlari kerak. O'qituvchining rahbari ham o'quvchilarga amaliyot davomida yordam va yo'l-yo'riq ko'rsatishi kerak.

Beshinchi bosqich - amaliyotni baholash va tahlil qilish. Amaliyot tugagandan so'ng talabalar o'z ishlariga baho berishlari va o'qituvchi-ustoz va pedagogik rahbardan fikr-mulohazalarini olishlari kerak. Kelajakda nimani yaxshilash mumkinligini aniqlash uchun amaliyotlarni tahlil qilish va kuchli va zaif tomonlarini aniqlash ham muhimdir.

Pedagogik amaliyotni tashkil etish bo’lajak o’qituvchilarni kasbiy tayyorlashda muhim bosqich hisoblanadi. Bu talabalarga real sharoitlarda amaliy tajriba orttirish va nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llashni o‘rganish imkonini beradi. Talabalar uchun maksimal foydani ta'minlash va ularni kelajakdagi ta'lim faoliyatiga tayyorlash uchun amaliyotni puxta rejalashtirish va tashkil etish muhimdir[4].

Pedagogik amaliyotni tashkil etish bo'lajak o'qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonining muhim tarkibiy qismidir. Bu talabalarga real sharoitlarda amaliy ko‘nikma va tajriba orttirish, nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llash imkonini beradi.

Umuman olganda, pedagogik amaliyotni tashkil etish bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlash jarayonining muhim bosqichi hisoblanadi. Bu talabalarga zarur amaliy ko'nikmalar va ish

tajribasini olish, shuningdek, real sharoitlarda kasbiy faoliyatga tayyorgarlik ko'rish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Kasimov Sh. Formation of Professional Skills for Students in practical
2. Vocational Training // Eastern Evropean Seintific Journal. №1, 2017 y. –P. 24-29.
3. Ш.У.Касимов Роль практического обучения в осуществлении
4. профессиональной деятельности //Теоритеские и практические основы
5. научного прогресса и современном обществе. Сборник статей
6. Международной научно-практической конференции (1 августа 2022 г,
7. г.Тюмен). –Уфа Аэтерна, 2022. –С 161-164.
8. Khazratkulova S.N. Use of modern teaching methods in education of Students in primary schools. EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) - Peer Reviewed Journal Volume: 8| Issue: 2| February 2022|| Journal DOI: 10.36713/epra2013 || SJIF Impact Factor 2021: 8.047 || ISI Value: 1.188
9. Нематжанова Ю.У. Рол финской системы образования в международной практике/научные революции: сущност и рол в развитии науки и техники: Международной научно-практической конференции (1 мая 2022г., г. Челябинск). В 2 ч. Ч. 2 /- Уфа: Аэтерна, 2022. – 112-115 С.
10. А.Р.Ходжабаев, Ш.У. Қосимов Амалий касбий таълимни ташкил қилиш ва ўтказиш методикаси. Ўқув қўлланма. –Тошкент: ЎМКҲТТКМО ва УҚТИ, 2007. -132 б.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ.

Каримов Фарход Собирович
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры «Ўзбек тили ва адабиёти»,
Хусанова Сабина, Абдуганиева Нозима
студентки 232-23 группы,
Джизакский политехнический институт.

Аннотация: В данной статье рассматривается вопрос использования ИКТ в учебном процессе как актуальная проблема современного образования и что применение ИКТ обеспечивают достижение принятого образовательного стандарта всеми обучаемыми.

Ключевые слова: информация, процесс, образование, стандарт.

Abstract: This article discusses the issue of using ICT in the educational process as a pressing problem of modern education and that the use of ICT ensures the achievement of the accepted educational standard by all students.

Key words: information, process, education, standard.

Информационно-коммуникационные технологии образования – это совокупность организационных форм, педагогических технологий и технологий управления образовательным процессом, которые основаны на использовании современных

компьютерных и телекоммуникационных систем и обеспечивают достижение принятого образовательного стандарта всеми обучаемыми.

Двадцатый век для мирового сообщества стал веком глобализации. Процесс глобализации существенно отразился на очень широком круге явлений в сфере экономики, политики, социологии, образования. Глобализация - процесс всемирной экономической, политической и культурной интеграции унификации. Это объективный процесс, который носит системный характер, охватывая все сферы жизни общества. В результате глобализации мир становится более зависимым от всех его субъектов.

Глобализация в ее современном проявлении предстает как многоуровневая и многосторонняя система различных интеграционных проявлений. Основными из них, несомненно, являются глобальная коммуникация, глобальная экономика, глобальная политика, глобальная культура, глобальная наука, глобальный язык, глобальный образ жизни. Процессы глобализации в образовании следует рассматривать в нескольких аспектах: институциональном, концептуальном, процессуальном [1].

К основным направлениям институционального аспекта можно отнести создание различных международных образовательных организаций. К примеру, ЮНЕСКО осуществляет регулирование процесса формирования мирового образовательного пространства, разрабатывает для всех стран международно-правовые акты, способствует развитию интеграционных процессов в сфере образования. Анализируя концептуальный аспект в образовательной сфере, мировое педагогическое сообщество предложило весь спектр концепций разделить на три группы: ассимиляционные, предусматривающие обеспечение приоритетного культурного и образовательного развития одной доминирующей нации и упадок других вследствие унификации; мультикультурные, определяющие автономное развитие различных культурных групп, которые подчеркивают свою уникальность; интеркультурные, направленные на взаимообогащение различных культур путем взаимодействия, взаимопроникновения. Примерами глобальных преобразований, иллюстрирующих процессуальный аспект, могут быть введение во всем мире в XVII веке классно-урочной системы, введение обязательного начального, а затем и среднего образования, разработка и введение стандартов качества образования[4].

Внедрение информационных технологий в процесс преподавания всех предметов влечет за собой необходимость повышения информационной культуры педагога, внедрения новых методов обучения с использованием компьютерных технологий в следующих направлениях:

контроль знаний;

лабораторный практикум;

наглядность на уроке;

самообразование (сетевое взаимодействие).

Использование ИКТ в учебном процессе является актуальной проблемой современного школьного образования. Сегодня необходимо, чтобы каждый учитель по любой школьной дисциплине мог подготовить и провести урок с использованием ИКТ. Это необходимо, так как:

благодаря интерактивной природе, у учащихся увеличивается мотивация к изучению предмета;

возможности преподавания расширяются, т.к. ИКТ является одной из составных коммуникативно-ориентированной методики. Вводя аудио-видео технологии в процесс

обучения, учитель расширяет и углубляет возможности преподнесения, закрепления и практики различных аспектов преподаваемой дисциплины;

ИКТ также позволяют использовать способности и стремления учащихся к самостоятельной работе с помощью Интернета, когда всегда можно освежить, углубить и расширить информацию по тому или иному вопросу.

Мультимедийные компьютерные технологии позволяют заменить почти все традиционные технические средства обучения. Во многих случаях такая замена оказывается более эффективной, дает возможность учителю оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономит время урока, насыщает его информацией. Такие программные продукты, как Paint, Word, Power Point, позволяют учителю самостоятельно подготовить мультимедийное пособие к уроку по любому предмету с минимальными временными затратами[5]. При этом от учителя не требуется глубокой компьютерной подготовки, т.к. основные возможности приложений легко освоить всего за несколько часов самостоятельной работы за компьютером.

Использование информационных технологий позволяет увеличить плотность урока в 1,5 – 2 раза; активизирует познавательный интерес; ускоряет процессы демонстрации, проверки, оценивания. Преимущество ИКТ в том, что они:

способствуют совершенствованию практических умений и навыков;

позволяют индивидуализировать процесс обучения;

повышают интерес к урокам;

активизируют познавательную деятельность учащегося;

развивают творческий потенциал учащихся;

делают урок современным.

На уроках возможны следующие варианты применения ИКТ:

создание слайдов с текстовым изображением, предназначенных для уроков объяснения, закрепления и обобщения материала (данный вариант работы удобен тем, что его можно организовать как в компьютерном классе, так и в классе при наличии одного компьютера, который находится на столе у учителя);

использование компьютерных тестов, предназначенных для контроля за уровнем знаний школьников на этапе закрепления и повторения пройденного;

организация мультимедийных презентаций по темам и разделам изучаемого предмета;

организация проектной деятельности учащихся;

применения ИКТ во внеклассной работе (КВН, игры и др.);

организация мультимедийной поддержки сообщений, докладов, индивидуальных и творческих заданий.

Содержание уроков с использованием современных педагогических технологий направлено на то, чтобы учащиеся находили, самостоятельно изучали и анализировали полученные знания, а также самостоятельно делали выводы о полученных знаниях.

В этом процессе ученик становится главной фигурой [5]. Основными причинами нынешнего акцента на эффективное использование современных педагогических технологий в образовательном процессе высших педагогических учебных заведений являются:

Во-первых, существует широкий спектр возможностей для реализации обучения личностного развития в современных педагогических технологиях и подготовки будущих педагогов. Поэтому в Законе об образовании и Национальной программе повышения квалификации особое внимание уделяется совершенствованию высшего педагогического образования.

Во-вторых, современные педагогические технологии позволяют глубоко внедрить системный подход в образовательный процесс в системе высшего педагогического образования.

В-третьих, современные педагогические технологии побуждают профессоров заранее разрабатывать технологическую цепочку, от целей образовательного процесса до создания системы диагностики и контроля над процессом.

В-четвертых, поскольку современные педагогические технологии основаны на использовании в учебном процессе современных учебных и информационных методов, их эффективное использование обеспечит выполнение требований «Национальной программы обучения».

Широкое внедрение педагогических технологий в учебный процесс требует от учителя выступать в качестве главного организатора или консультанта в этом процессе. Это требует от ученика более независимого мышления, творческого подхода и силы воли в усвоении учебных материалов.

Одним из достоинств применения мультимедиа технологии в обучении является повышение качества обучения за счет новизны деятельности, интереса к работе с компьютером[6]. Применение метода проектов с использованием информационных технологий в рамках естественнонаучных дисциплин является высокоэффективным средством обучения, отвечающим всем требованиям современности:

при достаточно высоком уровне мотивации, даже «слабые» ученики могут находить оригинальные решения нестандартных проблемных ситуаций;

участие в коллективной творческой деятельности;

организация педагогом деятельности, которая выходит в социальную сферу;

деятельностный уровень освоения реальности;

самообразование;

целостная картина окружающего мира в динамике.

Основной принцип технологии развивающего обучения: «Личность развивается в процессе своей деятельности». В учебном процессе главной деятельностью является познавательная деятельность, направленная на овладение знаниями. «Основным условием в системе развивающего обучения является следующее: самым активным субъектом в процессе познавательной деятельности должен быть сам обучающийся. Главная функция учителя связана с организацией собственной деятельности школьников, которая признавалась бы ими как «своя», за которую они «лично» ответственны». Важнейшая роль в таком процессе отводится самооценке учащегося.

Учитель должен создать такие условия для детей, чтобы каждый школьник увидел свой индивидуальный результат и смог оценить его в сравнении «с самим собой вчерашним». Для оценки труда учащихся учитель применяет индивидуальные эталоны, способствующие созданию ситуации успеха каждому обучающемуся.

Информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе играют важную роль, для того чтобы повысить познавательную мотивацию учащихся информационно-коммуникационные технологии обязательно должны использоваться.

Литература:

1. М. Очилов. «Современные педагогические технологии» . учебное пособие. 2000
2. Омонов Н.Т. и др. «Педагогические технологии и педагогическое мастерство».2009.
3. Абдувахобова Д., Эргашев У. Формирование умений и навыков в учебной работе. Молодой учёный.762-769.2014.
4. 4.Абдувахобова Д. Особенности периода взросления подростка. Молодой ученый 2016
5. 5.Эргашев У.Э. Мотивы учения в подростковом возрасте. Молодой учёный.2015 - 7.-702
6. 6.Абдуваҳобова Д. Э. Познавательные мотивы подростка в процессе обучения. Молодой учёный. 2015-7.-614

“MEXANIKA” FANINI O‘QITISHDA INFORMATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

O.R. Qo‘ychiev (Jizzax politexnika instituti),
“Umumtexnika fanlari” kafedrasi dotsenti,
S.U. Muqumjonov (Jizzax politexnika instituti),
442-21 E guruhi talabasi
odil1963@inbox.ru

Annotatsiya. Maqolada “Materiallar qarshiligi” fanini o‘qitishda zamonaviy axborot texnologiyalari vositalari yordamida virtual uslublardan foydalanib, qurilish elementlarini grafik ko‘rinishida tasvirlash uchun maxsus tuzilgan dasturlardan foydalanishning mavzuni o‘qitish va talabalar tomonidan o‘zlashtirishdagi ahamiyati to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

Abstract. The article provides information on the importance of mastering the topic of the subject “Resistance of Materials” of a graphic image of building elements based on created programs using virtual methods using modern information technology tools.

Kalit so’zlar. Grafik ko‘rgazmalilik, grafik materiallar, sterjen, balka, val, tashqi kuch, ichki zo‘riqish kuchlari, dastur, virtual uslub, epyura, ko‘ndalang kesim.

Keywords. Graphic images, graphic materials, rod, beam, shaft, external force, internal stress forces, program, virtual method, diagram, cross section.

“Mexanika” fani “Muxandislik va muxandislik ishi” sohasi yo‘nalishlari bo‘yicha bakalavrlarni tayyorlashda alohida o‘rin egallaydi. Oliy o‘quv yurtlarining professor-o‘qituvchilar tarkibi “Mexanika” fanini o‘qitishda boy tajribaga ega, lekin bu tajriba zamonaviy informatsion texnologiyalar yutuqlariga muvofiq yetarli darajada tahlil qilinmagan va umumlashtirilmagan. Maqolada zamonaviy informatsion texnologiyalardan foydalanib, “Mexanika” fanini o‘qitishdagi mavjud tajribani umumlashtirishga harakat qilingan.

Grafik ko‘rgazmalilik – o‘qitishdagi ko‘rgazmalilikning turlaridan biridir. “Mexanika” fanini o‘qitish jarayonida grafik ko‘rgazmalilik alohida ahamiyat kasb etadi. Grafik ko’rgazmalilikka chizmalar, sxemalar, grafiklar, jadvallar va rasmlar kiradi. “Mexanika” fani bo‘yicha ma’ruzalarni zamonaviy axborot texnologiyalari vositalari yordamida o‘qitish

maqsadga muvofiq bo‘ladi. Zamonaviy axborot texnologiyalari vositalarida esa aynan grafik materiallaridan foydalaniladi [1].

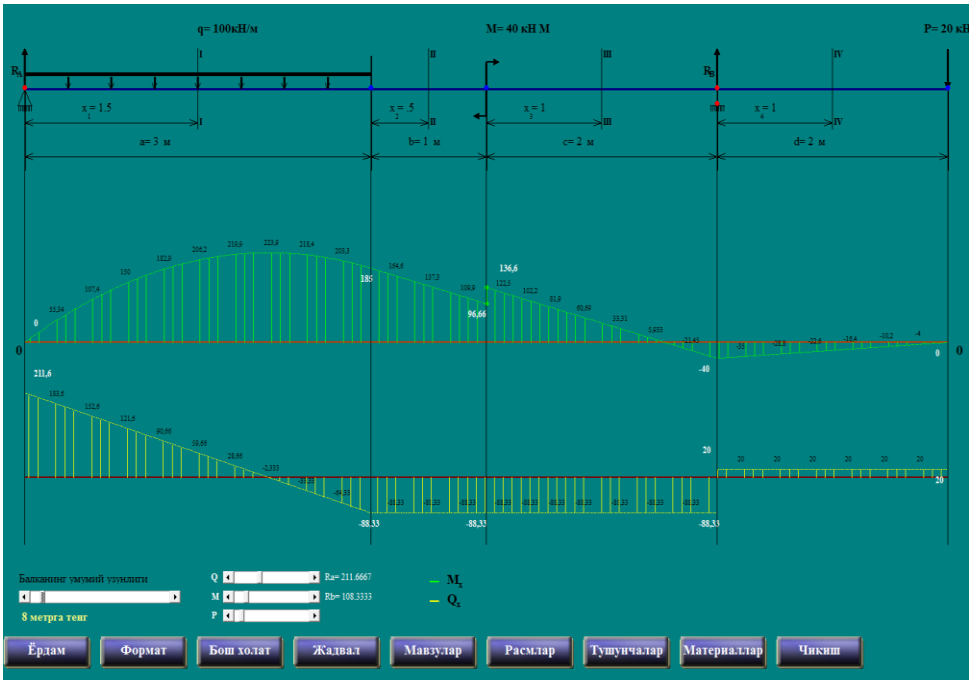
Talabalarga masala mazmunini, muayyan voqiylik mohiyatini oddiy tushunarli shaklda yoritib berish uchun o‘rganilayotgan ob’ektlarni namoyish etish, fizik jarayonlarni matematik asoslash yetarli bo‘lmagan holda o‘qituvchi grafik ko‘rgazmalilikka murojaat qiladi.

Zamonaviy axborot texnologiyalari vositalari yordamida sterjenlar, balkalar va vallar elementlarining tuzilishi va ishlashini tushuntiruvchi chizmalar, sxemalarga tashqi kuchlar ta’siri ostida ularda hosil bo‘lgan ichki zo‘riqish kuchlari, ular ta’sirida sodir bo‘ladigan jarayonlar, voqiyliklarni tavsiflovchi grafiklarni tasvirlash kerak bo‘ladi [2].

Yuqorida aytib o‘tilgan grafiklarni tasvirlash uchun dasturlarni tuzish va ulardan dars jarayonida foydalanish muhim ahamiyatga ega. Darsni olib borish jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalari vositalaridan, ayniqsa virtual uslublardan foydalanish talabalalarni faollashtiradi. Shu bilan birga darsda virtial uslublardan foydalanish ularning e’tiborini kuchaytirib, mavzuni o‘zlashtirishlarini osonlashtiradi [3].

Formulalarni chiqarish, son-raqamlarga ishlov berishni shunday ketma-ketlikda bajarish kerakki, bunda talabalarga ko‘rilayotgan voqiylikni matematik asoslash, uning fizikaviy mohiyati bilan bog‘lanishi tushunarli bo‘lsin. Formulalarni chiqarishda zarur bo‘lgan hamma o‘zgartirishlar, kerak bo’lsa tushuntirishlar batafsil berilishi lozim. Virtual uslubdan foydalanib, balkalarning tashqi kuch ta’siri ostida ularda hosil bo‘lgan ichki zo‘riqish kuchlarini tasvirlash imkonini beradi. Dars jarayonida talabalarga kesuvchi kuch va eguvchi momentlarning qiymatlari o‘zgarganda, ularning epyuralarining o‘zgarishini virtual usulda namoyish etish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda balkani uzunligi, to‘plangan kuch, yoyilgan kuch va tashqi momentlarning qiymatlari o‘zgarganda ularning epyuralari ham mos ravishda o‘zgaradi [4].

Quyidagi 1-rasmda ikki tayanchda yotgan balkaga ta’sir qilayotgan tashqi kuchlarning qiymati o‘zgarganda ularning ichki zo‘riqish kuchlari kesuvchi kuch va eguvchi momentlari qiymatlari hisoblaydigan hamda ularning epyuralarini quradigan dastur ko‘rinishi tasvirlangan.



1-rasm. Ikki tayanchda yotgan balkalar uchun ichki zo‘riqish kuchlarini epyuralarinin quruvchi dastur.

Bundan tashqari ushbu dastur bilan ishlaganda o‘qitiladigan mavzuga oid jadvallar, ma’ruzalar, rasmlar, tushunchalar va materiallar keltiriladi. Ushbu dastur bo‘yicha talabalar o‘zlariga kerakli bo‘lgan qo‘shimcha ma’lumotlarni kafedraga qarashli bo‘lgan zamonaviy komp’yuter xonasidan yoki axborot resurs markazidan olishlari mumkin. Bundan tashqari talabalar mustaqil ravishda bu dasturdan foydalanib, o‘zlari mustaqil “Mexanika” fani bo‘yicha hisob grafik ishlarini bajarishlari ham mumkin [5].

Epyuralar talabalarga balkaga ta’sir etuvchi tashqi kuch ta’siri ostida balkaning ko‘ndalang kesimi yuzasida hosil bo‘layotgan ichki zo‘riqish kuchlari xaqida tasavvur hosil qilish imkonini beradi va texnik hisoblar uchun ajralmas metodik material vazifasini o‘taydi. Epyuralar muayyan jarayon yoki voqiylikni tavsiflovchi kattaliklarning funktsional bog‘lanishlarini grafik ifodalash yo‘li bilan ularning mohiyatini yoritib beradi. Ko‘p hollarda grafiklar jarayonlar va voqiylikni tavsiflovchi kattaliklar orasidagi bog‘lanishlarni shu darajada ko‘rgazmali ifodalaydiki, buni matematik asoslash yoki so‘z bilan ifodalab bo‘lmaydi. Dasturlashda grafik materiallar shunday tanlanadiki, bunda eng muhim masalalar zamonaviy informatsion texnologiyalardan foydalanib yoritilishi talab etiladi [6].

Xulosa o’rnida shuni aytish mumkinki, “Mexanika” fanini o‘qitishda zamonaviy axborot texnologiyalari vositalari yordamida virtual uslublardan foydalanib, qurilish elementlarini grafik ko‘rinishida tasvirlash uchun maxsus tuzilgan dasturlardan foydalanish talabalarga fanni o‘qitish hamda ular tomonidan fanni o‘zlashtirishda juda katta ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar:

1. Igamberdiev X.X., Qo’ychiev O.R., Baxromov J.U. Zamonaviy informatsion texnologiyalardan foydalanib “Materiallar qarshiligi” fanini o’qitish metodikasi. “Iqtidorli yosh kadrlar kelajak poydevori, ularni tarbiyalash, tayyorlash tajribalari va istiqbollari. Namangan muxandislik-pedagogika instituti miqyosidagi konferentsiya materiallari to’plami. Namangan. 45-47 betlar.
2. Куйчиев О. Р. и др. Формы, методы и содержание трудового воспитания //Общество. – 2020. – №. 1. – С. 73-76.
3. Куйчиев О. Р. Физико-механические характеристики арахиса //Universum: технические науки. – 2022. – №. 2-2 (95). – С. 36-38.
4. Quychiyev O. R. et al. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишида виртуал тушунча//Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences. – 2024. – Т. 2. – №. 25. – С. 225-229.
5. Raximovich K. O. Et al. XXI asr axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish muammolari //Pedagogical sciences and teaching methods. – 2024. – Т. 3. – №. 29. – С. 119-124.
6. Куйчиев О. Р., Жуланов И. О., Ахмедов А. Т. Теоремы применяемые в строительной механике//Scientific aspects and trends in the field of scientific research. – 2024. – Т. 2. – №. 17. – С. 13-18.

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМАТИЗИРОВАННЫХ ЗНАНИЙ ОСНОВА ДИСЦИПЛИН

Абдувахобова Дилдора Эркиновна
Джизакский политехнический институт
старший преподаватель кафедры «Ўзбек тили ва адабиёти»,
(dildora197208@gmail.com)

Аннотация: *В данной статье рассматривается вопрос воспитания и обучения подростка, рассматриваются причины, которые вызывают нравственные неблагополучия ситуационных обстоятельств. А также даются мнения о правильном построение взаимоотношения подростка в процессе обучения.*

Ключевые слова: *подросток, взаимоотношение, семья, друзья, удовлетворение.*

Abstract: *This article discusses the issue of raising and educating a teenager, and examines the reasons that cause moral unfavorable situational circumstances. Opinions are also given on the correct construction of a teenager’s relationship in the learning process.*

Key words: *teenager, relationship, family, friends, satisfaction.*

Обучение – педагогический процесс, в котором обучающиеся под руководством учителя получают навыки и опыт по применению систематизированных знаний основ дисциплин. Этот двусторонний процесс, соединяющий в себе деятельность учителя (обучение) и деятельность ученика (изучение).

Результатами обучения являются получение общего образования, формирование у учеников научного мировоззрения, подготовка их к жизни. Учитель не только должен иметь глубокие знания по правильной научной организации учебного процесса, но и должен знать общие психологические закономерности процесса обучения и усвоения знаний, формировать навыки и умения, развивать мысль.

Успешное решение воспитательных задач в воспитании требует знать психологические закономерности процесса формирования личности, возрастные особенности детей, индивидуальные, волевые и эмоциональные критерии психологического развития, особенности познавательной и умственной деятельности.

Важное значение имеет то, насколько организатор учебного процесса – учитель знает современную концепцию психологического развития личности. Психология считает, что психологические особенности личности есть продукт среды, обучения и воспитания [1].

Они абсолютно со стороны, извне закладываются в сознание человека, под влиянием среды, обучения и воспитания происходит их формирование в онтогенезе. Как талант и способности, своеобразие темперамента и памяти, особенности характера, так и нервная система наследственность и среда имеют важное значение.

Если психологические особенности человека во многом играют управляющую роль в его формировании и развитии, то решающую функцию выполняет социальное воспитание человека, условие его проживания, его обучение и воспитание. Специальную роль в психологическом развитии играет обучение и воспитание как «процесс воздействия, отвечающий требованиям общества, целенаправленный процесс воздействия старшего поколения на младшее поколение по пути к сознательной цели» [2].

Психологи обоснованно признают тот факт, что человек, являясь активным существом, может сам сознательно изменять собственную личность, то есть может заниматься собственным воспитанием. Но самовоспитание не может вестись в отрыве от окружающей среды. Этот процесс происходит при активном взаимодействии с окружающим миром.

Естественные данные человека составляют важный фактор психологического развития. Наличие некоторых анатомо-физиологических особенностей является естественным условием развития способностей. Способности формируются и развиваются под влиянием условий жизни и деятельности человека, его обучения и воспитания. Но это не значит, что при одинаковых условиях у всех людей одинаково развиваются интеллектуальные способности. Отмечено, что психическое развитие6 связано с биологической зрелостью ребёнка, особенно, в развитии его мозга. Этот факт нужно учитывать при образовательно-воспитательных работах.

Русский психолог Л.С. Выготский первым выдвинул идею об управляющей роли образования и воспитания в психическом развитии ребёнка; Образование идёт впереди развития и ведёт его за собой. Без обучения не может быть полноценного развития. Обучение не отрицает внутренние закономерности развития. Нужно не забывать, что возможности обучения широкие, но не бесконечные. По мере развития психики человека растёт целостность, единство, устойчивость, происходит её интеграция[3]. В результате этого у личности появляются те или иные качества.

При учебно-воспитательной работе учитывание определённых душевных особенностей ребёнка даёт учителю возможность пользоваться такими педагогическими методами и средствами, которые соответствуют возрастным требованиям и возможностям ребёнка. Здесь, обязательна, надо учесть индивидуальные различия детей, уровень умственного развития, особенности психологической деятельности. Умственное развитие характеризуется тем, что отражает в детском сознании и как происходит это отражение.

Психологи отметили характеристику умственного развития как его критерии:

Скорость усвоения материала или темп его восприятия;

Сжатость мышления, определяемого количеством обдумываний.

Уровень аналитико-синтетической деятельности;

Приёмы переноса умственной деятельности, сформулированной в другом объекте, на основе изучения одного объекта.

Уметь самостоятельно систематизировать и обобщать полученные знания.

Обучение каждому предмету должно быть построено так, чтобы оно дало максимальную пользу умственному развитию учеников.

Исследования психологов ведут нас к заключению о том, что при обучении ученикам нужно давать вместе с системой знаний и систему приёмов умственной деятельности [5].

При организации восприятия учениками разного рода учебных материалов учитель должен учитывать формирование у учеников мыслительных операций (анализ, сравнение, определение общих, частных и специальных особенностей, абстрагирование, обобщение, синтез).

Очень важное значение имеет создание у учеников мастерства систематизировать и обобщать получение по предмету знаний, умение самостоятельно работать с разными литературными источниками, сравнение фактов, полученных из разных пособий, по

одному или другому вопросу. У детей младшего школьного возраста физическое психологическое развитие отличается своей особенностью. Именно в этом возрасте развитие научно-творческих способностей является важным, по данному вопросу посвящён ряд работ психологов.

Образование должно не только вооружить учеников знаниями, но и обеспечить его умственный рост. Целевая направленность научно-творческих способностей студентов на основе усвоенных знаний, требует от каждого педагога большого опыта, научного потенциала творения. Значит, в целях повышения мыслительной активности студента мы должны проводить каждое занятие не просто так, а с установкой, что мы готовим грамотных специалистов с высшим интеллектуальным потенциалом, являющихся нашим будущим и опорой, продолжателем общества.

Известно, что обеспечение соответствия методов обучения к определённым педагогическим условиям являются одним из факторов повышения качественного обучения. Оно ведёт к прочному усвоению нужных знаний, сотрудничеству учителя-ученика в процессе урока и единой цели.

При развитии творческой мыслительной способности студента первостепенное значение имеет организация занятия. В этом случае всё мастерство и талант учителя заключается в применении новых педагогических технологий на уроке, творческом подходе к учебному материалу. Только так мы можем повысить мыслительную способность ученика расширить границы мышления. Перед школой стоит сложная и важная задача – «реализация общего среднего образования детей и молодёжи, отвечающей требованиям современного общества и научно-технологического прогресса, вооружение учащихся глубокими и самостоятельными знаниями по основам дисциплин, пробуждение стремления у них к непрерывному совершенствованию своих знаний и умений, подготовка учащихся к активной трудовой и общественной деятельности, сознательному выбору профессии» [4].

С большим уважением и тактом к сложному внутреннему миру ребенка необходимо относиться всегда. Но в особо чутком отношении нуждаются дети, когда они вступают в подростковый возраст. У вы, именно в это переходное, трудное для ребенка время родители бросаются порой из одной крайности в другую. С одной стороны, слишком велика еще инерция отношения к ребенку как к маленькому, целиком зависящему от нас, от нашей воли, слишком сильна привычка управлять каждым движением ребенка, слишком сильно желание руководить им так же безоговорочно, как и раньше. С другой стороны, многие родители, готовые предоставить своим детям самостоятельность, полностью выпускают их из-под контроля, не интересуясь, где, с кем и как проводят время сын или дочь, что их волнует, о чем они думают, к чему стремятся. Такое безразличие старших – большая беда для подростков.

Становление – трудное дело. В подростке все меняется: поведение, взгляды, вкусы, интересы; в нем так много нового, неустойчивого, и потому ему совершенно необходимы помощь, поддержка, понимание. И если помощи со стороны взрослых нет, то неизмеримо возрастает вероятность ошибок, отклонений, падений и ушибов.

«Уже не ребенок, но еще не взрослый» – характеристика подростка общеизвестна. Обычно ее понимают упрощенно: «не ребенок» и «не взрослый». Отсюда и истоки постоянных конфликтов с подростком: требования к нему предъявляют («Ты уже не ребенок»), а прав еще не дают («Ты еще не взрослый).

На самом деле все гораздо сложнее. Подростковый возраст – это, как мы уже знаем, время, когда происходит бурное развитие и перестройка организма. Физическое созревание сопровождается подъемом всей жизнедеятельности. Не только физически, но и умственно, нравственно и социально взрослеют ребята.

В отрочестве происходит формирование нравственных убеждений. Под влиянием всей окружающей жизни (и прежде всего семьи и школы) складываются нравственные идеалы и мировоззрение подростка.

Один из важнейших моментов – формирование самосознания, самооценки, появление острого интереса к самому себе. Подросток хочет разобраться в себе и в тех все более усложняющихся отношениях, которые связывают его с окружающим миром.

Образование характера в отрочестве занимает весьма существенное место.

Для выполнения этой задачи необходимо сознательное усвоение мотивов обучения, формирование у учащихся положительные отношения, интереса к предмету.

Под мотивом психологии понимаются причины, призывающие учащихся к действиям. На формирование мотивов воздействуют требования и инстинкты, предрасположенность и эмоции, решения, идеи, интересы.

Без помощи взрослого подростку трудно оценить себя в целом, в соотношении разных сторон своего развития. Оттого – то ощущение взрослости опережает у подростка наступление подлинной зрелости. Отдельные стороны развития принимаются за зрелость всей личности. Так, раннее физическое созревание и интенсивное умственное развитие создают иллюзию и социальной, духовной зрелости.

Разрушать ощущение взрослости нельзя и не следует. Напротив, надо подкреплять его, поддержав и направив развитие реальных качеств взрослости, опираясь на все преимущества, все достоинства подросткового возраста.

Использованная литература:

1. 1.Хрипкова А. Г. Мир детства: Подросток. М. Педагогика. 1989 год 2.Абдуваҳобова Д. Э. Познавательные мотивы подростка в процессе обучения. Молодой учёный. 2015-7.-614
2. 3.Абдувахобова Д., Эргашев У. Формирование умений и навыков в учебной работе. Молодой учёный.2014.762-769
3. 4.Абдувахобова Д. Особенности периода взросления подростка. Молодой ученый 2016.998
4. 5.Эргашев У.Э. Мотивы учения в подростковом возрасте. Молодой учёный.2015 -7.-702
5. 6.Абдуваҳобова Д. Э. Познавательные мотивы подростка в процессе обучения. Молодой учёный. 2015-7.-614

ELEKTRON KUTUBXONA KITOBLARINING MOHIYATI

Muborak Yakubjanovna Xakimova
O‘zbekiston davlat san’at va madaniyat instituti, Kutubxonashunoslik kafedrasi mudiri
Tel:+998 (97) 7534079.
E-mail: xakimova.1979@bk.ru

Annotatsiya: Ilmiy maqolada, elektron kutubxona an’anaviy kutubxonaga raqobatchi emas, balki bu kutubxona-bibliografik va axborot xizmatlarida yangi hodisa ekanligi, eng

ilg‘or elektron kutubxonalarning asosiy afzalligi axborotning joylashuvi va uning iste’molchilaridan qat’i nazar, elektron axborot tizimlari butun dunyo ma’lumotlari iste’molchilarining dunyo aholisi uchun universal mavjudligini taklif qilib, elektron kutubxona axborotlashgan jamiyatda kutubxona mavjudligining nisbatan mustaqil, istiqbolli shakli bo‘lib, u an’anaviy va noan’anaviy kutubxona funksiyalarini prinsipial yangi texnik va texnologik asosda, shu jumladan, yangi ma’lumotlarni amalga oshirishga yo‘naltirilgan yaxlit ijtimoiy-texnik majmua ekanligi yoritib berilgan.

Kalit so‘zlari: elektron kutubxona, axborotlashgan jamiyat, an’anaviy kutubxona, noan’anaviy kutubxona, raqamli kutubxona, telekomuknikatsiya, axborot resurslari, “axborot hamma uchun”, integratsiyalashuv.

Annotation: In a scientific article, an electronic library is not a competitor to a traditional library, but represents a new phenomenon in library, bibliographic and information services. The main advantage of the most modern electronic libraries is that, regardless of the location of information and its consumers, electronic information systems offer universal access to global information consumers., the electronic library is a relatively independent, promising form of library existence in the information society, and it is explained that it represents a single socio-technical complex aimed at implementing the traditional and non-traditional functions of the library on a fundamentally new technical and technological basis, including new information.

Key words: Electronic library, information society, traditional library, non-traditional library, digital library, telecommunications, information resources, “information for all”, integration.

«Raqamli O‘zbekiston — 2030» strategiyasi va boshqa hukumat hujjatlaridan kelib chiqadigan Yangi O‘zbekistonni axborotlashgan jamiyatga aylantirish vazifasi uni amalga oshirishga hissa qo‘shadigan ilmiy-texnikaviy taraqqiyotning barcha yutuqlaridan maksimal darajada foydalanishni talab qiladi.

Har qanday, ayniqsa, axborot jamiyatining asosi turli xil axborot resurslarining mavjudligi va jamiyatning keng qatlamlarining ulardan erkin foydalanish qobiliyatidir. Kutubxonalar ming yillar davomida axborotdan foydalanuvchilarning turli toifalariga axborot xizmatlari ko‘rsatuvchi muassasa bo‘lib kelgan va shunday bo‘lib qoladi. Insoniyat jamiyati rivojlanishining hozirgi bosqichida fan-texnika taraqqiyotining yutuqlaridan biri bu elektron kutubxonalar bo‘lib, ular dunyoda, shu jumladan O‘zbekistonda tobora keng tarqalmoqda. Chunki, “Hozirgi davrimiz dunyoning yetakchi mamlakatlari “To‘rtinchi sanoat inqilobi”, “Aqli iqtisodiyot”, “Innovatsion iqtisodiyot” ga o‘tayotganligi bilan xarakterlanadi” [1.B.183].

Elektron kutubxona an’anaviy kutubxonaga raqobatchi emas, balki bu kutubxona-bibliografik va axborot xizmatlarida yangi hodisadir. Mutaxassislar ko‘p hollarda raqamli kutubxonalarni zamonaviy sharoitlarda an’anaviy kutubxona funksiyalarini amalga oshirishning ko‘proq (ba’zi hollarda muvaffaqiyatliroq, boshqalarida kamroq muvaffaqiyatli) shakli sifatida ko‘rib chiqishga moyildirlar. YA’ni, funksional jihatdan yangi texnik va texnologik asosda, jumladan: kompyuterlar va boshqa texnik vositalar, turli xil dasturiy ta’minot, matematik, lingvistik ta’minot, telekommunikatsiya, tarmoq hisoblashlari, axborot resurslari va boshqalar sifatida o‘rganish zarur deb hisoblaydilar.

Eng ilg‘or elektron kutubxonalar an’anaviy kutubxonalardan sezilarli afzalliklarga ega. Birinchidan, asosiy afzallik, axborotning joylashuvi va uning iste’molchilaridan qat’i nazar, barcha manfaatdor foydalanuvchilar uchun ma’lumotlarga ommaviy kirish tamoyilini to‘liq

amalga oshirishning potensial qobiliyatidadir. Bu borada “Axborot hamma uchun” degan iborani asosiy omil deb hisoblash muhim. Ikkinchidan, elektron axborot tizimlari butun dunyo ma’lumotlari iste’molchilarining butun dunyo aholisi uchun universal mavjudligini taklif qilib, jamoatchilikka ochiqlik tamoyilini tushunishni tubdan kengaytirish imkonini beradi. Boshqa afzalliklarga quyidagilar kiradi: Kutubxona xizmatlari sifatining sezilarli darajada oshishi, kutubxona binolariga bo‘lgan ehtiyojning kamayishi, tunu kun ishlashi, xizmat ko‘rsatishning yuqori samaradorligi, shu jumladan elektron hujjat yetkazib berish orqali, kutubxonaning rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. ta’lim tizimidagi ijobiy o‘zgarishlar, xarakter, mazmun, kutubxona xodimlarining mehnat sharoitlari va boshqalar singari afzalliklari ham mavjuddir. Albatta, bu xususiyatlarning barchasi butun dunyoda, shu jumladan O‘zbekistonda ham zamonaviy va texnik shart-sharoitlari mavjud.

Ishonch bilan aytish mumkin: elektron kutubxonalar axborot jamiyatida kutubxona mavjudligining funksional yangi, istiqbolli, istiqbolli shakli bo‘lib, uning asosiy maqsadi kutubxona xizmatini yaxshilashdir. XXI-asrda ular jahon kutubxonachiligi va barcha axborot faoliyati rivojlanishining asosiy yo‘nalishiga aylanadi, kutubxonalarni barcha axborot faoliyatini amalga oshirishga yaqinlashtiradi. Shu bilan birga, elektron kutubxonaning mutlaqo aniq afzalliklariga qaramay, kutubxonachilik nazariyasi va amaliyoti uning yutuqlarini o‘zlashtirishda orqada qolmoqda. Bu hodisa barcha mamlakatlar uchun xosdir. O‘zbekiston ham kutubxona-axborot faoliyatini takomillashtirishning istiqbolli yo‘nalishlaridan chetda emas, shuning uchun xam kutubxona – axborot faoliyatiga davlat siyosati darajasida ahamiyat berilmoqda.

Lekin ushbu sohada fundamental nazariy ishlanmalar mavjud emas. Elektron kutubxonaning muhim xususiyatlari, uning an’anaviy kutubxona bilan aloqasi, axborot resurslari, kutubxona xizmatini yaxshilashdagi o‘rni, axborot salohiyatidan foydalanish metodologiyasi, gumanitar, huquqiy va boshqa muhim jihatlari yetarlicha o‘rganilmagan. Atamalar borasida emas ayrim mutaxassislar uchun bu elektron kutubxona, boshqalar uchun raqamli, ba’zilar uchun virtual, kimlardir uchun gibrid bo‘lsa, boshqa tushunchalar ham mavjud.

Elektron kutubxona kitoblarining mohiyatini o‘rganishdagi nazariy kechikish kutubxona amaliyotiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Bu, birinchi navbatda, elektron axborot tizimlarini yaratish va ulardan foydalanish bo‘yicha olib borilayotgan ishlar ko‘lami na mavjud ehtiyojlarga, na mavjud imkoniyatlarga mos kelmasligida ifodalanadi. Shu nuqtai nazardan, masalan, AQSH, Buyuk Britaniya, Kanada, Yaponiya va boshqa ba’zi mamlakatlar tomonidan erishilgan darajadan hali ham uzoqdir.

Qayd etilgan kechikish kutubxona-axborot faoliyati doirasidan ancha oshib ketadi. Hech shubha yo‘qki, XXI asrda insoniyat jamiyati nihoyat axborot makoniga aylanadi. Axborot omilidan eng to‘liq va samarali foydalanadigan davlatlar bunda muvaffaqiyat qozonadi. Elektron kutubxonalar bunday jamiyat imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarishning prinsipial muhim vositasidir. Chunki “innovatsiyalar moddiy, raqamli, hamda biologik dunyodagi texnologiyalar birlashuvida bir-birini kuchaytirishi va jadallashtirilishi natijasida rivojlanishning burilishi nuqtasiga shiddat bilan yaqinlashib bormoqda” [2.B.10].

Elektron kutubxonani axborotlashga jamiyatda kutubxona mavjudligining shakli sifatida tadqiq etishning nazariy-amaliy ahamiyati quyidagilardan iborat:

Elektron kutubxonalar bilan bog‘liq eng muhim zamonaviy mahalliy va xorijiy nazariy axborot manbalarining asosiy mazmunini umumlashtirishga imkoniyat yaratadi.

An’anaviy mahalliy kutubxonalarni elektron kutubxonaga aylantirish uchun nazariy shart-sharoitlar yaratadi.

Ular kutubxonalarning kengroq sinfi, jumladan kutubxona kitoblari bilan keyingi kutubxona tadqiqotlarida ishlash imkonini beradi.

Kutubxona qurilishining maqsadlarini belgilashga yangi yo‘riqnomalarni kiritish, natijalarini aprobatsiya qilishga yordam beradi.

XXI-asr kutubxonalariga borgan sari murakkab vazifalar qo‘yilmoqda, ularni hal qilish nafaqat ish usullarini, balki ularning mavjudligini ham tubdan o‘zgartirishni talab qiladi. Axborot texnologiyalarining tez o‘zgaruvchanligi kutubxona ishining deyarli barcha sohalariga ta’sir ko‘rsatib, kutubxonachilarni ilmiy ma’lumotlar, dasturiy ta’minot va texnik vositalarni joriy etishga, o‘zlari yaratishga va deyarli har qanday axborotga bo‘lgan ehtiyojni qondirishga qaratilgan kutubxona-bibliografik va axborot muammolarini hal qilish uchun kutubxonalarga turli elektron nashr resurslarini kiritishga undaydi.

“Bu holat bugungi kunda hududiy va boshqa subyektlarda o‘zaro hamkorlik qilayotgan, pirovardida – Yagona elektron axborot muhitini yaratishga xizmat qiluvchi axborot makonini tashkil etuvchi elektron axborot tizimlarining paydo bo‘lishiga turtki bo‘ldi.[4.122-B] Raqamli kutubxonalar faoliyati kutubxona-axborot xizmatlarini yaxshilashga qaratilgan bo‘lib, ular oldinga siljish va istiqbollar bilan bog‘liqdir.

Elektron tizim ichki va tashqi bog‘lanishlarga ega bo‘lgan quyi tizimlar, tarkibiy qismlar va elementlardan tashkil topgan murakkab, kam o‘rganilgan tizim. Uning mohiyati elektron tizimning maqsadi, yaratilishi va faoliyatining vazifalari, funksiyalari, mazmuni va tuzilishini nazarda tutadi. Elektron kutubxonani yaratishdan asosiy maqsad zamonaviy dasturiy-texnik vositalar va ilmiy axborotlardan samarali foydalanish orqali foydalanuvchilar uchun axborot xizmatlari sifatini oshirish, sayyoramiz foydalanuvchilarining keng doirasi foydalanishi mumkin bo‘lgan axborot resurslari va xizmatlar sonini kengaytirishdan iborat.

Elektron kutubxona yangi texnik va texnologik asosga asoslangan, ilmiy va texnologik ma’lumotlar, kompyuterlar, dasturiy ta’minot, matematik, lingvistik, apparat, telekommunikatsiya, tarmoq resurslari va boshqalarni o‘z ichiga olgan an’anaviy va noan’anaviy narsalarni amalga oshiradigan integral, ko‘p funksiyali kompleks ekanligi isbotlangan. Shu bilan birga, aksariyat hollarda elektron xavfsizlik an’anaviylikni yangi xizmatlar turlari bilan to‘ldiradi (elektron buyurtma berish va hujjatlarni etkazib berish, kechiktirilgan (of-layn) va darhol (on-layn) ish rejimlari va boshqalar) tarmoq axborot resurslaridan foydalanish hisobiga uning imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirish, xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirish, vaqt va geografik omillarga bog‘liqlikni to‘liq bartaraf etish, foydalanuvchilarga kutubxona-bibliografik va axborot xizmatlari ko‘rsatishning boshqa sifat parametrlarini yaxshilashga xizmat qiladi. Raqamli elektronika tarkibida ikkita asosiy komponent aniqlangan:

a) ularning dasturiy apparat vositalari va tizimlarining tarkibi;

b) raqamli kutubxonani foydalanuvchilarga turli axborot xizmatlari va mahsulotlarini taqdim etuvchi axborot resurslari bilan to‘ldirishdan iboratdir.

Raqamli kutubxona tuzilmasining asoslari dasturiy-texnik va kutubxona jarayonlarini avtomatlashtirish tizimlarini joriy etish bosqichlariga qo‘yiladi va an’anaviy kutubxonalarga raqamli kutubxona texnologiyalarini joriy etish bilan yanada rivojlantiriladi. Dasturiy-texnik vositalar va elektron axborot tizimlarining tarkibi ushbu tadqiqotda mashinada o‘qiladigan asl nusxalar va hujjatlarning nusxalari to‘plami sifatida ko‘rib chiqiladi: sayt va uning yaratuvchilari haqidagi ma’lumotlar; ma’lumotnoma materiallari; elektron ma’lumotlar bazalari va kataloglari; Hujjatlar, grafik, audio va boshqa multimedia materiallarining to‘liq matnli mashina o‘qishi mumkin bo‘lgan to‘plamlari.

Raqamli elektron tizimlarning o‘zaro aloqasi sxemalari Internet, Intranet texnologiyalarini hisobga olgan holda individual, mahalliy, korporativ va global elektron raqamli tizimlarning prototiplarini aks ettiruvchi sxemalar ishlab chiqildi, bu raqamli elektronlarning o‘zaro ta’sirini tashkil etish muammolarini hal qilish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi. turli hududiy makonlardagi tizimlar.

Elektron kutubxonalardagi axborot resurslarining turlari an’anaviy kutubxonalarda qo‘llanilayotganidan farq qilmaydi va informatika fanida umumiy qabul qilingan axborot turlariga taalluqliligi aniqlandi. Shu bilan birga, elektron ma’lumotlar uchun eng muhimi: to‘liqligi, ishonchliligi va aniqligi, xavfsizligi va saqlanishi, shuningdek, elektron ma’lumotlarning istalgan vaqtda foydalanuvchilar uchun ochiqligini ta’minlashdir.

Elektron kutubxonada elektron nashr resurslari mazmuni ko‘p qirrali ekanligidan tashqari, ular o‘zlarida va global Internetdagi boshqa serverlarda joylashgan elektron hujjatlarni o‘z ichiga oladi. Nashr resurslari raqamli kutubxonalar mazmunining o‘ziga xos xususiyati foydalanuvchilar tomonidan ularning ehtiyojlariga javob beradigan tegishli ma’lumotlarni olishni tashkil qilish uchun zarur bo‘lgan qo‘shimcha ma’lumotlarni kiritish zaruratidir. Aksariyat mutaxassislar ushbu maqsadda to‘g‘ridan-to‘g‘ri tegishli elektron nashr resursiga kiritilgan metama’lumotlardan foydalanadilar.

Xulosa sifatida aytish mumkinki, birinchidan, elektron kutubxona axborotlashgan jamiyatda kutubxona mavjudligining nisbatan mustaqil, istiqbolli shakli bo‘lib, u an’anaviy va noan’anaviy kutubxona funksiyalarini prinsipial yangi texnik va texnologik asosda, shu jumladan, yangi ma’lumotlarni amalga oshirishga yo‘naltirilgan yaxlit ijtimoiy-texnik majmuadir. O‘z tarkibiga texnologiyalar, kompyuterlar va periferik qurilmalar; dasturiy ta’minot, matematik, lingvistik yordam, telekommunikatsiya, tarmoq axborot resurslarini birlashtirgan.

Ikkinchidan, elektron kutubxona foydalanuvchilarga xizmat ko‘rsatishning prinsipial yangi shakli bo‘lib, an’anaviy kutubxona kabi, u yuqorida aytib o‘tilganlardan tashqari, kitobxonlar, kutubxona va boshqa xodimlar, ma’lumotlar majmuasi, moddiy-texnika bazasi va boshqa atributlarni o‘z ichiga oladi. Binobarin, kutubxonachilikning yanada rivojlanishi an’anaviy va elektron kutubxonalarning birgalikdagi evolyusiyasi, yonma-yon yashashi, o‘zaro ta’siri, bir-birini to‘ldiruvchiligi, uzviy qo‘shilishi, ularni muvofiqlashtirishi, hamkorligi, mahalliy, mintaqaviy, milliy va xalqaro miqyosda integratsiyalashuvi, axborot texnologiyalaridan foydalanish yo‘lidan boradi.

Uchinchidan, elektron kutubxonaning ulkan axborot salohiyatidan unumli foydalanish nafaqat texnik va texnologik, balki ijtimoiy, psixologik va pedagogik muammolarni ham hal etishga bog‘liq. Shu ma’noda tijoratlashtirish, axborotning ommaga ochiqligini ta’minlash, kutubxona xodimlarini yangi texnik sharoitlarda ishlashga tayyorlash, kitobxonlarning axborot madaniyatini oshirish, ularga xizmat ko‘rsatishni tashkil etishning maqbul shakllarini ijtimoiy jihatdan oqilona hal etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi "O‘zbekiston-2030" strategiya to‘g‘risidagi PF-158-son Farmoni.
2. SH.M.Mirziyoyev. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Uchinchi nashr. Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2022. -440 b.
3. Shvot Klaus. To‘rtinchi sanoat inqilobi. Toshkent: Nixol, 2022-248 b.
4. Noxrin Yuriy Vladimirovich «Elektronnaya biblioteka kak forma bitovaniya biblioteki v informatsionnom obshestve» - Rossiya, 2022- 200s.

5. Olenev S. M. Informatsionnaya kultura na rubeje tisyacheletiy: preyemstvennost i novatsii. //Informatsionnaya kultura lichnosti: proshloye, nastoyasheye, budusheye. Mejdunarodnaya nauchnaya konferensiY. Krasnodar — Novorossiysk — 11-16 sentabrya, — 2016. — S. 52-53.

THE ROLE OF AI IN STUDYING

Abdugafforova Nozima daughter of Farhod
Student of Gulistan State Pedagogical Institute
Department of foreign Languages and literature
nozima040404@gmail.com

Annotation:

This article explores the diverse applications of artificial intelligence (AI) in the realm of education, specifically focusing on its role in enhancing the studying process. It delineates various ways AI is transforming traditional learning paradigms, such as through personalized learning, intelligent tutoring systems, automated grading and assessment, adaptive learning platforms, natural language processing (NLP), predictive analytics, and content creation and curation. The annotation highlights how AI's ability to analyze individual learning patterns, provide personalized feedback, dynamically adjust learning materials, understand human language, predict student outcomes, and assist in content generation contributes to a more efficient, engaging, and effective studying experience. Overall, it emphasizes the transformative potential of AI in revolutionizing education and empowering both learners and educators with innovative tools and insights.

Key words: Artificial intelligence (AI), studying, personalized learning, intelligent tutoring systems, automated grading, adaptive learning platforms, natural language processing (NLP), predictive analytics, content creation, education, learning outcomes, student engagement, ethical considerations, equity, student privacy, bias mitigation, innovation, responsibility, education technology, future of education.

In recent years, the integration of artificial intelligence (AI) into various facets of our lives has become increasingly prevalent, and education is no exception. AI technologies are revolutionizing the way we approach learning and studying, offering new opportunities to enhance the educational experience for students and educators alike. This introduction sets the stage for exploring the role of AI in studying, highlighting its potential to personalize learning, provide intelligent support, streamline assessment processes, and offer innovative tools for content creation and curation. By delving into the multifaceted applications of AI in education, we can better understand how these advancements are reshaping traditional learning paradigms and paving the way for a more dynamic and effective studying environment.

Personalized Learning: One of the primary roles of AI in studying is its ability to personalize the learning experience for each student. By analyzing individual learning patterns, preferences, and performance data, AI algorithms can tailor educational content and pacing to meet the specific needs of learners. This personalized approach not only enhances student engagement but also promotes deeper understanding and retention of material.

Intelligent Tutoring Systems: AI-powered tutoring systems offer personalized support and guidance to students, akin to having a one-on-one tutor available at all times. These systems can provide immediate feedback, offer additional explanations or resources based on individual student responses, and adapt their instruction based on student progress. By leveraging AI, tutoring systems can address the unique learning styles and challenges of each student, leading to more effective learning outcomes.

Automated Grading and Assessment: AI streamlines the grading and assessment process by automating routine tasks such as grading assignments, quizzes, and exams. Machine learning algorithms can analyze student responses, identify patterns, and provide instant feedback, saving educators valuable time and enabling more timely assessment of student progress. Additionally, AI-powered assessment tools can offer insights into student performance trends, allowing educators to identify areas for improvement and tailor instruction accordingly.

Adaptive Learning Platforms: AI-driven adaptive learning platforms dynamically adjust the difficulty level and content of educational materials based on individual student performance and comprehension. These platforms use algorithms to continuously assess student knowledge and skills, providing personalized recommendations and learning pathways to optimize learning outcomes. By adapting to each student's needs and progress in real-time, adaptive learning platforms promote greater engagement and mastery of subject matter.

Natural Language Processing (NLP): NLP technologies enable AI systems to understand and generate human language, opening up new possibilities for interactive learning experiences. Chatbots, virtual assistants, and language processing tools powered by AI can facilitate communication between students and educators, provide instant answers to questions, and offer language-based learning activities. NLP also enables the development of language learning apps and tools that assist students in mastering languages more effectively.

Predictive Analytics: AI analytics tools can analyze large volumes of educational data to identify patterns, trends, and insights that inform decision-making processes. By predicting student outcomes, identifying at-risk students, and recommending interventions, predictive analytics empower educators to provide targeted support and interventions, ultimately improving student success rates. Additionally, predictive analytics can help institutions optimize resource allocation, course scheduling, and curriculum development based on data-driven insights.

Content Creation and Curation: AI technologies assist educators in creating and curating educational content by generating personalized learning materials, recommending resources, and summarizing complex topics. Natural language generation algorithms can automate the creation of educational materials such as quizzes, lesson plans, and interactive tutorials, freeing up educators to focus on instructional design and pedagogical strategies. AI-powered content curation tools aggregate and organize educational resources from across the web, making it easier for educators to find relevant materials and enhance their teaching practices.

By harnessing the power of AI, educators can create more personalized, engaging, and effective studying experiences for students, ultimately fostering deeper learning and academic success. However, it is essential to recognize the ethical implications and challenges associated with AI in education, such as ensuring equitable access, safeguarding student privacy, and mitigating biases in AI algorithms. As AI continues to evolve, it is crucial to explore its potential responsibly and ethically to maximize its benefits while minimizing potential risks.

The integration of artificial intelligence (AI) into the studying process represents a significant advancement in education, offering transformative opportunities to enhance learning outcomes and support both students and educators. Through personalized learning, intelligent tutoring systems, automated grading and assessment, adaptive learning platforms, natural language processing, predictive analytics, and content creation and curation, AI is revolutionizing traditional educational practices and paving the way for a more dynamic, efficient, and effective studying environment.

By leveraging AI technologies, educators can tailor instruction to meet the diverse needs and preferences of individual learners, provide personalized support and feedback, streamline assessment processes, and create engaging and interactive learning experiences. Additionally, AI-powered analytics tools offer valuable insights into student performance trends, enabling educators to identify areas for improvement and intervene proactively to support student success.

However, as we embrace the potential of AI in education, it is essential to address ethical considerations, ensure equitable access to AI-powered tools and resources, safeguard student privacy, and mitigate biases in AI algorithms. By approaching the integration of AI in studying responsibly and ethically, we can maximize its benefits while minimizing potential risks, ultimately empowering learners to achieve their full potential and succeed in an increasingly complex and interconnected world. As AI technology continues to evolve, it is crucial for educators and policymakers to remain vigilant, adaptable, and committed to harnessing its potential to shape the future of education positively.

References:

1. Johnson, E., & Smith, A. (2023). Integrating Artificial Intelligence in Education: A Comprehensive Review. Journal of Educational Technology, 15(3), 112-130.
2. Wang, L., & Chen, Y. (2022). Enhancing Personalized Learning with AI: Current Trends and Future Directions. Educational Psychology Review, 28(4), 451-468.
3. Patel, R., & Gupta, S. (2021). Leveraging Natural Language Processing for Educational Chatbots: Opportunities and Challenges. International Conference on Educational Technologies Proceedings, 78-85.
4. Kim, H., & Lee, J. (2024). The Impact of Adaptive Learning Platforms on Student Engagement and Learning Outcomes: A Meta-Analysis. Educational Technology Research and Development, 32(2), 215-230.
6. Garcia, M., & Rodriguez, D. (2023). Ethical Considerations in the Use of AI in Education: A Framework for Educators. Journal of Educational Ethics, 17(1), 35-50.
7. Brown, K., & Jones, M. (2022). Ensuring Equity in AI-Powered Education: Challenges and Strategies. International Journal of Educational Equity and Inclusion, 8(3), 165-180.
8. Zhang, Q., & Li, W. (2023). Protecting Student Privacy in the Age of AI: Legal and Ethical Considerations for Educators. Journal of Educational Law and Policy, 21(2), 78-95.
9. Liu, X., & Wang, Y. (2021). Addressing Bias in AI Algorithms: Implications for Educational Equity and Inclusion. Journal of Diversity in Higher Education, 14(4), 201-218.

TALABALARNI MATEMATIK KOMPENENTLIGINI REJALASHTIRISHDA MATEMATIK DASTURLASHNI ROLI.

Abdurazakov Abdujabbor
Farg‘ona politexnika instituti
“Oliy matematika” kafedrasi, f.m.f.n. dotsent
Maxmudova Nasibaxon,
Farg‘ona politexnika instituti
“Oliy matematika” kafedrasi, katta o’qituvchi

ANNATATSIYA: Ushbu maqolada zamonaviy innovatsion usullardan foydalanib, talabalarda matematik kompetentlikni oshirish masalasi ko’rildi. Amaliy masala, tanlanma bir jinsliligi Kolmogorov-Smirnov va χ^2 mezonlar bo‘yicha tekshirildi, yechish algoritmi berildi va yechimi MathCad dasturida ko‘rsatildi.

Kalit so’zlar: bir jinsli, Kolmogorov-Smirnov va χ^2 mezon, algoritm, MathCad, diskret ma’lumot, tajriba.

Annotation: This article discusses the use of modern innovative methods in mathematics lessons, solving examples and problems using the MathCad program. The homogeneity of the sample of the practical problem was checked according to Kolmogorov-Smirnov and χ^2 criteria, a solution algorithm was given and the solution was shown in the MathCad program.

Key words: homogeneous, Kolmogorov-Smirnov criterion, algorithm, MathCad, discrete information, experiment.

Texnik (iqtisodiy) jarayonlarni taxlil qilish tajriba (kuzatuv) usullariga asoslanadi. Tajriba (kuzatuv) –natijalarga erishishni eng ma’qul usulidir. Tajriba natijalari diskret ma’lumotlardan iborat. Diskret ma’lumotlarni taxlil qilish tadqiqotchini matematik kompetentligiga bog’liq. Diskret ma’lumotlarni tahlil qilishni bir nechta matematik usullari mavjud. Amaliyotda diskret ma’lumotlarni tahlil qilishda tanlanma usullardan foydalaniladi[1]. Bu tanlanmani bir jinsliligini ko’rsatishda Kolmogorov-Smirnov va χ^2 mezonlaridan foydalanishni ko’rsatamiz.

Kolmogorov-Smirnov mezonining asosiy mohiyati tanlanma asosida qurilgan empirik funksiyadan foydalaniladi. Bu usulni quyidagi misolda ko’rsatamiz:

Ma’lumki, iste’molchiga qulaylik tug’dirish maqsadida oziq-ovqat mahsulotlari ma’lum normada qadoqlanadi. Har bir qadoqlangan mahsulotga miqdori ko’rsatilgam bo’ladi. Ayrim hollarda qadoqlangan mahsulotni miqdori ko’rsatilgan miqdordan kam bo’lishi mumkin. Bu jarayonni tekshirish uchun shaxardagi gipermarketlar o’rganiladi. (1kg.dan qadoqlangan maxsulotlar tekshirildi. Natija quyidagi jadvalda berilgan:

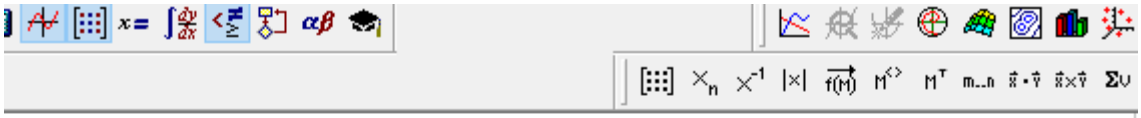
interval / chastota	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
m_i	12	10	15	20	12	5	25	15	8
h_i	9	12	8	25	10	8	20	7	6

$\gamma = 95\%$ ishonchlilik ehtimoli bilan qadoqlash jarayoni normal holatlari (talabga javob beradimi?). bu savolga javob berish uchun Kolmogorov-Smirnov mezonidan foydalanamiz. Bu mezonni asosiy xususiyati $F1(x)$ va $F2(x)$ empirik funksiyalarni qurishdan iborat, ya’ni

$$F1(x) = \frac{m_i^{n^*}}{m}, \quad F2(x) = \frac{n_i^{n^*}}{n}; \quad m = \sum m_i, \quad n = \sum n_i$$

$$F1(x) = \begin{cases} 0, & agar\ x \le 0 \\ 0.098, & agar\ 0 < x \le 10 \\ 0.18, & agar\ 10 < x \le 20 \\ 0.303, & agar\ 20 < x \le 30 \\ 0.467, & agar\ 30 < x \le 40 \\ 0.566, & agar\ 40 < x \le 50 \\ 0.607, & agar\ 50 < x \le 60 \\ 0.811, & agar 60 < x \le 70 \\ 0.934, & agar 70 < x \le 80 \\ 1, & agar\ x > 80 \end{cases} \qquad F2(x) = \begin{cases} 0, & agar\ x \le 0 \\ 0.086, & agar\ 0 < x \le 10 \\ 0.2, & agar\ 10 < x \le 20 \\ 0.276, & agar\ 20 < x \le 30 \\ 0.514, & agar\ 30 < x \le 40 \\ 0.61, & agar\ 40 < x \le 50 \\ 0.686, & agar\ 50 < x \le 60 \\ 0.876, & agar 60 < x \le 70 \\ 0.943, & agar 70 < x \le 80 \\ 1, & agar\ x > 80 \end{cases}$$

MathCad dasturida yechish:



a := (12 10 15 20 12 5 25 15 8) n := $\sum$ a = 122

b := (9 12 8 25 10 8 20 7 6) m := $\sum$ b = 105

a1 := (0) b1 := (0)

a2 := augment(a1, a) b2 := augment(b1, b)

Y1 := $a2^T$ Y2 := $b2^T$ s := 1.. 10

Y1 =

	1
1	0
2	12
3	10
4	15
5	20
6	12
7	5
8	25
9	15
10	8

Y2 =

	1
1	0
2	9
3	12
4	8
5	25
6	10
7	8
8	20
9	7
10	6

$Y3_s := \sum_{i=1}^{s} Y1_i$

$Y4_s := \sum_{i=1}^{s} Y2_i$

Y3 =

	1
1	0
2	12
3	22
4	37
5	57
6	69
7	74
8	99
9	114
10	122

Y4 =

	1
1	0
2	9
3	21
4	29
5	54
6	64
7	72
8	92
9	99
10	105

$Y4 =$

	1
1	0
2	9
3	21
4	29
5	54
6	64
7	72
8	92
9	99
10	105

$F1_s := \frac{Y3_s}{n}$

$F1 =$

	1
1	0
2	0.098
3	0.18
4	0.303
5	0.467
6	0.566
7	0.607
8	0.811
9	0.934
10	1

$F2_s := \frac{Y4_s}{m}$

$F2 =$

	1
1	0
2	0.086
3	0.2
4	0.276
5	0.514
6	0.61
7	0.686
8	0.876
9	0.943
10	1

$\lambda 1 := \overrightarrow{\max(|F1 - F2|)} = 0.079$

$\lambda 2 := \sqrt{\frac{m \cdot n}{n + m}} \cdot \lambda 1 = 0.595$

$\alpha := 0.05 \qquad \lambda kr := 1.36$

$\gamma = 0.95$ ishonchlilik ehtimolida Kolmogorov-Smirnov [2], maxsus jadvalida $\alpha_{kr} = 1.36$. Demak, $\alpha < \alpha_{kr}$ tengsislikdan oziq-ovqat maxsulotlarini bir xil qadoqlanmagan degan xulosaga kelamiz.

Xulosa:

Talabalarda amaliy masalarni yechimini olishda information texnologiyalardan foydalanishga motivatsiya uyg’otish.

Talabalarni yechimni tahlil qilish orqali to’g’ri qaror qabul qilishga ko’nikma hosil qilish

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. A.Abdurazakov N.Maxmudova, N.Mirzamaxmudova IQTISODIY MASALALARNI MAPLE DASTUR TIZIMI YORDAMIDA YECHISH USLUBIYOTI [Journal] - [s.l.] : Scientific progress, 2021. - 7 : Vol. 2.
2. N Maxmudova “OLIY MATEMATIKA” DARSLARIDA TALABALARNI MATEMATIK KOMPONENTLIGINI OSHIRISHNI AYRIM USULLARI [Journal] // Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali. - 2022. - pp. 180-185.
3. AbdurazakovA. Fozilov A.N KO`P FAKTORLI DISPERSION TAHLILNI MATHCAD DASTURI YORDAMIDA TEKSHIRISH [Conference] / . // Conference on Digital Innovation:" Modern Problems and Solutions". - Fergana : FarPI, 2023. - pp. 541-545.

“INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” DARSLARIDA O‘QITISHNI YANADA TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI

Ablayeva O‘g‘loy Shodiqulovna
Jizzax politexnika instituti
“Bin ova inshoolar qurilishi” kafedrasi, katta o‘qituvchisi
Orozbekov Muxtar Orozbekovich,
Osh davlat universiteti, professor
Sagatova Gulnora Toxirovna
Jizzax shahar xalq talimi muassasalari faoliyatini metodik taminlash va tashkil etish bo’limi 3-umum ta’lim maktabining o’qituvchisi
Isoqjonov Kamronbek Shavkat o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti, talaba

Annotatsiya: Mamlakatimizda mustaqillikning dastlabki kunlaridanoq axborot jamiyatini barpo etish borasida amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli islohotlar davrida yoshlarda axborot madaniyatini shakllantirish ta’lim tizimining muhim vazifalaridan biridir. O‘quvchilarning axborot madaniyatini shakllantirish ta’lim muassasalarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish jarayonida amalga oshiriladi. Shu bois ta’lim muassasalarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari asosida o‘qitish muhim ahamiyatga ega. Bu fan, birinchidan, umumta’lim fanlaridan biri bo‘lsa, ikkinchidan, o‘quvchilar ushbu fan bo‘yicha olgan bilim, ko‘nikma va malakalarini kelajakdagi kasbiy faoliyatida qo‘llay olishlari kerak.

Kalit so'zlar: kompyuter, fan, axborot texnologiyalari.

Abstract: One of the important tasks of the education system is to form an information culture of young people in the period of extensive reforms to build an information society in our country since the early days of independence. The formation of students' information culture takes place during the teaching of "Computer Science and Information Technology" in educational institutions. Therefore, it is important to teach the subject of "Computer Science and Information Technology" in educational institutions on the basis of modern pedagogical and information technologies. This subject is, firstly, one of the subjects of general education, and secondly, students should be able to apply the knowledge, skills and abilities acquired in the subject in their future careers.

Keywords: computer, science, information technology.

Mustaqillik yillarining dastlabki kunlaridan boshlab mamlakatimizda axborotlashgan jamiyat qurish borasida keng islohatlar olib borilayotgan davrda yoshlarning axborot madaniyatini shakllantirish ta’lim tizimining muhim vazifalaridan biridir. O‘quvchilarning axborot madaniyatini shakllantirish ta’lim muassasalarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish davrida amalga oshiriladi. Shuning uchun, ta’lim muassasalarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini zamonaviy pedagogik va axborot texnoloiyalari asosida o‘qitish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu fan, birinchidan umum ta’lim fanlardan biri bo‘lib hisoblansa, ikkinchidan fan doirasida olingan bilim, malaka va ko‘nikmalarni o‘quvchilar bo‘lg‘usi kasbiy faoliyatlarida qo‘llay olishlari kerak. Shuning uchun, ta’lim tizimidagi har qanday umum ta’lim fanning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, “Informatika va axborot

texnologiyalari” fanidan ham o‘qitishning samaradorligini oshirish uchun kelgusida biz kasbiy faoliyatimizda o‘quv maqsadlarimizni aniq va ravshan qo‘yishimiz, o‘qitishdan ko‘zatiladigan natijani belgilashimiz va o‘quv jarayonida innovatsion ta’lim texnologiyalarini joriy etishimiz lozim. O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgan dastlabki kunlardanoq ta’lim tizimiga alohida e’tibor qaratildi. Buning yorqin dalili sifatida O‘zbekiston Respublikasining ta’lim to‘g‘risidagi Qonuni va Kadrlar tayyorlash Milliy Dasturini qabul qilinishi, ta’lim muassasalari moddiy texnik bazasini tubdan yangilash va rekonstruksiya qilish, Milliy dasturlarini amalga oshirilishi, ta’lim jarayoniga yangi axborot texnologiyalari joriy etish sohasidagi qabul qilingan Qonun va qarorlarning keltirishimiz mumkin. Bugungi kunda ta’limning asosiy konsepsiyalaridan biri - bu bilim oluvchining mustaqil fikrlay olishini, ijodiy ko‘nikmalarga ega bo‘lishini, o‘z sohasi bo‘yicha yangiliklardan boxabar bo‘lishini ta’minlash, o‘z navbatida innovatsion faoliyat uchun layoqatli kadrlar tayyorlash hisoblanadi. Ushbu vazifani amalga oshirishda bugungi kunda keng tarqalgan ta’limning interfaol usullaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan fanlarni, xususan “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini interfaol usullardan foydalanib o‘qitishning o‘rni haqida so‘z yuritish o‘rinlidir.

Ma’lumki, “Informatika va axborot texnologiyalari” fani o‘z xususiyatiga ko‘ra fanlararo xarakterga ega bo‘lgan kompleksli ilmiy yo‘nalish hisoblanib, boshqa ilmiy yo‘nalishlarni rivojlantirishda muhim ro‘l o‘ynaydi. Shuning uchun u fan-texnika va ta’lim tizimlarida integrativ funksiyani bajaruvchi fan sifatida tan olinadi. O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgan yillaridan buyon mamlakatimizda axborotlashtirish va ta’limda axborot - kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash muammolariga xukumatimiz tomonidan alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I. Karimovning 2002 yil 30 maydagi “Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) ni joriy etish to‘g‘risida”gi Farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2002 yil 6 iyundagi “Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori, Qarorga ilova qilingan “Kompyuterlashtirishni va axborotkommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirishning 2002-2010 yillarga mo‘ljallangan Davlat dasturi” qabul qilindi. Mazkur dasturlar doirasida Respublika ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalarini ta’lim jarayonida qo‘llashning yangi usul va vositalari yordamida tashkil etish, masofadan turib o‘qitish va kompyuterlashtirilgan anjumanlar o‘tkazishga erishish, elektron darsliklar yaratish va ularni o‘quv-tarbiya jarayonida qo‘llashga qaratilgan tadbirlar, ta’limni isloh qilish bo‘yicha nufuzli loyihalar, ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo‘lgan ta’lim tizimining qay darajada rivojlangani bilan belgilanadi. Bugungi kunda mustaqil taraqqiyot yo‘lidan borayotgan mamlakatimizning uzluksiz ta’lim tizimini isloh qilish 9 va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko‘tarish, unga ilg‘or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish hamda ta’lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasiga ko‘tarildi. “Ta’lim to‘g‘risidagi qonun” va “Kadrlar tayyorlash milliy dastur”ning qabul qilinishi bilan uzluksiz ta’lim tizimi orqali zamonaviy kadrlar tayyorlashning asosi yaratildi. Ta’limning bugungi vazifasi yoshlarni kun sayin oshib borayotgan axborot – ta’lim muhiti sharoitida mustaqil ravishda faoliyat ko‘rsata olishga, axborot oqimidan oqilona foydalanishga o‘rgatishdan iborat. O‘zbekiston Respublikasi demokratik, huquqiy va fuqarolik jamiyatini qurish yo‘lidan borayotgan bir paytda ta’lim sohasida amalga oshirilayotg islohatlarning bosh maqsadi va harakatga keltiruvchi kuchi har tomonlama rivojlangan barkamol

insonni tarbiyalashdan iboratdir. “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” ta’lim tizimi oldiga yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini ishlab chiqish va ularni o‘quv-tarbiya jarayoniga qo‘llash masalalarini rejalashtirib, uzluksiz ta’lim bosqichlarida o‘quv jarayonini axborot texnologiyalari bilan ta'minlashni yuksaltirish kabi dolzarb muammolarni hal qilish vazifalarini ko‘ndalang qilib qo‘ymoqda. Ta’lim jarayoniga yangi axborot-kommunikatsiya va pedagogik texnologiyalarni, elektron darsliklar, multimedia vositalarini keng joriy etish orqali mamlakatimiz maktablarida, kasb-hunar kollejlari, litseylari va oliy o‘quv yurtlarida o‘qitish sifatini tubdan yaxshilash, ta’lim muassasalarining o‘quv- laboratoriya bazasini zamonaviy turdagi o‘quv va laboratoriya uskunalari, kompyuter texnikasi bilan mustahkamlash, shuningdek, o‘qituvchilar va murabbiylar mehnatini moddiy hamda ma'naviy rag‘batlantirish bo‘yicha samarali tizimni yanada rivojlantirish hozirgi kun talabi bo‘lib qolmoqda. Mamlakatimiz rahbari “Tarixiy xotirasiz kelajak yo‘q” asarida “Aql-zakovatli, yuksak ma’naviyatli kishilarni tarbiyalay olsakkina, oldimizga qo‘ygan maqsadlarga erisha olamiz, yurtimizda farovonlik va taraqqiyot qaror topadi”, - deb ta’kidlaydi. Shunday ekan o‘quvchi, talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalarini oshirish maqsadida fanlar yuzasidan, ularning mustaqil izlanishlar asosida harakat qilishini ta’minlash va yangi pedagogik texnologiyalar, o‘quv qo‘llammalar, elektron darsliklar, elektron kutubxonalarni yaratish, ulardan foydalanish usullarini o‘rgatish muhimdir.

Bu masalalar yo‘lida bir qancha qonun va formonlar ishlab chiqilgan:

• Axborotlashtirish to‘g‘risida (2003y.)

• Elektron raqamli imzo to‘g‘risida (2003y.)

• Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida (2004y.)

• Elektron tijorat to‘g‘risida (2004y.)

• Elektron to‘lovlar to‘g‘risida (2005y.) qonunlari shuningdek Prezident Farmonlari va Qarorlari

• Telekommunikatsiyalar soha-sida boshqaruvni takomil-lashtirishga doir choratadbirlar to‘g‘risida (2000y.)

• Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiya-larini joriy etish to‘g‘risida (2002y.)

• Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida (2005y.)

• O‘zbekiston Respublikasi-ning jamoat ta’lim axborot tarmog‘ini tashkil etish to‘g‘risida (2005y.)

• Respublika aholisini axborot-kutubxona bilan ta’minlashni tashkil etish to‘g‘risida (2006y.) farmon va qarorlari hamda Hukumat qarorlari

• Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida (2002y.)

• Axborotlashtirish sohasida normativ-huquqiy bazani takomillashtirish to‘g‘risida (2005y.) 11

• Davlat va xo‘jalik boshqaruvi, Mahalliy davlat hokimiyati organlarining axborot-kommunikatsiya texnologiya-laridan foydalangan holda yuridik va jismoniy shaxslar bilan o‘zaro aloqadorligini yanada takomillashtirish choratadbirlari to‘g‘risida (2007y.)

• Internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portalini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida (2007y.)

• Internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portaliga axborotlarni taqdim etish va joylash-tirish tartibi to‘g‘risida (2009y.) keltirish mumkin. Shuning uchun

endilikda umumiy o’rta ta’lim maktablarni bitiruvchilari, bularni “Informatika va axborot texnologiyalari” fani sifatida o‘zlashtiradigan bo‘ldilar. Shuningdek, ushbu fanga ajratilgan soatlar hajmi ham keyingi yillarda oshdi. Respublikamizning ta’lim muassasalarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda yagona yondoshuvga erishish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu borada ta’lim muassasasining moddiy-texnik bazasini zamonaviy kompyuterlar bilan jihozlash, tizimini sifat jihatdan yangi bosqichga ko‘tarish, shuningdek ularning axborot-ta’lim muhitini shakllantirishga e’tiborni qaratishimiz kerak, deb hisoblayman.

“Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishning yagona konsepsiyasini ishlab chiqish;

- Umumiy o’rta ta’lim maktablarda, akademik litsiy va Oliy o‘quv yurtlarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda aniq maqsad va vazifalarni hamda chegaralarni belgilab olish. Bunda Blum taksonomasi bo‘yicha bilimlar kategoriyasini har ikkala ta’lim bosqichi uchun belgilab berish;

- fan bo‘yicha ishlab chiqiladigan namunaviy dasturlar, ular asosida yaratiladigan ish dasturlarida bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy oriyentatsiyasini inobatga olish va albatta fanning kalitli bo‘limlarini qoldirish;

- ta’lim muassasasining moddiy-texnik bazasini kengaytirish hisobidan har bir o‘quvchiga haftasiga 8-10 soat mustaqil kompyuterda va tarmoq resurslarida ishlash imkoniyatlarini yaratib berish;

- fanni o‘qitishni pedagogik texnologiyalarini, uslubiyotini, to‘la o‘zlashtirish tamoyilini, mustaqil bilim olish, shaxsga yo‘naltirilgan hamkorlik va ijodkorlik pedagogikasini qayta ko‘rib chiqish;

- global tarmoq resurslaridan samarali foydalanish, axborot almashuv tezligini oshirish uchun optik tolali aloqa liniyasiga ulanish masalasini hal etish;

- o‘quvchilarni axborotga bo‘lgan xuquqlarini hamda extiyojlarini to‘la qondirish;

- ta’lim muassasalari talabalari uchun o‘quv-uslubiy ta’minot yaratish masalalari bilan shug‘ullanuvchi maxsus ilmiy-tekshirish institutini tashkil etish;

- ta’lim muassasalarini litsenziyali dastur mahsulotlari bilan ta’minlashni tashkil etish;

- Informatikaning dolzarb yo‘nalishlarini hisobga olgan holda ularni alohida fan sifatida shakllantirish;

- umumiy o‘rta ta’limda hamkorlik pedagogikasi, o‘rta maxsus kasb-hunar ta’limi va Oliy ta’limda ijodkorlik pedagogikasini tadbiq etish;

- “Informatika va axborot texnologiyalari” fani bo‘yicha kadrlar tayyorlaydigan o‘quv muassasalarini standartlar va dasturlar bilan ta’minlashda muvofiqlashuviga erishish;

- tizimli va tadbiqiy dastur ta’minoti bo‘yicha mutaxassislar tayyorlashga e’tiborni kuchaytirish va mutaxassislar uchun programmalash asoslarini chukurroq o‘rgatishni ta’minlash;

- o‘quvchilarga ijodiy qobiliyatni rivojlantirishni rag‘batlantiruvchi, ta’minlovchi ta’lim olishni intellektual tizimining yangi avlodini yaratish. Shuningdek, “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda o‘quvchilarning dunyoqarashini kengaytirish, fanning alohida bo‘limlarini chuqurroq egallash maqsadida ularga maxsus kurslarni va bo‘limlarini tanlash va ularni kengroq o‘rganish huquqini berish kerak . Yuqorida ta’kidlab o‘tilgan masalalardan eng muhimi, o‘quvchilarning jahon axborot infrastruktura bozoridan unumli foydalanishlari uchun barcha shartsharoitlarni yaratib berish va fanni o‘qitishda ilg‘or pedagogik texnologiyalarni qo‘llash va o‘quvchilarning axborot madaniyatini to‘la shakllantirish orqali raqobatbardosh kadrlar tayyorlashni yo‘lga qo‘yishdir. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini mazmunli

o‘qitish, glabal axborot resurslaridan samarali foydalanish maqsadida ta’lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini yanada boyitish masalalari alohida ahamiyat kasb etadi. Bunday jarayonlarni ikkita bosqichga ajratgan holda amalga oshirishni tavsiya etagan.

Birinchi bosqich. Axborot texnologyalari resurslarini to‘plash, o‘zlashtirish, tashviqot qilish va ulardan samarali foydalanishni yo‘lga qo‘yish. Ushbu bosqichda ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha quyidagi ustuvor vazifalarni asosiy maqsad qilib belgilash maqsadga muvoffiqdir:

- o‘quv jarayonida zamonaviy axborot texnoloyalarini joriy etish asosida bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlash sifatini oshirish;
- o‘qitishning faol usullarini joriy etish, ta’limda ijodiy va intellektual faoliyatni oshirish;
- o‘quvchining shaxsiy qobiliyati va kompyuterli o‘qitish texnologiyalari orasidagi munosabatlarni muvoffiqlashtirish;
- o‘quv faoliyatda axborot texnologiyalarining usul va vositalarini samarali qo‘llash bo‘yicha axborot texnologiyalarining yangi o‘qitish vositalarini ishlab chiqish va o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirish;
- ta’limda o‘zluksizlikni ta’minlash;
- o‘quv jarayonining dasturiy-metodik ta’minotini takomillashtirish;
- elektron ta’lim resurslaridan foydalanishni yo‘lga qo‘yish;
- har bir o‘quvchining mustaqil bilim olishi uchun tegishli shart-sharoitlarni yaratish. Ushbu bosqichda axborot texnologiyalarining quyidagi komponentalarini joriy etish talab etiladi:
- Internet tarmog‘idan keng foydalanishni yo‘lga qo‘yish.
- Ta’lim resurslaridan samarali foydalanishni ta’minlash.
- Masofaviy ta’lim elementlarini bosqichma-bosqich joriy etilishini belgilab olish.

Ikkinchi bosqich. Axborot- ta’lim texnologiyalaridan foydalanishning yangi sifat bosqichini rejalashtirish va muvofiqlashtirish. Ushbu bosqichda kasb ta’limi muassasalarida axborot texnologiyalarini yanada rivojlantirishning kompleks dasturini ishlab chiqish va uni me’yoriy hujjatlar bilan asoslash masalalarini yechish talab etiladi. Jumladan, ta’lim muassasasini to‘la axborotlashtirish masalasini hal etish, ushbu bosqichning ustuvor vazifasi etib belgilashini kerak. Shuni ta’kidlash joizki, ta’lim muassasasini axborotlashtirish murakkab jarayon bo‘lib, o‘qituvchilar oldida bir qator tashkiliy va o‘quv-uslubiy masalalarni hal etishni talab etadi.

XULOSA

Zamonaviy axborot texnologiyalari qo‘llanilayotgan sohalarni bugun har yerda, har qadamda uchratish mumkin. Multimediya texnologiyalari (proyektor), elektron doska va hakazolar kundalik turmushimizga kirib keldi. Shu nuqtai nazardan olib qaragandada o‘quvchi-yoshlarni zamonaviy axborot texnologiyalari va zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishni o‘rgatish, ularda o‘z faoliyat sohasida yangi axborot texnologiyalari va interfaol usullardan foydalana olish ko‘nikma va malakalarini xosil qilish bugungi kunning dolzarb masalasidir. Informatika va axborot texnologiyalari fani bo‘yicha nazariy va amaliy darslarni tashkil etish jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol usullardan foydalanish o‘rganilayotgan mavzuning yana keng qamrovli tushinib olishiga, bilim ko‘nikma va malakalarning mustahkamlanishiga olib keladi. Ta’lim muassasalarida Informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishni interfaol usullardan foydalanildi. Ta’lim jarayonini faollashtirishni tahlil qilish va shu asosda interfaol ta’lim texnologiyalari vositalarini tizimlashtirildi, O‘qituvchi va o‘quvchining kompyuterli ta’limdagi faoliyatini nazariy va amaliy tahlil etildi. Informatika va

axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda interfaol metodlarni tashkil etildi, uning samaradorligini aniqlash yuzasidan kasb-hunar kollejida pedagogik tajriba o‘tkazish va tajriba sinov ishlarini statistik tahlil qilindi. Dars jarayonida turli xil boshqotirmalar, krassvort, testlar va dasturlarni o’rgatuvchi video lavhalardan foydalanib faollshririldi. Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkin, ta’lim muassasalarida Informatika va axborot texnologiyalari fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol usullardan foydalanish darslarning mazmunli tashkil etilishi va talabalarda o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini oshirish hamda mustahkam bilim olishlariga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi qonuni. “Xalq so‘zi”. 11 fevral, 2004 y.
2. “Axborot texnologiyalari sohasida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to‘g‘risidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori. “Xalq so‘zi” gazetasi, 2005, 3-iyun.
3. “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005 yil 8 iyuldagi-117-son qarori.
4. A.Parpiyev, A.Maraximov, R.Hamdamov, U.Begimqulov, M.Bekmuradov, N.Taylokov. Yangi axborot texnologiyalari. /Oliy ta’lim muassasalari uchun. O‘zME davlat ilmiy nashriyoti.-T.: 2008, 118 b.
5. Abduqodirov A. A. va boshq. Axborot texnologiyasi fani bo‘yicha kasbhunar kollejlari uchun o‘quv dasturi. - Toshkent: 2000.- 8 bet.
6. Abduqodirov A. A.. va boshq. Axborot texnologiyalari.: Akademik litsey va umumta’lim maktabkari uchun darslik. / Abdukodirov A.,
7. Axmedov A., Tayloqov N. Informatika: Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. - Toshkent: Uzbekiston, 2001. - 272 bet.
8. Испандиярова, У. Э., Давронов, Б. А., Исаев, Р. А., & Бобаджанов, А. А. (2023). РОЛЬ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУКИ «МЕХАНИКА ГРУНТОВ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ» В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ. Экономика и социум, (12 (115)-1), 1137-1141.
9. Испандиярова, У. Э., угли Давронов, Б. А., Исаев, Р. А., & угли Бобаджанов, А. А. (2023). Роль, цель и задачи науки «Металлические конструкции» в подготовке инженеров-строителей. Science and Education, 4(12), 550-556.
10. Асатов, Н. А., & Карабеков, У. А. (2023). Ижтимоий ҳамкорликнинг тарихи, ривожланиши ва унинг педагогик-психологик жабҳалари.
11. Sagatov, B. (2021). Advantages and Disadvantages of Innovation Education. Available at SSRN 3968489.
12. Turdimuratovich, A. S., & Sayfiddin o'g'li, R. Y. (2022). PROFESSIONAL TA’LIM TIZIMIDA UMUMTEXNIK BILIM VA KO’NIKMALARNI RIVOJLANTIRIShNING MAZMUNI. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 408-411.
13. Inomovich, A. N. (2021). CHARACTERISTICS OF HISTORICAL SAMARKAND CITY CENTERS. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, *1*(5), 155-158.

14. Inomovich, A. N. (2021). Principles of Reconstruction and Formation of Residential Buildings Typical of Historical City Centers. *European journal of innovation in nonformal education*, *1*(2), 29-40.
15. Норматова, Н. А. (2007). О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ВСЕОБЩЕГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА.
16. Игамбердиев, Д. Х., & Абдурахманов, А. М. (2020). ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ. ББК 94.3+ 65 О 753, 38.
17. Игамбердиев, Д. Х., & Абдурахманов, А. М. (2020). РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРИ СОЗДАНИИ УСЛОВИЙ ДЛЯ НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА. ББК 94.3+ 65 О 753, 34.
18. Abdurakhmanov, A., & Pak, D. A. (2020). TO THE PROBLEM OF THE CONTENT OF TEACHING A PROFESSIONAL FOREIGN LANGUAGE AT A TECHNICAL INSTITUTE IN THE CIRCUMSTANCES OF INNOVATIVE CREATION ON THE MODEL OF TPU. In Человекознание (pp. 4-6).
19. Алиев, М. (2021). Профессор-ўқитувчиларнинг олий таълим тизимида инновацион жараённи ривожлантиришдаги ўрни. *Журнал иностранных языков и лингвистики*, *2*(7).

RAQAMLASHTIRISH MUHITIDA VIRTUAL ELEKTRON AXBOROT RESURSLARINI YARATISH VA FOYDALANISHNING DASTURIY VA USLUBIY ASOSLARI

Aminov Istam Barnoyevich
Samarqand davlat universiteti
Sun’iy intellect va AT kafedrasi dotsenti
istam.aminov@mail.ru
Nurmamatova Marjona
Samarqand davlat universiteti
Intellektual tizimlar va KT fakultteti talabasi
Email:nurmamatovamarjona52@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta’lim tizimi uchun mo’ljallangan virtual elektron axborot resurslarini yaratish va foydalanishning dasturiy asoslari hamda raqamli texnologiyalar asosida elektron axborot resurlaridan foydalanish samaradorligini oshirishning sifatiy va miqdoriy ko‘rsatkichlarini aniqlashning uslubiy asoslari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: virtual ta’lim**,** elektron ta’lim resurslari, virtual elektron axborot resurslarini yaratish, elektron axborot resurslari, elektron axborot tizimining sifati va samaradorligi, elektron axborot tizimining dasturiy vositalari.

Abstract. The article describes the software basics of creating and using virtual electronic information resources intended for the educational system, as well as the

methodological basics of determining the qualitative and quantitative indicators of increasing the efficiency of using electronic information resources based on digital technologies.

Key words: virtual education, electronic educational resources, creation of virtual electronic information resources, electronic information resources, quality and efficiency of the electronic information system, software tools of the electronic information system.

Bugungi kunda respublikamizda ham ta’lim jarayonida zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari, shu jumladan elektron axborot vositalaridan foydalanish imkoniyatini yaratishga alohida e’tibor qaratilmoqda[1].

Axborot texnologiyalarining pedagogik asoslari borasida chet ellardagi, masalan, AQSH texnologiyalar milliy universiteti (http://www.ntu.edu), Gollandiyaning ochiq universiteti (http://www.ou.nl), Isroilning ochiq universiteti (http://www.open.ac.uk), Ispaniyaning masofadan o‘qitish milliy universiteti (http://www.ceac.com), Xitoyning SHanxay teleuniversiteti (http://www.shtvu.edu.cu), Britaniya ochiq universiteti (http://www.open.ac.uk) va Avstraliyaning ochiq turdagi o‘qitish agentligi (http://www.ola.edu.au) saytlarida axborot texnologiyalari asosida elektron darsliklar, virtual kutubxonalar yaratilganligi va ulardan foydalanish talablari ko‘rsatilgan[2].

O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi huzuridagi Multimedia umumta’lim dasturlarini rivojlantirish markazi tomonidan ham o‘tgan vaqt mobaynida ta’lim tizimi uchun bir qator elektron axborot-ta’lim resurslari va dasturiy vositalar ishlab chiqilmoqda.

Tizimda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirish maqsadida vazirlikning axborot-ta’lim portali (www.eduportal.uz) va rasmiy veb-sayti (www.uzedu.uz) hamda Markazning rasmiy saytlari (www.multimedia.uz) faoliyat olib bormoqda. Ularga turli elektron axborot-ta’lim resurslari: elektron darsliklar, test va mashqlar, virtual laboratoriya ishlari, multimediali elektron dars ishlanmalari, masofaviy ta’lim olish uchun mo‘ljallangan turli o‘quv materiallar, interaktiv o‘yinlar va boshqa ta’lim resurslari joylashtirilgan[3].

Bugungi kunga kelib ta’lim tizimida zamonaviy axborot texnologiya imkoniyatlaridan foydalanib o‘quvchi-talabalarga bilim berish samaradorligini oshirish maqsadida o‘quv jarayonini virtuallashtirish masalasi muhim ahamiyat kasb etmoqda.

O‘quv jarayonini virtuallashtirish deganda, virtual dasturiy vositalar asosida olib boriladigan o‘quv jarayoni ko‘zda tutilgan. Virtual dasturiy vositalar ta’lim samaradorligini oshirish maqsadida, multimediya vositalari, ya’ni animatsiya, ovoz, tasvir, grafik, sxema, jadval va hokazolardan foydalangan holda ishlab chiqiladi.

Virtual ta’limning afzalligi shundan iboratki, bunda o‘quvchi-talaba o‘quv jarayonida tasavvur qilish, fikr yuritish, tinglash, yozib olishdan tashqari har bir izohlanayotgan jarayon, voqea va hodisalar, ko‘z bilan ko‘rish mumkin bo‘lmagan, tassavvur qilish qiyin bo‘lgan hodisa va jarayonlarni virtuallashtirilgan kompyuter modelida kuzatib turadi. Har bir sxema, grafik, jadval va murakkab so‘zlar elektron holatda aniq ko‘rsatib beriladi. Ular olgan bilimni virtual nazorat orqali tekshirish natijasida vaqt tejaladi.

Virtual ta’lim tizimining yaratilishi va rivojlanishi texnik jihatdan murakkab, ammo bunday muhit ta’lim tizimini takomil-lashtirishga, ta’lim jarayoniga virtual dasturiy vositalarni joriy etishga xizmat qiladi.

O‘quv virtual dasturiy vositalar ochiq va masofaviy o‘qitish g‘oyasiga muvofiq bo‘lib, ta’lim jarayonidagi moddiy-texnik ta’minot borasidagi muammolarni oz bo‘lsada dolzarbligini kamaytiradi.

Buning uchun esa o‘qituvchilarning dars jarayonini virtual ta’lim tizimi orqali tashkil etishlari uchun virtual dasturiy vositalardan foydalanish va ularni yaratish zaruriyati paydo bo‘ladi. Zamonaviy kompyuter texnologiyalarining ta’lim tizimida keng qo‘llanilishi o‘qituvchilarning virtual dasturiy vositalar yaratish kompetentligini shakllantirish va bu jarayonni avtomatlashtirish imkonini beradi[4].

O‘quv virtual dasturiy vositalar - bu yakunlangan dasturli mahsulot bo‘lib, uning o‘ziga hos xususiyati avtomatlashtirilgan hamda loyihalash-tirish samaradorligini oshirishga yo‘naltirilgan katta dasturli tizimlarni loyihalashtirishning zamonaviy konsepsiyalaridan foydalanish hisoblanib, Davlat ta’lim standarti va fan dasturida belgilangan talabalar tomonidan egallanishi lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishni, o‘quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o‘rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta’minlaydigan, talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘quv–uslubiy manbalar, didaktik vositalar va materiallar, elektron ta’lim resurslari, o‘qitish texnologiyasi, baholash usullari va mezonlarini o‘z ichiga oladi.

Ana shularni hisobga olgan holda har bir o‘qituvchi o‘zi o‘qitadigan fanlardan virtual ta’lim tizimi uchun dasturiy vositalarni tayyorlash uchun eng avval quyidagi ishlarni amalga oshirishilozim:

o‘zi o‘qitadigan fanlardan fan dasturi, ishchi dastur, taqvim reja, baholash mezoni va boshqa me’yoriy hujjatlarni tayyorlash;

nazariy, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari uchun topshiriqlarni to‘plash; - fan bo‘yicha elektron ta’lim resurslarini yaratishga mo‘ljallangan zamonaviy dasturlarni tanlash;

virtual elektron ta’lim resurslarini tanlangan dasturiy vositada yaratish usuli va interfeysini tanlash;

fan bo‘yicha nazariy, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini virtuallash-tirish;

barcha ma’lumotlarni elektron ta’lim resurslariga joylashtirib, ularni o‘zaro bog‘liqligini ta’minlash.

Albatta, har bir o‘qituvchi kompyuterda ishlash kompetensiyasiga ega bo‘lish bilan birga, virtual dasturiy vositalarni yaratish kompetentligini ham o‘zlashtirishi lozim, ya’ni:

fan bo‘yicha masofaviy multimediali elektron o‘quv kursini yaratish;

masofaviy multimediali elektron o‘quv kursi interfeysida fanning o‘quv elektron ta’lim resurslarini tuzilmasini to‘liq yoritish;

virtual elektron ta’lim resurslarini yaratishda HTML, Delphi EmparcaderoXE3 dasturlash tillari va Camtasia Studio7 dasturlaridan sama-rali foydala olish;

virtual elektron ta’lim resurslarini yaratishda o‘quv videorolik-laridan foydalana olish;

yaratilgan virtual elektron ta’lim resurslarining foydalanuvchi-larga qulay va soda ko‘rinishda taqdim qila olish;

virtual elektron ta’lim resurslarida talabalar bilimini baholashda test tizimini yaratish va undan foydalana olish.

Buning uchun esa o‘qituvchilarda Power Point, Macromedia Dream Weaver, Microsoft FrontPage, HTML muharrirlari va Microsoft Word, Adobe Photoshop, CorelDraw, Acrobat Reader, Director, Macromedia Flash kabi zamo-naviy dasturlar to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar va ularda foydalana olish bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish lozim bo‘ladi.

Power Point dasturi Microsoft firmasining mahsuloti bo‘lib, Windows muhitida ishlaydi. SHu paytgacha uning bir necha versiyalari ishlab chiqilgan. Jumladan, Power Point 3.0, Power Point 4.0, Microsoft Office 7.0 paketida Power Point 7.0, Microsoft Office 97 paketida Power Point 97, Microsoft Office 2000 paketida Power Point 2000 larni ko‘rsatish mumkin.

Power Point dasturi har xil rasmli ko‘rinishlar va asosan reklama roliklar tayyorlashga mo‘ljallangan. Power Point da taqdimotga musiqa va tovushlarni kiritish mumkin. Power Point da taqdimot deb slaydlar to‘plamiga aytiladi. Bu slaydlarda ma’lum bir soha, mavzuga taalluqli ma’lumotlar saqlanib, og‘zaki yoki yozma shaklda beriladi

Acrobat Reader yordamida hujjatlarni elektron nusxada chop qilish imkoniyati mavjud. Acrobat Reader dasturiy vositasi asosida chop qilingan hujjatlar .pdf shaklida (formatida) bo‘ladi.

Macromedia DreamWeave – bu birinchi HTML tahrirlagich hisob-lanib, uning afzalliklaridan biri – bu hujjatning maketini yaratish bilan bir qatorda katta imkoniyatlarga ega bo‘lgan dasturlashtirish tilining borligidadir.

Flash 8 dasturiy vositasi multfilmlar yaratish uchun qulay bo‘lib, unda katta imkoniyatlarga ega bo‘lgan Action Script dasturlashtirish tili mavjud. Uning kamchiligi sifatida animatsiya yaratish jarayonining murakkabligi va tasvirni chizish uchun ko‘p vaqt talab etilishini ko‘rsatish mumkin .

Raqamlashtirish muhitida ta’lim jarayonini axborot va dasturiy ta’minotining sifati o‘quv materiallari, kompyuter dasturlari va o‘quvchilarga o‘quv materiallarni etkazish elektron axborot resurslari kabi komponentalardan iborat faktorlar bilan ma’lum bir darajada aniqlanadi.

Ta’lim jarayonining elektron axborot resurslarining sifati va samaradorligi quyidagilar orqali aniqlanadi[2]:

elektron axborot resurslari uzluksiz ta’lim jarayoniga qo‘yilgan talabga mos kelishi hamda uning maqsad va mohiyatni o‘zida aks ettirishi lozim;

elektron axborot resurslari va dasturiy ta’minotdan foydalanish imkoniyatinig mavjudligi, undan foylanishning kengilligi, soddaligi va sifatining turliligi;

foydalaniladigan elektron axborot resurslarining to‘liqligi, tezkorligi va ishonchliligi, axborot olishning qulayligi va ixchamligi.

Raqamlashtirish muhitida o‘quv jarayonini sifatiy va miqdoriy ko‘rsatkichlari samaradorligini oshirish uchun sifatli elektron axborot resurslari bilan ta’minlanilishi hamda quyidagi sifatlarga ega bo‘lishi lozim:

agar elektron axborot resurslarni to‘plovchi, saqlovchi va xizmat ko‘rsatuvchi tashkiliy tuzilma mavjud bo‘lishi, ta’lim jarayonini samaradorligini ta’minlash elektron axborot tizimi boshqa elektron axborot resurslari bilan integrallashgan bo‘lishi;

ta’lim sifatini boshqarish jarayonining asosiy qismi bo‘lgan elektron axborot resurslar sifatini tahlil qilish va baholash tizimi yaratilgan va faoliyat ko‘rsatayotgan bo‘lishi;

o‘qituvchilar va o‘quvchilarini axborot texnologiyalari bo‘yicha savodxonligini talab darajasiga oshirish uchun maxsus o‘quv kurslari faoliyat ko‘rsatishi, turli darajadagi foydalanuvchilar uchun mo‘ljallangan va turli ko‘rinishidagi elektron axborot resurslari mavjud bo‘lishi;

elektron axborot resurlaridan foydalanish uchun ilmiy va o‘quv-uslubiy adabiyotlar bilan ta’minlangan elektron kutubxona bo‘lishi hamda Internet tarmog‘ida yuqori tezlikda ishlash

imkoniyatining mavjud bo‘lishi, lokal tarmoqlar zamonaviy kompyuterlar va dasturiy vositalar bilan ta’minlangan bo‘lishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, ta’lim tizimida o‘qituvchilarga virtual elektron axborot ta’lim resurslarini yaratish kompetensiyasini shakllantirish axborot texnologiyalarining dasturiy vositalarini o‘quv jarayoniga qo‘llash, turli xil taqdimotlar, elektron qo‘llanmalar, animatsiya va boshqa elektron dasturiy maxsulotlarni yaratish kabi imkoniyatlarini beradi, bunday elektron ta’lim resurslari ta’lim jarayonini takomillashtirish, ta’lim oluvchilarning faolligini oshirish uchun muhim bo‘lgan sifatlarni-tasviriy fikrlash qobiliyatini, intuitsiyani rivojlantirish va bilim doirasini kengaytirishga imkon beradi.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” PF-5847-sonli Farmoni.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Под ред. Е.С. Полат. Изд. центр «Академия» Москва 2002 г.
3. Zakirova F., Muhamedxanov U., SHaripov SH., Isyanov R., Esonboev F., Dottoev S. Elektron o‘quv-metodik majmualar va ta’lim resurslarini yaratish metodikasi. Metodik qo‘llanma.– T.: OO‘MTV, 2010. –64 b.
4. Болат Е.С., Бухаркин М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: «Академия», 2008. –С. 364.

MATEMATIKA TARIXI FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLARDAN FOYDALANISH

Akmalov Abbos Akramovich
Toshkent davlat pedagogika universiteti
Matematika va uni o‘qitish metodikasi kafedrasi mudiri
Abduvahobov Doston Abdumannop o‘g‘li
Toshkent davlat pedagogika universiteti
Matematika va uni o‘qitish metodikasi kafedrasi o‘qituvchisi
abduvahobovdoston@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada matematika tarixi fanini bo‘lajak matematika o‘qituvchilariga o‘qitishning ahamiyati, fan mazmunini o‘qitish jarayonida zamonaviy yondashuvlardan foydalanish, shuningdek, zamonaviy yondashuvlardan foydalanishning o‘ziga xos jixatlari bayon etilgan.

Kalit so‘zlari: matematika tarixi, zamonaviy yondashuvlar, kichik guruhlarda ishlash, tarqatma materiallar, bog‘langan mantiqiy mazmun.

Annotation: This article describes the importance of teaching the history of mathematics to future teachers of mathematics, the use of modern approaches in the process of teaching the content of the subject, as well as the specific aspects of using modern approaches.

Key words: history of mathematics, modern approaches, work in small groups, handouts, connected logical content.

Bo‘lajak matematika o‘qituvchilarini tayyorlashda, albatta, matematika tarixi bilan tanishtirish, uning paydo bo‘lishi, fan sifatida shakllanishi hamda rivojlanishi haqidagi faktlarni o‘rgatish muhim hisoblanadi. Chunki bo‘lajak matematika o‘qituvchisi nafaqat matematik bilimlarga ega bo‘lishi, balki o‘quvchilarga uni yetkazishda, matematik qonuniyatlarni tushuntirishda uning tarixi haqida umumiy tushunchalar berishi ham zarurdir.

Matematika tarixi fani pedagogika oliy ta’lim muassasalarining matematika-informatika ta’lim yo‘nalishi 3-4 kurslarda o‘qitilib, bo‘lajak matematika o‘qituvchisining kasbiy kompetentligini shakllantirishda o‘ziga xos o‘rin tutadi. Binobarin, bo‘lajak pedagog o‘quvchilarga o‘rgatadigan matematik bilimlarining kelib chiqish tarixini bilishi va uni yosh avlodga yetkazishi zarurdir. Chunki, matematika tarixiga nazar solsak, har bir qonuniyatlar ma’lum bir amaliy va fan doirasidagi o‘ziga xos ehtiyojlardan kelib chiqqan. Ularni o‘quvchilarga yetkazish orqali matematik qonuniyatlarni o‘quvchi yodlashi bilan birga uni nima uchun kelib chiqqani, qanday kelib chiqqani va kimlar hissa qo‘shgani haqida ham ma’lumotlarga ega bo‘lishadi. Bu esa matematikaning olamdagi barcha qonuniyatlarni tizimlashtirgan fan ekanligini tushunishiga imkon beradi.

Bo‘lajak matematika o‘qituvchilarini matematika tarixi bilan tanishtirish, unda amaliy hamda seminar mashg‘ulotlarni qanday olib borish lozim degan savollar mavjud. Chunonchi, bugun an’anaviy ta’limdan zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish keng ommalashayotgan bir davrda, bu fan doirasida ham zamonaviy yondashuvlarni o‘qitish jarayoniga tatbiq etishga olib keladi. Biz ushbu fan doirasida kichik guruhlarda ishlash metodidan foydalanishga harakat qilib ma’lum bir natijalarga erisha oldik hamda ushbu amalga oshirgan jarayonni tizimlar yoritishga harakat qilamiz. Kichik guruhlarga ishlash metodidan foydalanishning ham umumiy qonuniyatlari mavjud, ammo undan foydalanishda fan doirasiga moslashtirilgan hamda belgilangan mazvuni o‘zlashtirishning bir qismi bo‘la oladigan jarayonni keltirib o‘tamiz.

Fan doirasida har bir ajratilgan seminar mashg‘ulotlari mavzu jihatidan uzviy bog‘langan bo‘lib, umumiy fikrni, xulosani shakllantirishga imkon beradi. Seminar mashg‘uloti olib borishda talabalarni to‘rt kishidan iborat kichik guruhlarga bo‘lish orqali amalga oshiriladi. Mavzuga doir ma’lumot, faktlarni o‘zaro tugallangan fikrga ega holda bir nechta qismlarga ajratilib tarqatmalarda aks ettiriladi. Keyingi bosqichlarni quyida keltiramiz:

har bir kichik guruhga tarqatmalar turli tartibda tarqatiladi;

kichik guruhlar berilgan tarqatmalarni guruh bilan kelishib birgalikda o‘qib chiqiladi;

har bir guruh o‘ziga berilgan topshiriq doirasida kichik ma’ruza qiladi;

barcha guruhlar javoblari tinglangach, talabalar guruhlar kesimida mavzuga doir ma’lumotlarni mazmunan kelib chiqishini ketma-ketlikda aniqlashlari lozim;

barcha javoblar umumlashtirilib birgalikda qismlar bog‘lanadi.

Ushbu jarayonni bajarishdan kelib chiqadigan ba’zi bir jihatlarga e’tibor qaratsak. Chunki uni amalga oshirishda ham ba’zi bir yutuq va kamchiliklar bo‘lishi tabiiy holder. Masalan, auditoriyada baxs-munozaraga kirishib ketilishi natijasida shovqin ko‘tarilishi ham mumkin. Ammo bu yondashuvdan kelib chiqadigan o‘ziga yutuqlari ham mavjuddir.

Yutuqlari:

Har bir guruh mazmunni to‘liq anglashi, uni uzviy bog‘lashi uchun qolgan guruhlarni eshitishga to‘g‘ri keladi.

Har bir guruh ma’ruzasi tinglanar ekan, albatta undagi ma’lumotlarni talabalar esda saqlash, yoinki daftarga yozib olishga majbur bo‘lishadi. Bunga sabab esa ma’lumotlarni to‘liq

birlashtirishdagi tartibni o‘rnatish uchundir, ya’ni xronologik tizimlashtirishga o‘rganishlarini nazarda tutiladi.

Baxs-munozara va guruh bilan ishlash, javoblarni asoslash talabalarda kommunikativlik, tanqidiy, tahliliy ko‘nikmalarni shakllantirishga olib keladi.

Jamoaviy tarzda har bir guruh o‘z variantlarini aytishlari natijasida o‘zaro baxs-munozaralarga olib kelishi mumkin, ammo professor-o‘qituvchi bu jarayonda ma’lumotlarni tahlil qiluvchi, shuningdek, boshqaruvchi mavqeida bo‘ladi. Albatta, bu jarayonni amalga oshirish uchun ham professor-o‘qituvchidan yuqori salohiyat, pedagogik mahorat hamda doimiy izlanishni talab etadi.

Xulosa qilib aytganda, bu orqali bo‘laklarga bo‘lingan mavzu doirasidagi ma’lumotlar bir tomondan o‘rganiladi, ikkinchi tomondan o‘rgatiladi hamda uchinchi tomondan bir butunlikka olib kelinadi. Matematika tarixini yodlash emas, balki uning mazmunan, xronologik tarzda kelib chiqishini o‘rganish muhimdir. Natijada, bo‘lajak matematika o‘qituvchilari har bir matematik tushunchaning kelib chiqishi tarixini o‘rganishlari hamda kelajakda o‘rgatishlari mumkin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. A.Abduraxmonov, A.Narmonov, N.Narmuratov. Matematika tarixi. –T.: <>, 2016, 204 bet.
2. Akmalov A. A. et al. MATEMATIKANI O‘QITISHDA KASBGA YO‘NALTIRILGAN MASALALAR MAZMUNING AHAMIYATI //INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – T. 1. – №. 8. – C. 103-106.
3. Akmalov A. A., Zuvidullayeva M. S. MATEMATIKA TA’LIMIDA FANLARARO ALOQADORLIKDAN FOYDALANIB O ‘QITISHNI TASHKIL ETISH //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. CSPI conference 3. – C. 896-899
4. Barakaev, M., Shamshiev, A., Matnazarov, U., Baxramov, S., & G‘iyosova, Z. (2021). Possibilities of Using the “Analogy” Method in Teaching Mathematics. Revista Geintec-Gestao Inovacao E Technologias, 11(3), 1382-1391. http://revistageintec.net/wp-content/uploads/2022/02/2017.pdf
5. Yunusova D.I. Matematikani o‘qitishning zamonaviy texnologiyalari, (darslik) T.:2007

UMUMKASBIY FANLAR BO‘LAJAK PROFESSIONAL TA’LIM O‘QITUVCHILARINI TAYYORLASH OMILI SIFATIDA

Axadova Gulnoza Said qizi
Jizzax Politexnika instituti tayanch doktoranti
axadovagulnoza7257@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak professional ta'lim o‘qituvchilarini tayyorlashda umumkasbiy va maxsus fanlarning o‘zaro bog‘liqligi, ularni o‘qitishda fanlararo integratsiyaning zaruriyati va uzviylikka asoslangan oddiydan murakkabga qarab borish strategiyasi haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: o‘quv dastur, o‘quv predmeti, umumkasbiy fanlar, maxsus fanlar, integratsiya, uzviylik, uzluksizlik.

Annotation: This article discusses the interdependence of general and special subjects in the training of future teachers of professional education, the need for interdisciplinary integration in their education, and the strategy of moving from simple to complex based on coherence.

Key words: curriculum, subject, general professional subjects, special subjects, integration, coherence, continuity.

Mamlakatimizda mehnat bozori va ish beruvchilarning ehtiyojlariga javob beradigan mutaxassisliklar bo‘yicha yuqori malakali kadrlar tayyorlash hamda ishga joylashtirish borasidagi ishlarni takomillashtirish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan. O‘zbekistonda oliy ta’lim tizimiga doir islohotlar doirasida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan “Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi” tasdiqlandi. Konsepsiyada “ta’limning uzluksizligiga erishish maqsadida umumiy o‘rta, o‘rta maxsus va oliy ta’lim dasturlarining uyg‘unligi va izchilligini ta’minlash” “gumanitar va pedagogik yo‘nalishlarda mutaxassislar tayyorlash sifatiga e’tiborni kuchaytirish, pedagogik ta’lim yo‘nalishlari va mutaxassisliklari bo‘yicha o‘quv reja va dasturlarini ilg‘or xorijiy tajriba asosida qayta ko‘rib chiqish va takomillashtirish, mazkur yo‘nalishda tahsil olayotgan talabalarda ta’lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirish, pedagogik ta’lim infratuzilmasini yaxshilash, hududlardagi barcha professional ta’lim maktablariga xorijiy tillarni o‘zlashtirgan, yuqori malakali professional pedagog mutaxassislarni yetkazib berish” masalalariga alohida e’tibor qaratildi. “Hozirgi vaqtda dunyo miqyosida raqobat qanday keskin tus olib borayotganini xammamiz ko‘rib turibmiz. Bu shiddatli raqobatga faqat zamonaviy ilm fan, yuqori texnologiyalar va innovatsion yutuqlarni keng joriy etish orqali munosib javob bera olamiz”[1]. Ushbu vazifalarni ilmiy-nazariy jihatdan hal etishda professional ta’lim muassasalarida mavjud mutaxassisliklarning umumkasbiy va ixtisoslik fanlaridan tuzilgan fan dasturlari mazmuni hozirgi zamon innovatsion va pedagogik texnologiyalari yordamida tegishli mutaxassislikka oid amaliy masalalarni yechish bo‘yicha o‘qitishni maqsad qilib qo‘ygan. Bu esa bo‘lajak professional ta’lim o‘qituvchilaridan ham yuqori malaka, kasbiy kompetentlik va o‘z ustida tinimsiz ishlashni talab qiladi. Bundan tashqari ta’lim jarayonida fanlararo integratsiyani ta’minlash imkoniyatlaridan unumli va maqsadli foydalanish ta’lim jarayoni samaradorligi, kadrlar tayyorlash sifatini oshirishga ijobiy ta’sir qilishini ko‘rsatadi.

Bo‘lajak mutaxassislar tayyorlashga qo‘yilgan talablarning hujjatli asosini tasvirlaydigan o‘quv dasturlarida pedagogik maqsadlarning to‘liq va aniq belgilanishi talab qilinadi. To‘liqlik deganda mazmunning barcha zaruriy va qo‘yilgan maqsadga erishish uchun yetarli elementlarni kiritish tushuniladi. Aniqlik deganda real o‘quv jarayonida berilgan mazmunni joriy qilish yo‘lini ko'rsatadigan elementlar va belgilar tasavvurlanadi. O‘quv dasturiy hujjatlar tuzilmasi va mazmunini ishlab chiqish o‘qitish jarayonini takomillashtirish va mehnat bozori talablariga javob beradigan malakali kadrlarni tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Dastur o‘quv predmetining mazmuni, uni tahsil oluvchilar tomonidan o‘zlashtirilishining eng maqbul usullari, tartibi, axborot manbalarini o‘zida mujassamlashtiruvchi me’yoriy hujjatdir. O‘quv dusturi - shu nom bilan nomlangan o‘quv predmetiga tegishli bo‘ladi. O‘quv predmeti – ta’lim muassasasida o‘rganish uchun fan, texnika, san’at, ishlab chiqarish faoliyatining muayyan sohasidan tanlab olingan bilim, ko‘nikma, malaka va shaxsiy fazilatlar tizimidir. Ta’lim standartlarida belgilab berilganidek, umumiy va maxsus talablar, bilim va ko‘nikmalar, o‘quv rejalaridagi umumkasbiy va maxsus fanlarda o‘zaro uzviylikni ta’minlash, fan dasturlarini zamon talablariga mos ravishda oddiydan murakkabga qarab tuzib chiqish, har bir fan dasturlarining mavzulariga mos ravishda

qo‘shimcha ko'rgazmali qurollar yaratish - o‘qituvchilarga murakkab vazifalarni qo‘yadi, talabalarning esa, nazariy bilimlarini shakllantirib boradi.

Oliy ta’limining tegishli bosqichlari bo‘yicha zarur o‘quv materiallarini tanlash va o‘qitishni ilmiy-uslubiy jihatdan tashkil etish jarayoni masalalarini, o‘quv rejasi komponentlari o‘rtasidagi mantiqiy aloqalarni tahlil etishga harakat qildik. Buning uchun esa, fanlararo va fandagi ichki aloqalar, fanning tuzilmaviy-mantiqiy asoslarini aniqlashga zarurat tug‘iladi. Umumkasbiy va ixtisoslik fanlarini fanlararo aloqadorlik asosida o‘rganishning tuzilmaviy-mantiqiy sxemasini tahlil etish asosida ulardagi bo‘limlar, mavzularni qanday ketma-ketlikda bayon etishni aniqlash, shuningdek, mutaxassislarni davr talabi asosida tayyorlashga tizimli yondashuvning o‘rnini anglashga zamin yaratadi.

Professional ta’lim muassasalarida kasbiy tayyorgarlik maxsus tashkil etilishi, kasbiy tayyorgarlik va malakali o‘qituvchilar zamonaviy vositalar yordamida ta’lim jarayoni amalga oshirilganligi yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi. Malakali mutaxassislar tayyorlashda o‘quv jarayoni umumilmiy, umumkasbiy va maxsus fanlar turkumlaridan tashkil topadi.

1. Ishlab chiqarish ta‘limining maqsadi – o‘quvchilarda ma’lum bir aniq ixtisoslik bo‘yicha kasbiy mahorat asoslari bilim, ko‘nikma, malakalarni shakllantirishdan iborat

2. O‘quvchilarning ta’lim-tarbiyaviy maqsadlarga buysundirilgan mehnatlari ishlab chiqarish ta’limining asosi hisoblanadi.

3. O’quvchilarda o‘zlashtirilayotgan kasb (ixtisoslik)ga oid ko‘nikma va malakalarni shakllantirish - ishlab chiqarish ta’limining mazmunini tashkil etadi.

4. Ishlab chiqarish ta’limi jarayoni nazariya bilan amaliyotning uzviy aloqadorligida amalga oshiriladi.

5. Ishlab chiqarish ta’limi nazariy ta’limga nisbatan faol jarayon bo‘lib hisoblanadi. Shu sababli o‘qituvchining vazifasida axborot uzatish funksiyasi bo‘lib, rahbarlik qilish, yo‘naltirish va yo‘l- yo‘riq ko‘rsatish vazifalari kuchaytirilgan bo‘ladi.

6. Ishlab chiqarish ta’limining sifatli o‘tishi uchun o‘qitishning texnik vositalari, eng avvalo, moddiy-texnik baza, jihozlar, shuningdek, o‘quv-ishlab chiqarish obyektlarining to‘g‘ri tanlanganligi hal qiluvchi ahamiyatga egadir [2].

Umumkasbiy fanlar o'z mazmuni va o'quv jarayonidagi o‘rni jihatidan umumiy ta’lim va maxsus turkumdagi fanlar o‘rtasidagi o‘ziga xos bog‘lovchi bo'g'in hisoblanadi.

Maxsus fanlar - o'quvchilarning muayyan kasbga muvofiq mashinalar, mezanizmlar, apparatlar, asboblar va shu kabilarning sistemasi haqida, ishlab chiqarish texnologiyasi va uni tashkil etish, materiallar to'g'risida bilim olishni ta’minlaydi. [3]

Fanlararo bog‘lanishlarni ta’minlash uchun umumkasbiy va asosiy umumta’lim fanlari, odatda, o‘qitishning birinchi bosqichida o‘rganiladi, bu davrda ishlab chiqarish ta’limiga va maxsus fanlarni o‘rganishga ajratiladigan vaqt bir oz qisqartiriladi.

Umumkasbiy fanlar bloki:

- matematik va tabiiy-ilmiy fanlar bilan maxsus fanlar o‘rtasida ilmiy va nazariy bog‘liqlikni ta’minlashi;
- maxsus fanlarni o‘rganish va chuqur egallash uchun zarur bo‘lgan fundamental umumkasbiy bilimlarni, amaliy ko‘nikma va o‘quvlarni shakllantirishi;
- modelli tasavvurlarni tajriba usullari va olingan natijalarni qayta ishlash yo‘riqlariga oid bilimlarni amalda qo‘llash ko‘nikmalarini ta’minlashi lozim.[4]

Umumkasbiy va ixtisoslik fanlari dasturlarida shunday o‘quv materiali bo‘ladiki, talabalar bu materialni o‘rganib, ishlab chiqarishning hozirgi zamon texnikasi va texnologiyasi asoslarini o‘rganilayotgan kasbni ongli ravishda, puxta va chuqur egallash hamda ishlab chiqarish malakasini yanada oshirish uchun zarur bo‘lgan hajmda o‘zlashtiradilar. Umumkasbiy va ixtisoslik fanlari dasturlarida o‘quv materiali mazmunini aniqlashda avvalo ilmiylik tamoyiliga asoslaniladi. Bu tamoyilga muvofiq, o‘rganish uchun ilmiy tadqiqotlar bilan asoslab berilgan va tajribada tekshirib ko‘rilgan jarayon, hodisa va faktlar, fan hamda texnikada qabul qilingan tushuncha, atama, qoida va belgilar tanlab olinadi. Ilmiylik tamoyili o‘quv materialni mantiqiy izchillik bilan bayon etishni, har bir yangi hodisa yoki narsani har tomonlama o‘rganishni, mazkur obyektning o‘ziga o‘xshash boshqa obyektlar bilan ham, o‘zidan farq qiladigan obyektlar bilan ham bog‘lanishidagi xilma-xillikni aniqlashni talab etadi. Umumkasbiy fanlari dasturlarida o‘quv materialining mazmunini va uni o‘rganish ketma-ketligini aniqlashda, asosi ochib berilayotgan fanning mazmuni, mantiqiga asoslaniladi.

Umumkasbiy fanlar fundamental fanlar hisoblanib, gumanitar va tabiiy-ilmiy fanlar negizida o‘qitiladi va ixtisoslik fanlar yo‘nalishidagi bilimlarni kengaytiradi, chuqurlashtiradi hamda ixtisoslik fanlarini o‘rganish uchun asos yaratadi. Ixtisoslik fanlarni o‘qitish amaliy bilim va kuchli ishlab chiqarishga oid ko‘nikmalar bilan bog‘liq bo‘lganligi sababli o‘ziga xoslikni namoyon etadi. Talabalarni sohaga o‘rgatishda ixtisoslik fanlar butunligicha shu kasb xususiyatiga mos tushishi, faoliyat turlari to‘liq yoritilishi uchun umumkasbiy fanning davomi sifatida o‘qitilishi va undan olingan bilim bu uchun asos vazifasini bajarishi kerak. Uzluksiz ta’lim tizimida kasbiy-pedagogik ta’lim tizimi uzviyligini amalga oshirishda kasbiy-pedagogik fanlardan o‘quv materiallarini ta’lim turlari va kurslar o‘rtasida to‘g‘ri taqsimlash hamda ular orasida o‘zaro uzviylikni ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Bunda kasbiy-pedagogik ta’lim tizimining bosqichlari va kurslarida bilimlar mantiqiy jihatdan bir-birini to‘ldirib borishi, o‘quv predmetlari mazmuni (o‘quv rejasi, o‘quv dasturi) uzviyligini va uzluksizligini ta’minlashga qaratilishi, o‘quv materiallarining bayonida ma’lum ketma-ketlik, yaxlit tizim va uzviylik bo‘lishi lozim [5].

O‘quv dasturlarida uzviylik va uzluksizlik muammosini tahlil qilib, shunday fikr bildirish mumkin: o‘quv dasturlari uzluksiz ta’lim jarayonining mazmuni va yangidan yaratilgan darsliklarning mavzularini qamrabgina qolmasdan, balki o‘quv muassasalarining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, bo‘lajak yosh mutaxassislar oladigan bilim, ko‘nikma va malakalarning hajmi va darajasini ham belgilab beradi. O‘quv materiallarini tizimlashtirish va umumlashtirish orqali joriy qilinadigan uzviylik barchaga umumiylik mavqeyiga ega, chunki bilimlarning rivojlanish xususiyati uni har bir bosqichda amalga oshirishni ko‘zda tutadi, masalan, yangi materialning avval egallangani bilan bog‘lanishida. Uzviylik fanlar ichra, fanlararo va bosqichlararo aloqalarda o‘zining ifodasini topishi kerak [6]. O‘qitishda tizimlashtirish va umumlashtirish orqali joriy qilinadigan ta’lim uzviyliksi kelajakda talabadan bosqichma-bosqich faol ijodkor olimni shakllantirish sharti bo‘lib hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Shavkat Mirziyoyev. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2021.464 bet.
2. Kasbiy ta`lim metodikasi. Axmetjanov M.M. va boshq. - O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi - T.: «Fan va texnologiya», 2020.
3. A.R.Xodjaboyev, I.A.Husanov. Kasbiy ta’lim metodologiyasi. T., «Fan va texnologiya», 2007, 40-b

4. Ismailova Zuxra Koraboyevna, Maxsudov Po’latjon Maxsudovich, Ergashev Oyber Karimovich, Matkarimov Kamoliddin Jo’raboyevich MAXSUS FANLARNI O’QITISH METODIKASI (O’quv qo’llanma) , Toshkent 2018
5. M.M.Juraev, Z.Y.Xudoyberdiyev Theoretical analysis of the continuity model of computer science and information technology in the System of professional education // European Scholar Journal (ESJ) // ISSN (E): 2660-5562 Vol.
6. Jo‘rayev Muzaffarjon Mansurjonovich PROFESSIONAL TA’LIM JARAYONIDA FANLARARO UZVILIK VA UZLIKSIZLIKNI TA’MINLASH O‘QUVCHILARI KASBIY TAYYORGARLIGINING MUHIM OMILI SIFATIDA// «Zamonaviy dunyoda amaliy fanlar: muammolar va yechimlar» nomli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiya// 43-46

HAR XIL CHEKSIZLIKDA TURLI N - ZONALI POTENSIALLARGA YAQIN POTENSIALLI SHTURM - LIUVILL OPERATORI UCHUN TESKARI MASALA YECHISHNING ASOSIY INTEGRAL TENGLAMALARI

Ne’matov Akbarjon Begimqulovich
Samarqand davlat universiteti
Matematik analiz kafedrasi, dotsent
akbarjonnematov3@gmail.com
Axmadova Madina To‘ychiboy qizi
Samarqand davlat universiteti, 2-bosqich magistri
madinaaxm99@gmail.com
Abdusalomova Ozoda Nizom qizi
Samarqand davlat universiteti, 4-bosqich talabasi
abdusalomovaozoda24@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu ishda teskari masalaning asosiy integral tenglamalari keltirib chiqarilgan, teskari masala asosiy integral tenglamalari yechimlarining mavjudligi va yagonaligi haqidagi teorema keltirilgan.

Kalit so‘zlari: Shturm-Liuvill operatori, xos qiymat, xos funksiya, spektr, sochilish nazariyasining berilganlari, chekl izonali potensial, integral tenglama, to‘g‘ri masala, teskari masala.

Annotation: the main integral equations of inverse problems are derived, the existence and uniqueness of the solution of the main integral equation of inverse problem are proved.

Key words: Sturm-Liouville operator, eigenvalue, eigenfunction, spectr, scattering datas, finite-zone potential, integral equation, direct problem, inverse problem.

$L_2(R^1)$ fazoda quyidag idifferensial ifoda bilan hosil qilingan o‘z-o‘ziga qo‘shma operatorni qaraymiz

$$Hy \equiv -y'' + q(x)y = \lambda y, \quad (-\infty < x < \infty) \qquad (1)$$

bu yerda $q(x)$ funksiya haqiqiy bo‘lib,

$$(1+x^2)\left|q(x) - q_N^{(1)}(x)\right| \in L_1(0,\infty), \ (1+x^2)\left|q(x) - q_N^{(2)}(x)\right| \in L_1(-\infty,0). \ (2)$$

shartlarni qanoatlantiradi, $q_N^{(1)}(x)$, $q_N^{(2)}(x)$ funksiyalar umumiy holda davriy bo‘lmagan turli chekli zonali potensiyallar.

Ushbu maqolada (2) potensiallar sinfida (1) tenglamaning sochilish nazariyasi berilganlarining ta’rifi kiritilgan va teskari masala yechishning asosiy integral tenglamalari keltirib chiqarilgan va bu integral tenglamalarning yagona yechimga egaligi haqidagi teorema keltirilgan.

Spektrlari ustma-ust tushuvchi o‘z-o‘ziga qo‘shma

$$H_N^{(j)} y \equiv -y'' + q_N^{(j)}(x) y = \lambda y, \ (-\infty < x < \infty), \ j = 1, 2, \qquad (3)$$

operatorlarni qaraymiz,

$$\sigma(H_N^{(1)}) = \sigma(H_N^{(2)}) = E_N = [0, \lambda_1] \cup [\mu_1, \lambda_2] \cup \ldots \cup [\mu_N, \infty).$$

(3) tenglamalarning Veyl-Blox yechimlari [1]

$$\varphi_{1,2}(x,\lambda) = \sqrt{\frac{P(x,\lambda)}{P(\lambda)}} \exp\left\{ \pm i\sqrt{R(\lambda)} \int_0^x \frac{du}{P(u,\lambda)} \right\}, \ j = 1, \text{ bo‘lsa}$$

$$\psi_{1,2}(x,\lambda) = \sqrt{\frac{Q(x,\lambda)}{Q(\lambda)}} \exp\left\{ \pm i\sqrt{R(\lambda)} \int_0^x \frac{du}{Q(u,\lambda)} \right\}, \ j = 2, \text{ bo‘lsa}$$

ko‘rinishda bo‘ladi, bu yerda

$$R(\lambda) = \lambda \prod_{k=1}^{N} (\lambda - \lambda_k)(\lambda - \mu_k), \ P(x,\lambda) = \prod_{k=1}^{N} \left(\lambda - \xi_k^{(1)}(x)\right), Q(x,\lambda) = \prod_{k=1}^{N} \left(\lambda - \xi_k^{(2)}(x)\right),$$

$\xi_k^{(j)}(t)$ $k = 1, 2, \ldots, N$, $j = 1, 2$ lar $q_N^{(j)}(x+t)$ potensiallarga mos keluvchi spektral parametrlar.

(1) tenglamaning

$$\lim_{x \to \infty} \left(f(x,\lambda) - \varphi_1(x,\lambda) \right) = 0, \quad \lim_{x \to -\infty} \left(g(x,\lambda) - \psi_2(x,\lambda) \right) = 0, \ \lambda \in \overset{o}{E}_N.$$

shartlarni qanoatlantiruvchi yechimlarini $f(x,\lambda)$, $g(x,\lambda)$ orqali belgilaymiz.

$\lambda \neq 0, \lambda_1, \mu_1, \ldots, \lambda_N, \mu_N$ bo‘lganda $\left\{ f(x,\lambda), \overline{f(x,\lambda)} \right\}$, $\left\{ g(x,\lambda), \overline{g(x,\lambda)} \right\}$ $\lambda \in \overset{o}{E}_N$ funksiyalar jufti (1) tenglamaning yechimlarining fundamental sistemasini tashkil etadi

$$g(x,\lambda) = c_{11}(\lambda) f(x,\lambda) + c_{12}(\lambda) \overline{f(x,\lambda)},$$

$$f(x,\lambda) = c_{22}(\lambda) g(x,\lambda) + c_{21}(\lambda) \overline{g(x,\lambda)},$$

bu yerda

$$c_{11}(\lambda) = \frac{P(\lambda)}{2i\sqrt{R(\lambda)}} W\{g(x,\lambda), \overline{f(x,\lambda)}\}, \ c_{12}(\lambda) = \frac{P(\lambda)}{2i\sqrt{R(\lambda)}} W\{f(x,\lambda), g(x,\lambda)\},$$

$$c_{21}(\lambda) = \frac{Q(\lambda)}{2i\sqrt{R(\lambda)}} W\{f(x,\lambda), g(x,\lambda)\}, \ c_{22}(\lambda) = -\frac{Q(\lambda)}{2i\sqrt{R(\lambda)}} W\{f(x,\lambda), \overline{g(x,\lambda)}\}.$$

$C = \left(c_{ij}(\lambda)\right)_{i,\, j=1,\, 2}$, matrisa funksiyalari, $\tilde{\lambda}_k \in R^1 \setminus \overset{o}{E}_N$, xos qiymatlar va $m_k^{\pm}$, $k = 0, 1, \ldots, l$ normallovchi o‘zgarmaslar to‘plami H operatorning sochilish nazariyasi berilganlari deyiladi.

Operatorning sochilish nazariyasi berilganlarini topish to‘g‘ri masala, sochilish nazariyasi berilganlari bo‘yicha potensialni tiklash teskari masala deyiladi.

Ushbu ishda sochilish nazariyasi berilganlari bo‘yicha (1) tenglamaning $q(x)$ potensialini tiklashga imkon beradigan asosiy integral tenglamalari keltirib chiqariladi

$$K^+(x,y)+F^+(x,y)+\int_x^\infty K^+(x,t)F^+(t,y)\,dt=0,\qquad (y>x),\qquad (4)$$

$$K^-(x,y)+F^-(x,y)+\int_{-\infty}^x K^-(x,t)F^-(t,y)\,dt=0,\qquad (y<x)\qquad (5)$$

bu yerda

$$F^+(x,y)=\frac{1}{2\pi}\int_{E_N'}\frac{c_{11}(s)}{c_{12}(s)}\varphi_1(x,s^2)\varphi_1(y,s^2)\frac{P(s^2)}{\sqrt{R(s^2)}}sds+$$

$$+\sum_{k=0}^{l}(m_k^+)^2\varphi_1(x,\tilde{\lambda}_k)\varphi_1(y,\tilde{\lambda}_k),$$

$$F^-(x,y)=\frac{1}{2\pi}\int_{E_N'}\frac{c_{22}(s)}{c_{21}(s)}\psi_2(x,s^2)\psi_2(y,s^2)\frac{Q(s^2)}{\sqrt{R(s^2)}}sds+$$

$$+\sum_{k=0}^{l}(m_k^-)^2\hat{\psi}_2(x,\tilde{\lambda}_k)\hat{\psi}_2(y,\tilde{\lambda}_k),$$

$$\hat{y}_2(x,l_k^0)=\begin{cases}y_2(x,l_k^0), & agar\quad \lim\limits_{l\to l_k^0}Q(l)y_2(x,l)\neq 0 bo'lsa,\\ \lim\limits_{l\to l_k^0}\dfrac{Q(l)y_2(x,l)}{2i\sqrt{R(l)}}, & agar\quad \lim\limits_{l\to l_k^0}Q(l)y_2(x,l)=0 bo'lsa.\end{cases}$$

(4) va (5) tenglamalar Gelfand-Levitan-Marchenko yoki teskari masala yechishning asosiy integral tenglamalari deb ataladi.

Teorema.

$$K^+(x,y)+F^+(x,y)+\int_x^\infty K^+(x,t)F^+(t,y)\,dt=0,\qquad (y>x),$$

$$K^-(x,y)+F^-(x,y)+\int_{-\infty}^x K^-(x,t)F^-(t,y)\,dt=0,\qquad (y<x)$$

integral tenglamalar har bir fiksirlangan x uchun mos ravishda $K^+(x,y)\in L_1(x,\infty)$, $K^-(x,y)\in L_1(-\infty,x)$ yagona yechimga ega bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Hasanov A.B., “Shturm - Liuvill chegaraviy masalalari nazariyasiga kirish”, qism, «Fan» nashriyoti, Toshkent - 2011. - 500 bet.
2. Hasanov A.B. Shturm-Liuvillchegaraviymasalalarinazariyasigakirish. II-qism. T.: «TURON-IQBOL», 2014. - 528 bet.
3. Фирсова Н.Е. Обратная задача рассеяния для возмущенного оператора
4. Хилла. Мат. заметки, 1975, т. 18, № 6, с. 831-843.
5. Левитан Б.М., Хасанов А.Б. Оценка функции Коши в случае конечно- зонных потенциалов. Функц. ан.и его прилож.,1992, т. 26, № 2, с.18-28.
6. Левитан Б.М., Саргсян И.С. “Операторы Штурма-Лиувилля и Дирака”, М.: Наука, 1988, с.432.

7. Марченко В.А. “Операторы Штурма-Лиувилля и их приложения”, Киев: Наукова думка, 1977, с.332.

BLOWFISH SHIFRLASH ALGORITMINI OPTIMALLASHTIRISH VA UNUMDORLIGINI OSHIRISH

Baratov Jasur Rustam o‘g‘li
O‘zbekiston Milliy universiteti
“Kompyuter ilmlari va dasturlashtirish” kafedrasi v.b. dotsenti
jasurjon2187@gmail.com
Xuramova Farangiz Uchqun qizi
Jizzax politexnika instituti
“I.Ch.J.A va B” kafedrasi assistenti
farangiz0808@gmail.com

Annotatsiya: 1993 - yilda Bryus Shnayer tomonidan ishlab chiqilgan Blowfish shifrlash algoritmi soddaligi, tezligi va xavfsizligi uchun keng qo‘llanilgan. Biroq, hisoblash quvvatining evolyutsiyasi va murakkab kriptografik hujumlarning paydo bo‘lishi bilan, zamonaviy ilovalarda samaradorligini saqlab qolish uchun Blowfish ish faoliyatini optimallashtirish va yaxshilash zarurati tug‘iladi. Ushbu tadqiqot maqolasi Blowfish shifrlash algoritmining ishlashini yaxshilashga qaratilgan turli xil optimallashtirish usullarini o‘rganadi. Nazariy tahlil, algoritmik takomillashtirish va empirik baholashlar orqali ushbu tadqiqot Blowfishni tezroq shifrlash va shifrni ochish uchun optimallashtirish strategiyalarini o‘rganadi va kriptografik hujumlarga qarshi mustahkam xavfsizlikni ta’minlaydi.

Kalit so‘zlar: Blowfish algoritmi, shifrlash, kriptografiya, optimallashtirish, samaradorlik, kriptografik hujumlar.

Abstract: The Blowfish encryption algorithm, developed by Bruce Schneier in 1993, is widely used for its simplicity, speed, and security. However, with the evolution of computing power and the emergence of sophisticated cryptographic attacks, there is a need to optimize and improve the performance of Blowfish to maintain its effectiveness in modern applications. This research paper explores various optimization techniques aimed at improving the performance of the Blowfish encryption algorithm. Through theoretical analysis, algorithmic refinement, and empirical evaluations, this study explores strategies to optimize Blowfish for faster encryption and decryption, and provides robust security against cryptographic attacks.

Keywords: Blowfish algorithm, encryption, cryptography, optimization, efficiency, cryptographic attacks.

Kirish: Blowfish shifrlash algoritmi xavfsizlik va unumdorlik o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlovchi simmetrik kalitli blokli shifrlar sohasida tamal toshi bo‘lib kelgan. Biroq, hisoblash resurslari rivojlanishda davom etar ekan, an’anaviy shifrlash algoritmlari zamonaviy ilovalar talablarini qondirishda qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Ushbu maqola Blowfish algoritmining xavfsizlik kafolatlarini saqlab qolgan holda ishlashini yaxshilash uchun optimallashtirish usullarini o‘rganishga va $S-box$ jadvallarini takomillashtirishga qaratilga.

Blowfish haqida ma’lumot: Blowfish shifrlash algoritmi 64 bitli bloklarda ishlaydi va 32 dan 448 bitgacha bo‘lgan kalit uzunliklarini qo‘llab-quvvatlaydi. U shifrlash va deshifrlashni amalga oshirish uchun kalitga bog‘liq $S-box$lari bilan Feistel tarmoq tuzilmasidan foydalanadi. Ushbu algoritm ma’lum hujumlarga chidamliligiga qaramay, samaradorligini zamonaviy kriptografik ilovalar talablariga javob berish uchun yanada optimallashtirish mumkin.[6]

Algoritm ikki qismdan iborat: kalitni kengaytirish va ma’lumotlarni shifrlash. Kalitni kengaytirish bosqichida asl kalit (uzunligi 448 bitgacha) 18 ta 32 bitli pastki kalitlarga va 256 elementni o‘z ichiga olgan 4 ta 32 bitli $S-box$larga aylantiriladi. Qabul qilingan kalitlarning umumiy hajmi (18+ 256*4)*32=33344 bit yoki 4168 baytni tashkil etadi.

Parametrlar:

Yashirin kalit K (32 dan 448 bitgacha);

32 bitli shifrlash kalitlari $(P_1, \dots, P_{18})$;

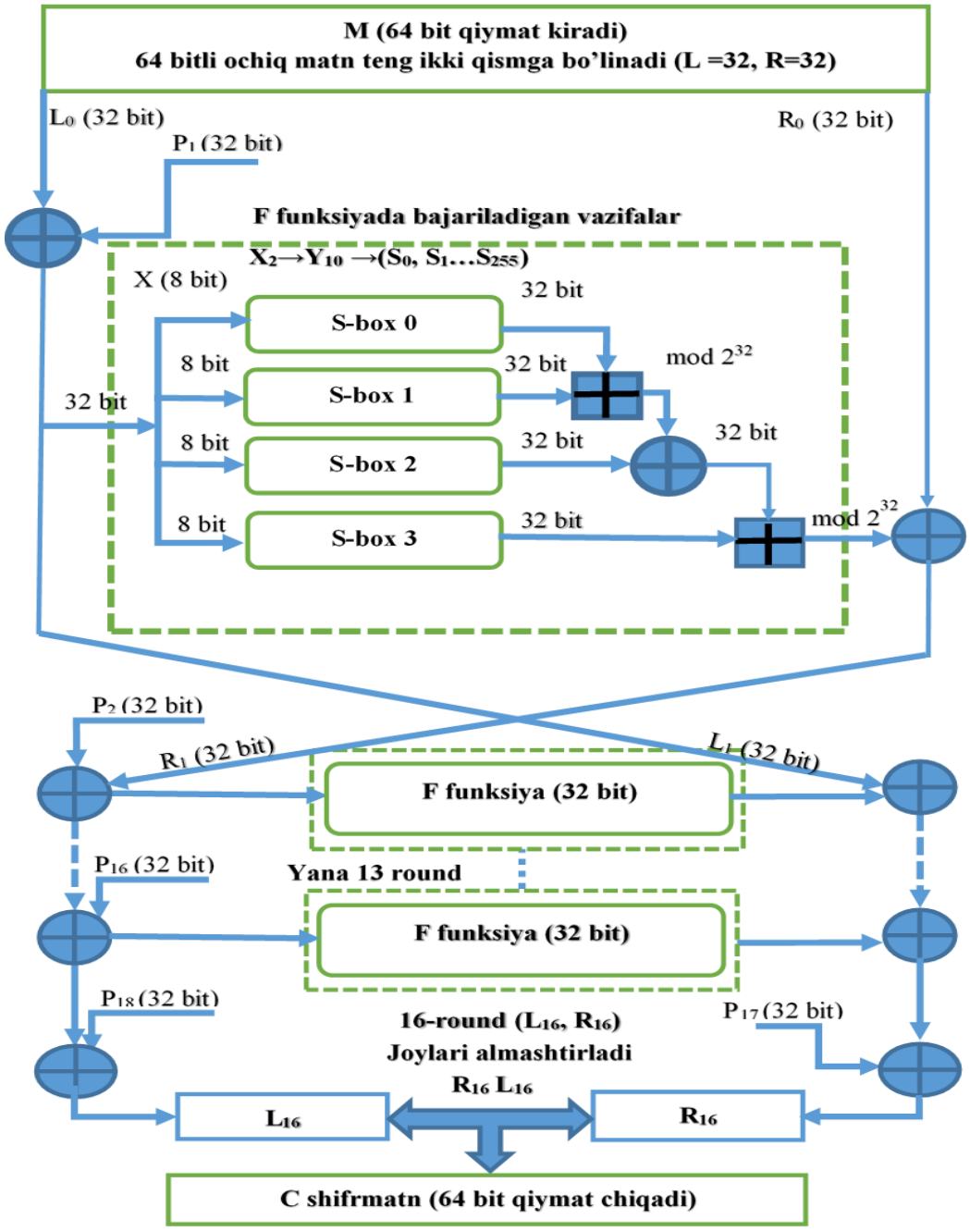
32 bitli almashtirish jadvallari $(S_1, S_2, S_3\ S_4)$ S-box:

$S_1[0], S_1[1], \dots, S_1[255]$

$S_2[0], S_2[1], \dots, S_2[255]$

$S_3[0], S_3[1], \dots, S_3[255]$

$S_4[0], S_4[1], \dots, S_4[255]$



1-rasm. Standart blowshif blokli shifrlash algoritmi.

1-rasmada berilgan “⊕” mahsus belgi XOR (ikki modulli q o‘shish), “⊞” belgi esa oddiy qo‘shish usullari hisoblanadi. Agar q o‘shish amalidan s o‘ng natija 32 bitdan oshib ketsa 2^{32} darajasiga qoldiqli (mod amali orqali) bo‘lish bajariladi.

F(x) funksiyasi

F(x) funksiyasi kirish sifatida 32 bitli blokni oladi va u bilan quyidagi amallarni bajaradi:[2]

32 bitli blok to‘rtta 8 bitli blokga bo‘lingan $(X_1, X_2, X_3\, X_4)$, ularning har biri $(S_1, S_2, S_3\, S_4)$ almashtirish jadvali qatorining indeksidir;[2]

Kiruvchi qiymatlar $S_1[X_1] + S_2[X_2]\ mod\ 2^{32}$ modulli qo‘shiladi, keyin hosil bo‘lgan natijaga $S_3[X_3]$ ni XOR amali yordamida qo‘shiladi, keying natijani $S_4[X_4]$ ga qo‘shish va natijani $mod\ 2^{32}$ amali yordamida 32 bitga keltiriladi;

Ushbu operatsiyalarning natijasi qiymatdir $F(x)$ funksiya hosil bo‘ladi.

Shifrlash jarayoni- shifrlash jarayonining ikkita qismi mavjud, ya’ni, ochiq matn va shifrlash kaliti. Ushbu usulda ochiq matn ma’lumotlarining bit oqimi Blowfish algoritmining bloklari uzunligiga bo‘linadi.

Ochiq matnni P va F(x) massivli 64 bitli blok uchun shifrlash algoritmi

Blowfish 16 rounddan iborat Feistel tarmog‘iga asoslangan blokli shifrlash algoritmidir. Blok shifrlash algoritmi64 bit o‘lchami quyidagicha ifodalanadi[3]:

M ochiq matn 2 qismga (L_0, R_0) 32 bitli bloklarga ajratiladi.

$$\boldsymbol{L_i = L_{i-1} \oplus P_i};$$
$$\boldsymbol{R_i = R_{i-1} \oplus F(L_i)}$$

bu yerda $i = 1, \dots, 16$.

16- roundda P_{17}va P_{18} qiymatlari quyidagicha qo‘shiladi:

$\boldsymbol{L_{16} = L_{15} \oplus P_{18}}$

$\boldsymbol{R_{16} = R_{15} \oplus P_{17}}$

16-raunddan keyin $\boldsymbol{L_{16}}, \boldsymbol{R_{16}}$ joylarni almashtiriladi:

$\boldsymbol{L_{16} \leftleftarrows R_{16}}$

$\boldsymbol{R_{16} \leftleftarrows L_{16}}$

Chiqish blok $\boldsymbol{L_{16}}$ va $\boldsymbol{R_{16}}$ birlashmasiga teng bo‘ladi. Natijada shifrmatn hosil bo‘ladi.[1,2,3,4]

Optimallashtirish usullari

Blowfish shifrlash algoritmining ishlashini yaxshilashga qaratilgan turli xil optimallashtirish usullari muhokama qilinadi:

S-box optimallashtirish: Blowfish-dagi S-boxlar shifrlash jarayonida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Optimallashtirish usullari xavfsizlikni oshirish va hisoblash xarajatlarini minimallashtirish uchun S-box yozuvlarining taqsimlanishi va tasodifiyligini yaxshilashga qaratilgan.

1-jadval.

Aspekt	Standart Blowfish	Optimallashtirilgan Blowfish
S - box qurilishi	Ruxsat etilgan S - boxlar	Dinamik ravishda yaratilgan yoki kengaytirilgan S - boxlar
Ishlash	O‘rtacha va yaxshi ishlashi mumkin	Ishlash sezilarli yaxshilandi

[2] Schneier B. Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C — 2 — Wiley, 1995. — 784 p. — ISBN 978-0-471-12845-8

[3] Schneier B. Description of a New Variable-Length Key, 64-Bit Block Cipher (Blowfish) (англ.) // Fast Software Encryption: Cambridge Security Workshop Cambridge, U. K., December 9–11,1999

Aspekt	Standart Blowfish	Optimallashtirilgan Blowfish
Xavfsizlik	Ma’lum hujumlarga qarshi mustahkam	Rivojlangan hujumga qarshi kriptotahlil
Hisoblash murakkabligi	O‘rtacha hisoblash murakkabligi	Hisoblash murakkabligi oshishi mumkin
Kalitga bog‘liq xususiyatlari	Cheklangan kalitga bog‘liq xususiyatlari	Foydalaniladigan kalitga bog‘liq transformatsiyalar
Moslashuvchanlik	Cheklangan moslashuvchanlik uchun optimallashtirish	Kattaroq moslashuvchanlik uchun optimallashtirish
Amalga oshirish	Nisbatan to‘g‘ri amalga oshirish	Amalga oshirish yanada murakkab bo‘lishi mumkin

Biz endi quyidagicha optimallashtirish amallarini ko‘rib chiqaylik. Faraz qiling, S_i blowfishdagi i-chi $S-box$ni ifodalasin, bu yerda i-shifrlash jarayoni uchun 1 dan 3 gacha va kalitni kengaytirish jarayoni uchun 4 dan 7 gacha bo‘ladi.

Dinamik *S-box* avlodi: $S_i[x,k] = F_i(x \oplus k)$, bu yer x – $S-box$ga kirish, k – shifrlash kaliti, va F_i *S-box* qiymatlarini yaratish uchun ishlatiladigan kalitga bog‘liq funksiyadir.

Kengaytirilgan *S-box* o‘lchami: n kengaytirilgan $S-box$ o‘lchamini ifodalasin. $S_i: \{0,1\}m \rightarrow \{0,1\}n$, bu yerda m – kirish o‘lchami, n – chiqish o‘lchami, S_i kengaytirilgan *S-box*.

Kriptografik jihatdan kuchli funksiyalar: AES va *SHA* -256 mos ravishda AES *S-box* va SHA-256 siqish funksiyasini ifodalasin. $S_i[x] = AES(x)$ yoki $S_i[x] = SHA-256(x)$.

Aralashtirish funksiyalari: *S-box* *Si* ga o‘tkazishdan oldin *M* kirish *x* ga qo‘llaniladigan aralashtirish funksiyasini ifodalasin. $S_i[x] = F(M(x))$, bu yerda F asl $S-box$ funksiyasi.

Kalitga bog‘liq *S-box* avlodi: S_i [*x*]=*F*(*M*(*x*)), bu yerda F_i ham *x* ham shifrlash kaliti k kirishga bog‘liq bo‘lgan funksiyadir.

Ushbu optimallashtirish usullarini qo‘llash va ularni Blowfish algoritmiga kiritish orqali $S-box$larning xavfsizligi va samaradorligini oshirish mumkin, shu bilan Blowfish shifrlash algoritmining umumiy xavfsizligini yaxshilash mumkin.

Algoritmik takomillashtirish: optimallashtirish uchun potentsial maydonlarni aniqlash uchun Blowfishning yumaloq funktsiyasi va asosiy jadvalini tahlil qilish. Shifrlash va shifrni ochish jarayonlarini tezlashtirish uchun halqani ochish, oldindan hisoblash va parallellashtirish kabi usullardan foydalanish mumkin.

Asosiy jadvalni optimallashtirish: Kalit jadval algoritmining samaradorligi Blowfishning umumiy ishlashiga sezilarli ta’sir qiladi. Hisoblash murakkabligini kamaytirish uchun xavfsizlikni buzmasdan asosiy rejalashtirish jarayonini soddalashtirish strategiyalari o‘rganiladi.

Ishlashni baholash: Blowfish shifrlash algoritmining ishlashiga optimallashtirish usullarining ta’sirini baholash uchun empirik baholashlar o‘tkaziladi. Shifrlash/deshifrlash tezligi, xotiradan foydalanish va kriptografik hujumlarga qarshilik kabi ko‘rsatkichlar ko‘rib chiqiladi. Benchmarking testlari real holatlarda optimallashtirish strategiyalarining amaliy oqibatlarini baholash uchun turli apparat platformalarida amalga oshiriladi.

Xavfsizlik tahlili: Ishlash uchun optimallashtirishda Blowfish algoritmining xavfsizlik kafolatlarini saqlab qolish muhim bo‘lib qoladi. Optimallashtirish usullari zaifliklarni keltirib chiqarmasligi yoki kriptografik xususiyatlarni zaiflashtirmasligini ta’minlash uchun keng qamrovli xavfsizlik tahlili o‘tkaziladi. Optimallashtirilgan Blowfish variantlarining ma’lum

hujumlarga chidamliligini baholash uchun differentsial va chiziqli kriptotahlil kabi usullar qo‘llaniladi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, ushbu maqolasi Blowfish shifrlash algoritmi uchun optimallashtirish va unumdorlikni oshirish usullarini har tomonlama o‘rganishni taqdim etadi. $S-box$ optimallashtirish, algoritmik takomillashtirish va asosiy jadvalni optimallashtirish kabi optimallashtirish strategiyalaridan foydalangan holda Blowfishning xavfsizlik xususiyatlarini saqlab qolish va samaradorligini oshirish mumkin. Empirik baholashlar va xavfsizlik tahlillari zamonaviy kriptografik ilovalar uchun Blowfish samaradorligi va mustahkamligini oshirishda ushbu usullarning natijadorligini ko‘rsatadi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. R. Shirey (August 2007). Internet Security Glossary, Version 2. Network Working Group. doi:10.17487/RFC4949. RFC 4949. Informational.
2. Vincent Rijmen (1997). "Cryptanalysis and Design of Iterated Block Ciphers" (PostScript). Ph.D. Thesis. Archived from the original on 2013-05-08.
3. Bruce Schneier (1993). "Description of a New Variable-Length Key, 64-Bit Block Cipher (Blowfish)". Fast Software Encryption, Cambridge Security Workshop Proceedings. Springer-Verlag: 191–204. Archived from the original on 2014-01-26.
4. Баратов, Ж. Р. (2021). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДИАГНОСТИКИ. Экономика и социум, (3-1 (82)), 458-464.
5. Schneier B. Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C — 2 — Wiley, 1995. — 784 p
6. Nasriddinovich, Ulashev Asrorjon. "C# DA WEB KAMERA ORQALI QR KOD YASASH VA O ‘QISH TEXNOLOGIYASI." Journal of Integrated Education and Research 2.4 (2023): 30-34.
7. Tojiyev, A., Ulashev, A., & Abdualimov, B. (2023, May). WINDOWS FORM ILOVASIDA MATEMATIK FUNKSIYALAR GRAFIGINI YASASH. In International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming.
8. Абдумаликов А. А. и др. МОДЕЛЬ И АЛГОРИТМЫ ПРОЦЕССА УСТРОЙСТВ КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕМ //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2023. – Т. 6. – №. 2. – С. 120-129.
9. Toxir Turg'un o'gli A. et al. OQIMLI SHIFRLASH ALGORITMLARINING KRIPTOGRAFIK XUSUSIYATLARI //Uz-Conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 142-144.
10. Toxir Turg'un o'gli A. et al. O‘RINLARNI ALMASHTIRISH USULLARI //Uz-Conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 133-138.
11. Toxir Turg'un o'gli A. et al. C# DA FAYLAR ORQALI MA’LUMOTLARNI SARALASH VA FAYLLAR BILAN ISHLASH ALGORITMLARINING XUSUSIYATLARI //Uz-Conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 139-141.
12. Искандарова З., Иргашева У. Цифровизация и образование для устойчивого развития //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 197-200.
13. Рустамов, М., & Иргашева, У. (2022). Задача наблюдаемоста в процессе диффузии. Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы, 1(1).

ЧАТ-БОТЫ В ОБРАЗОВАНИИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Цветкова Мария Андреевна
Ивановский государственный университет,
студентка 4 курса «Прикладная информатика»
maria.clandr@gmail.com
Данилова Светлана Вадимовна
Ивановский государственный университет,
заведующий кафедрой информационных технологий и прикладной математики,
канд.экон.наук, доцент

Аннотация: В статье рассматривается роль чат-ботов в образовании. Современные технологии, включая чат-боты, интегрируются в образовательный процесс, предлагая персонализированное обучение, круглосуточную поддержку студентов и автоматизацию рутинных задач преподавателей. Освещаются преимущества использования чат-ботов и их влияние на эффективность образования.

Ключевые слова: чат-бот, образование, современные технологии, обучение, преимущества.

Abstract: The article examines the role of chatbots in education. Modern technologies, including chatbots, are integrated into the educational process, offering personalized learning, round-the-clock support for students and automation of routine tasks for teachers. The advantages of using chatbots and their impact on the effectiveness of education are highlighted.

Keywords: chatbot, education, modern technologies, training, advantages.

В наше время современные технологии все более широко внедряются в различные аспекты нашей повседневной жизни, включая сферу образования.

В эпоху всеобщей цифровизации создаются новые технологии и сервисы, которые можно эффективно использовать в образовательном процессе и которые будут интересны представителям молодых поколений. В последние несколько лет актуальной тенденцией в IT-индустрии стало создание чат-ботов, которые имеют настолько большой потенциал в использовании, что, как считают эксперты, в будущем заменят собой множество приложений, интернет-поисковиков и даже, приведут к исчезновению профессий (например, сотрудник колл-центра и консультант по продажам) [1].

С развитием современных технологий преподавателю возникает необходимость в освоении и изучении различных тенденций в IT-индустрии для эффективного обучения студентов.

Чат-бот – это системы искусственного интеллекта, с которыми пользователи взаимодействуют через текст. Чат-боты позволяют общаться с помощью текстовых или аудио сообщений на сайтах, в мессенджерах, мобильных приложениях или по телефону. Взаимодействие с чат-ботом осуществляется через простой, интуитивно понятный интерфейс [2].

Существует два основных типа чат-ботов:

1. Чат-боты, основанные на наборе правил и заранее заданных алгоритмах. Они реагируют на запросы пользователя согласно заложенным в программу правилам. Эти чат-боты обладают ограниченной функциональностью и простотой в использовании.

2. Основанные на принципах машинного обучения (методах искусственного интеллекта, позволяющего компьютерной программе самостоятельно обучаться, решая множество сходных задач в процессе взаимодействия с человеком) [3].

Эффективность использования чат-ботов в образовании может принести значительные преимущества для студентов и преподавателей: персонализированное обучение, круглосуточная поддержка, автоматизация рутинных задач, мониторинг прогресса.

Одним из главных преимуществ чат-ботов в образовании является возможность предоставления персонализированного обучения. Благодаря алгоритмам машинного обучения, чат-боты могут анализировать индивидуальные потребности студентов и предлагать им учебные материалы и задания, соответствующие их уровню знаний и интересам. Это позволяет каждому студенту получить образование, адаптированное под его индивидуальные потребности.

Одним из преимуществ также является обеспечение студентов и преподавателей круглосуточной поддержкой. Чат-боты могут отвечать на вопросы студентов в режиме реального времени, предоставлять необходимую информацию о расписании занятий, материалах для изучения и других аспектах учебного процесса. Такая доступность помогает студентам эффективно использовать свое время и получать ответы на свои вопросы независимо от места и времени.

Такие современные технологии как чат-боты могут значительно сократить время, затрачиваемое преподавателями на рутинные задачи, такие как проверка домашних заданий и тестов, оценка результатов и составление отчетов. Автоматизация этих процессов позволяет преподавателям сосредоточиться на более творческих и интеллектуальных задачах, таких как разработка новых учебных материалов и проведение интерактивных занятий.

Чат-боты могут автоматически отслеживать прогресс студентов и предоставлять им обратную связь. Они могут анализировать результаты тестов и заданий, выявлять слабые места и предлагать дополнительные материалы для закрепления знаний. Такой мониторинг позволяет студентам и преподавателям более эффективно оценивать и улучшать учебный процесс.

Огромные объемы цифровой информации, которые входят в современные образовательные программы, практически невозможно усвоить без внедрения новых принципов обучения и заинтересованности учеников. Именно благодаря способностям чат-ботов можно реализовать принцип «микрообучения». Преимущество этого метода заключается в том, что информация передается небольшим количеством, дозированно, но постоянно. В качестве одной такой «порции» можно использовать аудиоматериал, видео, картинку, схему или же просто небольшой текст. Микрообучение включает в себя современные формы передачи знаний, позволяет эффективно усвоить материал за счет грамотного воздействия на органы восприятия. Порционный материал не перегружает учащихся, передает информацию структурированно. При этом использование для этого инструментов мобильных устройств не выходит за пределы обычного их применения в ежедневных делах школьников [4].

Преподаватели образовательных учреждений теперь могут использовать новые возможности для установления быстрого контакта с обучаемыми и передачи информации в сжатом виде. Хотя не все аспекты образовательного процесса могут быть адаптированы для работы с чат-ботами, уже сегодня существует множество образовательных ботов, которые предназначены для эффективной доставки краткой и структурированной информации непосредственно до пользователя. Эти боты способствуют улучшению

коммуникации между преподавателями и студентами, обеспечивая доступ к необходимым знаниям и ресурсам в удобном и доступном формате.

В основном чат-боты распространены в мессенджерах, которыми сейчас пользуются большинство студентов и преподавателей – Telegram, ВКонтакте.

Информация, которая передается через мессенджер, должна быть структурирована определенным образом, а передаваемые сообщения не должны быть длинными. Также чат-боты предоставляют возможность обратной связи пользователя с разработчиком содержания программы. Наличие образовательного чат-бота в смартфоне у подростка или молодого человека будет соответствовать стилю и темпу его жизни, упростит процесс получения знаний и улучшит коммуникацию между ним и педагогом [5].

Использование чат-ботов в образовании открывает новые возможности для студентов и преподавателей. Они позволяют предоставлять персонализированное обучение, обеспечивать круглосуточную поддержку, автоматизировать рутинные задачи, проводить интерактивные уроки и отслеживать прогресс студентов. В результате, образовательный процесс становится более эффективным и доступным для каждого участника.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Синева Н.Л., Яшкова Е.В. Управление развитием интеллектуально- креативной деятельности персонала современной организации / Н.Л. Синева, Е.В. Яшкова // Науковедение, 2015. – № 5 (30). – С. 90–94.
2. Факеева М.И., Шанина С.В. Цифровой помощник: чат-бот в помощь учителю // Информационные технологии в образовании. - 2022. - С. 257-262.
3. Катькало В.С. Корпоративное обучение для цифрового мира: учебное пособие / В.С. Катькало, Д.Л. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп., 2018. – 248 с.
4. Козлов С.В., Резванцева А.А. ЧАТ-БОТЫ КАК ОДНА ИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ // Международный журнал экспериментального образования. – 2022. – № 5. – С. 44-49; URL: https://expeducation.ru/ru/article/view?id=12095 (дата обращения: 07.03.2024).
5. Провотар А.И. Особенности и проблемы виртуального общения с помощью чат-ботов / А.И. Провотар, К.А. Клочко // Прикладная и компьютерная лингвистика, 2018. – №3. – С. 2–7

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

Дерябкина Екатерина Дмитриевна
Ивановский государственный университет,
студент кафедры ИТиПМ
deryabkina03@mail.ru
Никишков Антон Вячеславович
Ивановский государственный университет,
студент кафедры ИТиПМ,
nikishkov00@mail.ru
Сидорова Анастасия Дмитриевна

Ивановский государственный университет,
старший преподаватель кафедры ИТиПМ
safonovaad@ivanovo.ac.ru

Аннотация: В данной статье рассматриваются различные способы интеграции нейронных сетей в школьную образовательную программу. Приводятся примеры нейросетей и их использования с целью визуализации учебного материала и помощи учителю в подготовке к урокам и внеклассным занятиям.

Ключевые слова: нейросети, визуализация учебного материала, образовательная программа.

Annotation: This article discusses various ways to integrate neural networks into the school educational program. Examples of neural networks and their use are given to visualize educational material and help teachers prepare for lessons and extracurricular activities.

Key words: neural networks, visualization of educational material, educational program.

Нейронная сеть — математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма. После разработки алгоритмов обучения получаемые модели стали использовать в практических целях: в задачах прогнозирования, для распознавания образов, в задачах управления и др. [1].

Стремительное развитие новейших технологий в области нейронных сетей позволяет оптимизировать различные процессы современной жизни. Например, в образовательной сфере появляются новые возможности для визуализации обучающих материалов, а также для упрощения сбора и подготовки материалов для занятий преподавателем. Кроме этого, использование нейросетей в образовании способствует увеличению заинтересованности учащихся в школьной программе.

Нейронные сети созданы для решения целого спектра задач повышения качества процесса обучения. Повышение качества достигается, в первую очередь за счет визуализации, которая имеет следующие аспекты:

визуализация является средством «усиления ментальных процессов человека» [2];

повышается скорость восприятия большого количества информации;

сложный материал может быть представлен в более простой форме [3].

С помощью развивающихся нейросетей возможно визуализировать любые исторические, физические, химические, биологические и другие процессы, предметы культуры и искусства и т.д. Современные нейронные сети, такие как сервисы MidJourney [4], Kandinsky [5], Шедеврум [6], создающие изображения, используются для представления различных видов искусства и истории в доступном и интересном для учеников виде. Примерами могут служить: французская революция как этап в мировой истории, стихотворение Ф. Шиллера «Перчатка» или композиция Э. Грига «Шествие гномов». На рисунке 1 композиция «Шествие гномов» визуализирована с использованием сервиса «Шедеврум» и показана зависимость сгенерированных изображений от вариаций запроса.



Рисунок 1. –Варианты визуализации запроса «Шествие гномов» в нейросети Шедеврум.

Новейшие из инструментов генерации видео Sora [7] от OpenAI или Lumiere [8] от Latitude открывают возможности демонстрации сложных, опасных, проблематичных или невозможных для запечатления с помощью современных средств видеозаписи процессов, таких как различные ядерные, термоядерные взрывы и реакции элементов, их порождающих, процесс разгона адронного коллайдера и синтез материалов в нем, также различные фараоновы змеи или астрологические явления и возможные поверхности планет. Такие возможности нейросетей реализуются за счет высокой вычислительной мощности. Но они ограничиваются на данный момент воображением, идеями преподавателя и всё ещё развивающимися алгоритмами нейронных сетей.

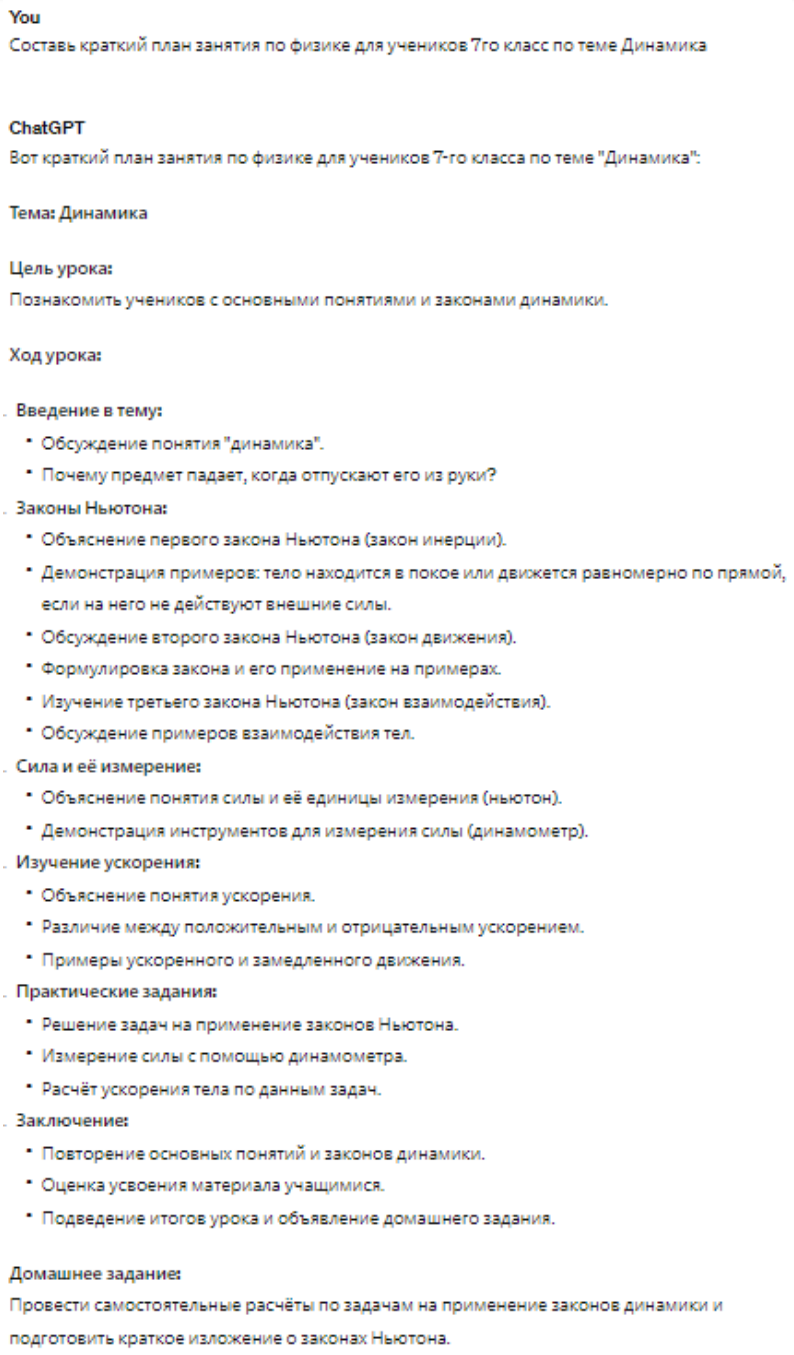
Второй задачей является помощь преподавателям в подготовке материалов к учебным, внеклассным занятиям и их организации.

Под оптимизацию подходят следующие аспекты:

1. Составление краткого плана занятия. Например, языковая модель ChatGPT [9] способен составить структурированный план занятия, предложить оптимальный порядок тем для обсуждения, подходящие учебные материалы, предложить адаптивные планы, учитывающие индивидуальные потребности студентов (Рисунок 2).

2. Поиск дополнительных материалов и учебных ресурсов: статьи, книги, видео и другие ресурсы, которые дополнят и обогатят учебный процесс.

3. Организация внеучебных занятий: помощь в организации различных внеучебных мероприятий, таких как утренники, мастер-классы, экскурсии.



You

Составь краткий план занятия по физике для учеников 7го класс по теме Динамика

ChatGPT

Вот краткий план занятия по физике для учеников 7-го класса по теме "Динамика":

Тема: Динамика

Цель урока:

Познакомить учеников с основными понятиями и законами динамики.

Ход урока:

1. **Введение в тему:**
   - Обсуждение понятия "динамика".
   - Почему предмет падает, когда отпускают его из руки?
2. **Законы Ньютона:**
   - Объяснение первого закона Ньютона (закон инерции).
   - Демонстрация примеров: тело находится в покое или движется равномерно по прямой, если на него не действуют внешние силы.
   - Обсуждение второго закона Ньютона (закон движения).
   - Формулировка закона и его применение на примерах.
   - Изучение третьего закона Ньютона (закон взаимодействия).
   - Обсуждение примеров взаимодействия тел.
3. **Сила и её измерение:**
   - Объяснение понятия силы и её единицы измерения (ньютон).
   - Демонстрация инструментов для измерения силы (динамометр).
4. **Изучение ускорения:**
   - Объяснение понятия ускорения.
   - Различие между положительным и отрицательным ускорением.
   - Примеры ускоренного и замедленного движения.
5. **Практические задания:**
   - Решение задач на применение законов Ньютона.
   - Измерение силы с помощью динамометра.
   - Расчёт ускорения тела по данным задач.
6. **Заключение:**
   - Повторение основных понятий и законов динамики.
   - Оценка усвоения материала учащимися.
   - Подведение итогов урока и объявление домашнего задания.

Домашнее задание:

Провести самостоятельные расчёты по задачам на применение законов динамики и подготовить краткое изложение о законах Ньютона.

Рисунок 2. – Генерация краткого плана занятия в нейросети ChatGPT.

Включение нейронных сетей в представленные задачи помогает преподавателю исключить рутинную работу. Их помощь также заключается в подборе актуальных материалов, так как они могут агрегировать большие потоки информации.

В заключении, хочется отметить, что никакие современные технологии не заменят людей–преподавателей, их человечности, подходов в обучении, методов поддержки и взаимодействия с учениками. Искусственный интеллект, языковые модели, нейронные сети генерации визуальных изображений и видеоматериалов, в свою очередь, представляют собой мощные инструменты, которые могут значительно облегчить работу учителей и улучшить качество образования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Нейронная сеть // Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. — М. : Большая российская энциклопедия, 2004—2017 (дата обращения: 04.03.2024).
2. Манько Н.Н. Когнитивная визуализация дидактических объектов в активизации учебной деятельности // Известия алтайского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2009. № 2. С. 22-28.
3. Левина И. Л. Визуализация учебного материала как средство повышения качества обучения // Russian Journal of Education and Psychology. 2021. №5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vizualizatsiya-uchebnogo-materiala-kak-sredstvo-povysheniya-kachestva-obucheniya (дата обращения: 05.03.2024).
4. Midjourney // Midjourney URL: https://www.midjourney.com/ (дата обращения: 29.02.2024).
5. Kandinsky 3.0 // Сбер URL: https://www.sberbank.com/ (дата обращения: 29.02.2024).
6. Шедеврум // Шедеврум URL: https://shedevrum.ai/ (дата обращения: 29.02.2024).
7. Sora // OpenAI URL: https://openai.com/ (дата обращения: 29.02.2024).
8. Lumiere // Latitude URL: https://lumiere.ai/ (дата обращения: 29.02.2024).
9. ChatGPT // OpenAI URL: https://openai.com/chatgpt (дата обращения: 29.02.2024).

MATNLI MASALALARNI YECHISH JARAYONIDA TA’LIM TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA O’QUVCHILARNING MANTIQIY FIKRLASHLARINI RIVOJLANTIRISH

Erkinova Rayxona
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti talabasi
Maxmudov Olim
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti
Ostonov Qurbon
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti
ostonovqurbon@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada muallif tanlangan mavzuning dolzarbligi haqida bahs yuritadi, ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishda mantiqiy masalalarning rolini ko’rib chiqiladi, kichik yoshdagi maktab o’quvchilari boshlang’ich umumiy ta’limda o’quvchilarning mantiqiy fikrlashlarini rivojlantirishda nostandart masalalardan foydalanish usullari va ularni qo’llash xususiyatlari bayon etilgan

Kalit so’zlar: matnli masalalar, mantiqiy fikrlash, nostandart masalalar, mantiq, ijodiy qobiliyatlar.

Аннотация. В статье автор рассуждает об актуальности выбранной темы, рассматривается роль логических задач в развитии творческих способностей, методы использования нестандартных задач и особенности их применения в развитии логического мышления учащихся младших классов начального образования, а также их особенности применения.

Ключевые слова: текстовые задачи, логическое мышление, нестандартные задачи, логика, творческие способности.

Abstract. In the article, the author discusses the relevance of the chosen topic, examines the role of logical problems in the development of creative abilities, methods of using non-

standard problems and the features of their use in the development of logical thinking of students in lower grades of primary education, as well as their features of application.

Key words: word problems, logical thinking, non-standard problems, logic, creativity.

Mantiq to’g’ri fikrlash qonuniyatlari, izchil va ko’rgazmali fikr yuritish talablari haqidagi fandir (nemis faylasufi I. Kant). Bundan kelib chiqadiki, biz o’quvchilarni tahlil qilish, taqqoslash, asosiy narsani ajratib ko’rsatish, umumlashtirish va tizimlashtirish, isbotlash va rad yetish, tushunchalarni aniqlash va tushuntirish, masalalarni qo’yish va yechishga o’rgatishimiz kerak. Bu usullarni egallash fikrlash qobiliyatini bildiradi. Mantiqni o’rganmasdan turib mantiqiy fikrlashni shakllantirish mumkin emas, matematika, adabiyot va hokazo darslarda mantiqiy tafakkur to’liq o’z-o’zidan rivojlanadi deb umid qilib bo’lmaydi. Ammo bu masalani yechishda qanday yondashuv bo’lishidan qat’i nazar, ya’ni mantiqiy fikrlashni rivojlantirish, ko’pchilik tadqiqotchilarning fikricha o’quv jarayonida mantiqiy fikrlashni rivojlantirish quyidagilarni anglatadi: o’quvchilarda kuzatilgan ob’ektlarni taqqoslash, ulardagi umumiy xususiyatlar va farqlarni topish qobiliyatini rivojlantirish; ob’ektlarning muhim xususiyatlarini ajratib ko’rsatish va ularni ikkinchi darajali, ahamiyatsizlaridan chalg’itish (mavhum) qobiliyatini rivojlantirish; bolalarni har bir komponentni tushunish va aqliy ravishda ajratilgan narsalarni bir butunga ulash (sintezlash) uchun ob’ektni uning tarkibiy qismlariga ajratishni (tahlil qilishni) o’rgatish; bolalarni kuzatishlar yoki faktlardan to’g’ri xulosa chiqarishga o’rgatish va bu xulosalarni tekshira olish; o’quvchilarning fikrlari aniq, izchil va asosli ifodalanishini ta’minlash.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish bo’yicha asosiy ish, bizning fikrimizcha, matn masalasi bilan amalga oshirilishi kerak. Axir, har qanday masala kichik maktab o’quvchilarining mantiqiy fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish uchun katta imkoniyatlarni o’z ichiga oladi. Nostandart mantiqiy masalalar bunday ishlab chiqish uchun ajoyib vositadir [2].

Eng katta samaraga erishish uchun biz masalani bajarishda turli xil ish shakllaridan foydalanishni taklif qilamiz [1]:

1. Yechilgan masala ustida ishlash. [4].
2. Masalalarni turli usullarda yechish.
3. Masalani tahlil qilishning to’g’ri tashkil etilgan usuli - savoldan yoki ma’lumotlardan savolga.
4. Topshiriqda tasvirlangan vaziyatni taqdim yetish ("rasm" chizish).
5. O’quvchilar tomonidan mustaqil ravishda masalalar tuzish.
6. Yo’qolgan yoki qo’shimcha ma’lumotlar bilan bog’liq masalalarni yechish.
7. Masala savolini o’zgartirish.
8. Bu topshiriqlar uchun turli iboralar tuzish va u yoki bu ifoda nimani anglatishini tushuntirish. Masalaning savoliga javob beradigan iboralarni tanlang.
9. Masalalar va ularni yechish usullarini solishtirish texnikasidan foydalanish.
10. Doskaga ikkita yechimni yozing va taqqoslang - biri to’g’ri, ikkinchisi noto’g’ri.
11. Masalaning shartlarini boshqa amal bilan yechiladiganqilib o’zgartirish.
12. Masalani yechishni tugatish.
13. Masalani yechishda qaysi savol va qaysi amal keraksiz (yoki aksincha, masaladagi yetishmayotgan savol va harakatni tiklash).
14. O’zgartirilgan ma’lumotlar bilan o’xshash masalani tuzish.
15. Teskari masalalar yechish.

1. Yo’qolgan yoki qo’shimcha ma’lumotlarga ega masalalar. Amaliyot shuni ko’rsatadiki, boshlang’ich sinf o’quvchilarining masalalarni yechishda qiziqishi va faolligi, agar ularning matni hayotdan olingan turli xil masalali vaziyatlar asosida shakllantirilsa, ortadi. Ular asosida tuzilgan masalalar ortiqcha ma’lumotlarni, ya’ni masala talablarini bajarish uchun kerak bo’lmagan ma’lumotlarni o’z ichiga olishi mumkin.Rivojlanayotgan hayotiy vaziyatlarga asoslanib, talablarni bajarish uchun yetarli ma’lumot bo’lmagan masalalar ham tuzilishi mumkin.

2. Tugallanmagan masalalar (savolsiz topshiriq) Ish algoritmi bolalarga savollar berishga asoslangan:–savolni shunday tuzingki, masala bir amal bilan yechiladi; savolni shunday tuzingki, masala ikki bosqichda yechiladi; masalaga savol qo’yish.

3.Mavjud ma’lumotlar asosida masalalarni tuzish. Birinchidan, "masala", keyin "ma’lumotlar" tushunchasi beriladi. O’quvchilar ushbu tushunchalarni o’zlashtirgandan so’ng, biz bosqichma-bosqich tizimli ishlarga o’tishni taklif qilamiz. Har bir bosqich turli vaqtga yega va o’quvchilarning ushbu algoritm bo’yicha ishlash texnologiyasini o’zlashtirishlari bilan belgilanadi: ma’lumotlar aniq va mavhum taklif yetiladi; bolalarga sonli va og’zaki ma’lumotlarni (to’liq) taklif qilish;sonli ma’lumotlar va asosiy og’zaki ma’lumotlarni taklif qilish (qisqa yeslatma sifatida); faqat og’zaki ma’lumotlarni taklif qiling (ehtimol rasmlar, haqiqiy hayotiy vaziyatlar);- faqat sonli ma’lumotlarni taklif qilish; qisqa eslatmalar yordamida masalalar tuzish

Ushbu ish uchun sxemalardan foydalanishni taklif qilamiz. Birinchi bosqichda masalani qisqacha yozish algoritmi va qabul qilingan qisqartma algoritmi, shuningdek, sxematik strelkalar va savol belgilarini taqsimlash qoidalari ishlab chiqiladi. O’qituvchi bolalarni turli savollarni farqlashga o’rgatishi kerak: Necha...? Qaysi…? Nima bu...? va savol asosida javobingizni boshlang. So’zning leksik ma’nosini tushunish uchun savolda to’g’ri so’zni tanlash uchun topshiriqlardan foydalanish kerak.

4. Masalalarni turli yo’llar bilan yechish. Masalan, “Turist sayohatga chiqdi, uning davomida u mashina haydadi, kemada suzib ketdi va, albatta, piyoda yurdi. Butun sayohat davomida u tabiatning jozibasini kuzatdi va qadimiy me’morchilikka qoyil qoldi. Berilgan matn asosida masalani shunday tuzingki, uning yechimi sonli ifoda bo’lsin

264 – (146 + (146 – 50)) 146 + (146 – 40) + (146 – 40) : 2

O’quvchilarga murakkablik darajasi oshib boradigan masalalarni taklif qilish mumkin, ular ketma-ket hal qilinadi-birinchisidan oxirgigacha. Yechilgan masalalarning soni va sifatiga qarab, bolaning mahoratini baholash mumkin..

5. Yangi yechish usullarni topish. O’quvchilarni fikrlash va ularni ijodiy faoliyatga jalb qilishning samarali usullaridan biri masalani yechishning turli usullarini izlashdir.

8 ta bir xil liboslar tikish uchun 24 m gazlama sarflangan. 2 ta o’xshash ko’ylak uchun necha metr mato kerak bo’ladi?1-usul: 1) 24: 8 = 3 (m) - bitta kiyim uchun zarur bo’lgan mato; 2) 3 x 2 = 6 (m) - 2 ta ko’ylak uchun mato kerak bo’ladi. Javob: 6 metr. 2-usul. 1) 8 : 2 = 4 (marta) - kamroq liboslar tayyorlanadi; 2) 24: 4 = 6 (m) - 2 ta libos uchun mato kerak bo’ladi. Javob: 6 metr.

Masalaning sharti va savolini qisman o’zgartirsangiz, yangi masalani yechish mumkin.

6. Masalalar va ularning yechimlarini taqqoslash texnikasidan foydalanish. O’quvchilar uchun bu yerda qiziq narsa shundaki, ular bunday masalalarni yechish algoritmini izlashlari kerak, bu ham o’quv jarayonida o’quvchilarning ijodkorligini rivojlantirishga olib keladi.

1. Do’stlar ertalab 5 ta olma, tushdan keyin yana 3 ta olma yedilar.Ular jami nechta olma yeydilar?

2. Do’stlar ertalab 5 ta, tushdan keyin yesa 3 ta ko’proq olma yedilar. Ertalab ular tushdan keyin qancha olma yeydilar?

Matnlarni o’qing va bu masala ekanligini isbotlang. Masalalar qanday o’xshash? Ular qanday farq qiladi? Sizningcha, bu masalalarning yechimlari bir xil bo’ladimi? Javobingizni tushuntiring. Masalalarni yeching va amallarni tanlashni tushuntiring. Ma’lumotlardan birinchi masala bilan bir xil amal yordamida hal qilinishi kerak bo’lgan o’zingizning masalangizni o’ylab toping. Masalaning savolini o’zgartiring, shunda uning yechimi ikkinchi masala bilan bir xil bo’ladi.

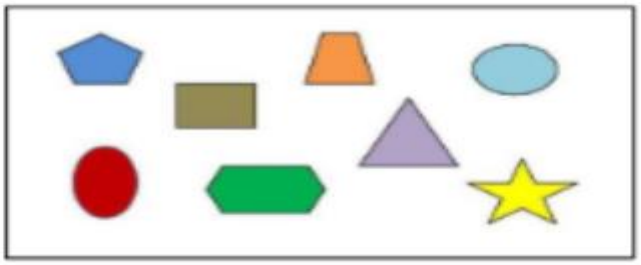
7. Teskari masalalarni yechish. Masala ustida ishlashning ushbu shakli barcha o’quvchilarning e’tiborini tortadi, chunki g’ayrioddiy hamma narsa har doim eng qiziqarli bo’ladi.1-masala. Vazada 15 ta konfet bor edi, ulardan 11 tasi yeyildi. Vazada nechta konfet qolgan? 2-masala. 11 ta konfet yeb bo’lgach, guldonda yana 17 ta konfet qolgan edi. Vazada dastlab nechta konfet bor edi? Masalalarni yeching. Masalalarning yechimlarini solishtiring. Ular o’rtasida qanday bog’liqlik bor? Bu nimaga bog’liq? Bu masalalarni nima deb atagan bo’lardingiz? Nega? Boshqa qanday teskari ma’lumotlar masalasi yozilishi mumkin? Bunday masala va uning yechimini yozing.Tuzilish tartibiga rioya qilgan holda son va raqamlar qatorini davom ettirish masalalari: Qaysi son yetishmayapti: 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18? Qatorni yana ikkita сон bilan davom ettiring. Сонлар va raqamlarni joylashtirishda naqshlarni aniqlash uchun topshiriqlar: sizning oldingizda uchta qator сонлар mavjud. Har bir qatorda naqsh topib, qo'shimcha qatorni aniqlashingiz kerak. Qarorni tushuntiring.1, 4, 7, 10, 13 (+3)4 3, 5, 7, 9, 11 (+ 2); 24, 27, 30, 33, 36 (+ 3);

“Qo‘shimcha”ni topish bo‘yicha topshiriqlar: Qaysi rasm qo‘shimcha? Qo'shimcha kartani olib tashlang. Sizning oldingizda beshta raqam bor. Ulardan to'rttasi ma'lum bir naqshga bo'ysunadigan guruhni tashkil qiladi va raqamlardan biri umumiy qatordan chiqib ketadi. Qaysi?

Sehrli kvadrat qo'shish. Har bir qatorda ikkita ekstremal sonlar yig'indisidan o'rtacha sonni ayirish kerak va farq bo'sh katakchaga yozilishi kerak. Har bir ustunda o'rtacha sonni ekstremal sonlar yig'indisidan ayirish va farqni bo'sh katakka yozish kerak. Agar farq o'zgarmasa, unda kvadrat sehrdir.

Сонлар qatorini davom ettirishga oid masalalar, figuralarni yasash naqshlari (abstraksiya). Shunday qilib, bir qator raqamlarning davomi bo'yicha masalalarni yechishda. O‘quvchilarga aylana bo‘ylab raqamlar zanjiri beriladi. Ular yozish tartibiga rioya qilgan holda zanjirni oxirigacha davom ettirishga taklif qilinadi. Shakllarni qurish naqshini davom ettirish bilan bog'liq masalalar xuddi shu tarzda hal qilinadi.

Bolalarga barcha ifodalarni hisoblab, guruhlarga bo‘lish taklif qilinadi.Ana shu prinsipga ko‘ra, o‘quvchilarga geometrik figuralarning tasvirlari berilganda figuralarni guruhlash masalalari yechiladi. Bolalar chizilgan figuralarga qarashlari kerak, tasvirlangan va raqamlangan figuralardan shakli yoki o'lchami bo'yicha bir-biridan farq qiladigan ikkita guruh tuzish kerak. Masalan: Qaysi ikki guruh? bu shakllarni birlashtirish mumkinmi? Sonlarni qanday mezonlar bo'yicha birlashtirdingiz(1-rasmga qarang).



1-rasm. Shakllarni guruhlash uchun mantiqiy topshiriq

Taqqoslash vazifalari: ifodalar va raqamlar. Bolalarga hisob-kitoblar uchun iboralar beriladi, ulardan olingan javoblarni tahlil qilish va ularni solishtirish taklif etiladi. Xuddi shu printsip bo'yicha Raqamlarni solishtirish bilan bog'liq masalalar o'quvchilarga raqamlarni (rang yoki shakl bo'yicha) solishtirish taklif qilinganda yechiladi.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Алексеева О.В. Логические задачи на уроках математики в начальной школе. – М., 2014.
2. Гебекова А.Н. Решение логических текстовых задач в начальной школе как один из способов развития творческих способностей младших школьников.// Теория и методика обучения и воспитания. Обучение и воспитание: методики и практика. Махачкала. с.87-94.
3. Демидова Т.Е. Теория и практика решения текстовых задач / Т.Е. Демидова. – М.: издательский центр «Академия», 2002.
4. Залевская Т.И. Использование логических задач на уроках математики в начальной школе. – М.: 2012.

PEDAGOGIKADA BOLA TARBIYASIDA IRSIYAT, IJTIMOIY MUHIT VA TARBIYANING TUTGAN O‘RNI HAQIDA

Gapparov Bexzod Nematillaevich
Jizzax Politexnika Instituti
M va KG kafedrasi katta o‘qituvchisi
bexzodgapparov132@gmail.com
Maxmatqulov Madatbek Ramziddin o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti,
“Servis” fakulteti, “Professional ta’lim”
bakalavriat ta’lim yo‘nalishi 1-bosqich talabasi
Email: nbs57332@ gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada hozirgi kunda pedagogikada shaxs shakllanishida uchta omil, bu nasl, muhit va tarbiyaning roli juda muhimligi xususida atroflicha misollar tariqasida yoritib berilgan.*

Kalit so‘zlar. *irsiyat, muhit, ta’lim, tarbiya, ma’naviyat, ma’rifat, nasl, nasab, iste’dod, tug‘ma qobiliyat.*

Annotation. *This article highlights three factors in the formation of personality in folk pedagogy today, as a comprehensive example of the importance of this generation, environment and upbringing.*

Keywords. *heredity, environment, education, upbringing, spirituality, enlightenment, generation, lineage, talent, innate ability.*

Bizga ma’lumki, shaxs tushunchasi jamiyatning ma’lum bir a’zosiga, aniq bir kishiga nisbatan aytiladi. Lekin har bir inson bolasi ham shaxs bo‘la olmaydi. Shaxs bo‘lishi uchun qanday omillar bo‘lishi kerak? Ilmiy pedagogika ta’limotiga ko‘ra shaxs rivojlanishiga to‘rtta omil ta’sir etadi: irsiyat, muhit, tarbiya va shaxs faolligi. Xo‘sh, bu masalaga xalq pedagogikasining munosobati qanday? Xalq pedagogikasida, ya’ni xalq nazdida shaxs rivojlanishiga ta’sir etuvchi asosiy omillar bu irsiyat, muhit va ta’lim – tarbiyadir. Fikrimizning dalili sifatida xalq donishmand-ligining mag‘zini tashkil etuvchi xalq maqollaridan misol keltiramiz: “qazisan-qartasan, asli naslingga tortasan”, “Tuqqan aql bo‘lmasa, tutgan aql ne bo‘lur?”, “Yaxshidan yomon chiqdi deb kuyunma, yomondan yaxshi chiqdi deb suyunma”, “Olmaning mevasi olmaning tagiga tushadi, o‘rikniki o‘rikning”, “Bukrini go‘r to‘g‘irlaydi”, “Sut bilan kirgan jon bilan chiqadi” kabi... Shuning uchun ham xalqimiz azaldan naslga katta e’tibor bilan qaraydi. quda-andachilik qilganda ham “palagi toza bo‘lsin” degan talabni qo‘yadi va kelin yoki kuyovning yetti pushtini, avlodini surishtiradi.

Bobomiz Amir Temur ham kelin tanlashda uning yetti avlodini so‘rab-tekshirgan ekanlar. Chunki insonning nafaqat tashqi ko‘rinishi, uning barcha xususiyatlari, hatto jismoniy, ruhiy, aqliy nuqsonlari ham bevosita ota-onadan, avlodlaridan qon orqali o‘tar ekan.

Shuning uchun xalqimiz “Onasini ko‘r - qizini ol, arqog‘ini ko‘r – bo‘zini ol” deb naslga alohida urg‘u beradi. Bundan tashqari, xalqimiz bola tarbiyasida muhitning, aniqrog‘i, oila muhitining rolini ham alohida e’tirof etadi. “Qush uyasida ko‘rganini qilar” kabi... Donolar yaxshi yoki yomon xulqli bo‘lishni oilaga bog‘laydilar. Buzuq ona va razil otadan tug‘ilgan boladan yaxshilik kutib bo‘lmaydi, deydilar.

Yoki tarbiya haqida “Nihol yoshdan, bola boshdan” deb tarbiyani bola tug‘ilgandan boshlash lozimligini uqtiradi.

Ulug‘ bobomiz A.Navoiy shaxs rivojlanishiga ta’sir etuvchi omillar ichida irsiyatga alohida e’tibor beradi:

“It bilan ho‘tikni qancha qilma tarbiyat,
It bo‘lur, eshak bo‘lur, dog‘i bo‘lmas odami”.

Yoki:

El qochsa birovdin, el yomoni bil oni,
Ahvolida idbor nishoni bil oni.
Ulus elining baloyi joni bil oni,
Olam elining yomon-yomoni bil oni. ruboiysida elga qo‘shilmaydigan, odamlardan o‘zini olib qochadigan odamlarni tanqid qilib, yaxshi odamlar, yaxshi xislatlar jamiyatdan tashqarida shakllanishi mumkin emasligini ta’kidlaydi.

Yoki: ***Odami ersang, demagil odami,***
Oningkim yo‘q xalq g‘amidin g‘ami.

deb, inson ijtimoiy mavjudot ekanligini, agar u faqat o‘zini o‘ylaydigan biologik mavjudot bo‘lsa, uning hayvondan farqi qolmasligini alohida ta’kidlaydi.

Sharq allomalaridan Abu Nasr Forobiyning fikricha, inson kamolotga yolg‘iz o‘zi erisha olmaydi. U boshqalar bilan birga bo‘lishga, ularning ko‘magiga muhtoj bo‘ladi, deb hisoblaydi. Forobiy bunga ta’lim-tarbiyani to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish orqali erishish mumkin deydi.

Sharq allomalaridan yana biri Beruniy esa, inson kamolotida uch narsa muhimligini ta’kidlaydi. Bu hozirgi davr pedagogikasida ham e’tirof etilgan **irsiyat, muhit, tarbiyadir.**

Ma’lum bir davrda olimlar shaxs rivojlanishiga irsiyat, muhitning ta’sirini inkor etib, faqat tarbiyani tan oldilar. Lekin Beruniy o‘z zamondoshlari – Forobiy, ibn Sinolar kabi inson kamolotida har uchala omilni ham muhim deb hisoblaydi. Ya’ni u insonning kamolotga yetishida ilmu ma’rifat, san’at va adabiyot asosiy rol o‘ynasa-da, nasl-nasab, ijtimoiy muhit va ijtimoiy turmush qonuniyatlari ham katta ahamiyatga egaligini ta’kidlaydi.

Sharq mutafakkirlaridan yana biri Sa’diy ta’lim-tarbiyaning ahamiyatini ta’rif etish bilan birga bolalarning tug‘ma qobilyatini ham tan oladi:

Qobiliyat bo‘lsa aslida,
Tarbiyat unga qilar asar.
Qancha urinma bo‘lmas sayqali,
Temir aslida bo‘lmas gavhar [1].

Yoki tarbiyani o‘z vaqtida, go‘dakligidan boshlash lozimligini ta’kidlab:

Kimga yoshligidan berilmas odob,
Ulg‘aygach, bo‘ladi baxtsiz, dili g‘ash.
Ho‘l novda egilar qay xilda egsang,
Quruqni to‘g‘rilar faqat o‘t-otash, [2] - deydi.

A.Jomiyning zamondoshi eronlik olim **Jaloliddin Davoniy** kishi xususiyatlarini ikkiga bo‘ladi: Biri tug‘ma, ikkinchisi hayot jarayonida paydo bo‘ladigan xususiyatlar. **Tug‘ma xususiyat**larga kishilarning aqliy va xulqiy sifatlari, qobiliyatlari kiradi. Masalan, faraz qilish qobiliyati, bir-birini tezda tushunish iste’dodi kiradi. Davoniy insonlarning tug‘ma xususiyatlari, qobiliyatlarini tan olgan holda, **hayot davomida hosil qilinadigan xususiyatlar** ham inson kamolotida muhim rol o‘ynashini e’tirof etadi: “Inson xususiyatlari yoshlikdan, tarbiya natijasida, kishilar bilan o‘zaro munosabatda kasb etiladi, har bir fazilat vaqt o‘tishi bilan yangilanishi va o‘zgarishi mumkin. Agar inson xulqi o‘zgaruvchi bo‘lmaganida edi, siyosat va tarbiyaning keragi bo‘lmas edi” [3].

Tug‘ma iste’dod – bu tabiat in’omi. U bevosita naslga borib taqaladi. Iste’dodli kishilar haqida xalqimiz: “qonida bor”, “Xudo bergan” degan iboralarni ishlatadi. Shu o‘rinda Shayx Sa’diyning “Guliston” asaridan bir rivoyatni keltirishni joiz deb o‘ylaymiz: Bir podshoh o‘g‘lini bir olim tarbiyasiga topshirib: “Bu sening farzandingdir, o‘z farzandlaringning biriday tarbiyala, unga ta’lim o‘rgat”, - debdi. Olim shahzodani zahmat chekib bir necha yil davomida o‘qitib, o‘rgatibdi. Lekin mehnatlari zoe ketib, shohning o‘g‘lidan olim chiqmabdi.

O‘z bolalari esa ilm-fanda, fazlu odobda kamolotga yetishibdi. Bundan ogoh bo‘lgan podshoh olimni koyib: “Sen ahdingni buzib, va’daga vafo qilmading”, - debdi. Shunda olim: “Ey molik, tarbiyaning rasmu-qoidasi bir yo‘sinda bo‘lur va lekin iste’dod turlicha erur”, [4] - deydi.

Yosh avlod tarbiyasida oila muhiti bilan bir qatorda yashab turgan muhiti – jamiyat va uning kichik bo‘g‘ini hisoblanmish mahallaning o‘rni beqiyosdir. Chunki mahalla sog‘lom ijtimoiy muhit maskani. Mahalla demokratiya darsxonasi sifatida jamoatchilik fikri, mahalla ahlining xulq-atvori, o‘zaro munosobatlarini adolat va ma’naviy me’zonlar asosida tartibga solib turadi. Yoshlar ongiga ezgulik g‘oyalarini singdiradi, milliy qadriyatlar, mehr-oqibat, el-yurt sha’ni uchun kurash kabi fazilatlarni tarkib toptiradi.

Darhaqiqat, o‘smirlar obro‘li mahalla oqsoqol-laridan hayiqib turadilar, o‘zlarini nojo‘ya hatti-harakatlardan tiyadilar. Chunki kimdandir hayiqmagan boladan oqibatda yaxshi amallar kutib bo‘lmaydi. qizlar ham hayo, iboni, odobni avvalo, oilada, keyin mahallada o‘rganadilar. Ochiq-sochiq ko‘chaga chiqishdan uyaladilar. Sovchilar ham kelin-kuyovni dastlab mahalladan surishtiradilar, qo‘shnilarning bahosiga qarab ish ko‘radilar. Shuning uchun o‘zbeklarda: “Bir

bolaga yetti qo‘shni ota-onadir”, - degan aqidaga rioya qilinadi. Demak, yoshlar tarbiyasiga qo‘ni-qo‘shnining ta’siri ham kuchli bo‘ladi [5]. Chunki bolalar qo‘shnilarning bolalari bilan do‘stlashadi, suhbatlashadi, birga o‘ynashadi. Bola nafaqat oilada, balki ko‘chada, mahallada shakllanadi. qo‘shni bolalarning odobi, xulqi, fikri, dunyoqarashi bevosita bolaning ma’naviy dunyosiga ta’sir o‘tkazadi [6]. Shuning uchun ko‘pincha yaxshi oilalarning bolalari ham ba’zan nazoratsiz qolsa, ahloqsiz bolalarga qo‘shilib, yomon yo‘llarga kirib ketadi [7]. Balki shundandir, xalqimiz bolalarining kimlar bilan birga yurishi, do‘stlashishiga katta e’tibor berib: “Do‘stingni ayt, men sening kimligingni aytaman”, - deydi. Yoki: “Yomonga yaqin yursang balosi yuqadi”, - deb, bolalarini yomonlarga qo‘shilishdan asraydi. qo‘shnining qo‘shniga sha’riy haqqi bor. Bola ana shu qo‘shnilar qurshovida, muhitida o‘sadi [8].

Jamoliddin ad Davoniyning fikricha, bolaning xulq-odob va fazilatlarni egallashida muhit va tarbiya muhim ahamiyatga ega ekanligini, insonda tug‘ma qobiliyat bo‘lmasligini ta’kidlaydi [9].

Davoniy odam “tayyor tug‘ma fazilat bilan tug‘ilmaydi”, balki u tashqi muhit va jamoa ta’sirida yaxshi va yomon xislatlarni egallaydi, deydi.

Sharqning buyuk allomalaridan biri Sa’diyning fikriga ko‘ra eng yaxshi ustoz, muallim, birinchi tarbiyachi – hayotning o‘zi:

Har kimki olmasa, hayotdan ta’lim,

Unga o‘rgataolmas hech bir muallim [10].

Demak, bola, avvalo, hayot maktabida, jamiyatda, odamlar bilan muloqot jarayonida shaxs sifatida shakllanadi. Lekin birgina muhitning o‘zi kamlik qiladi, ya’ni agar maqsadga muvofiq tizimli ta’lim-tarbiya berilmasa, kutilgan natijaga erishib bo‘lmaydi [11]. Lekin har ikkalasi bo‘lsa-yu, “xudo bergan” layoqat, tug‘ma qobiliyat kurtagi bo‘lmasa, inson shaxs sifatida o‘z imkoniyatlarini to‘liq namoyon eta olmaydi. Sharq mutafakkirlari aynan ana shular haqida bahs etib, shaxs shakllanishida har uchala omil – nasl, muhit va tarbiyaning rolini alohida e’tirof etishadi [12].

FOYDALANEILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Gapparov B.N. va boshqalar. “Xalq pedagogikasi”. Toshkent. 2009 yil. “Tafakkur” nashriyoti. O‘quv qo‘llanma. 114-119 betlar.

2. Гаппаров Б.Н. Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум». ISSN 2225-1545. Выпуск №2 (93)-1 (феврал, 2022). стр. 264-270.

3. Gapparov B.N., Akramova M.A. “Intenational Conference on Learning and Teaching” mavzusidagi xalqaro onlayn ilmiy-amaliy konferensiya. 28.02.2022. 146-148 betlar.

4. Gapparov B.N. “Intenational Conference on Learning and Teaching” mavzusidagi xalqaro onlayn ilmiy-amaliy konferensiya. 28.02.2022. 154-156 betlar.

5. Qosimov J. A. et al. Development of methods for improving the lessons of information technology on the basis of graphic programs //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2432. – №. 1.

6. Abdukhamidovich A. M., Tairovich A. A. Development of Household Activities in Jizakh Region and Its Institutional Fundamentals //JournalNX. – С. 602-606.

7. Abdukhamidovich A. M., Tursunboyevich K. Y. Institutional Fundamentals of Economic Management Cluster //JournalNX. – С. 591-593.

8. Aynakulov M. “Iqtisodiy tahlil va audit” fanini o‘qitishda G. Monj usulining tadbiqi // Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar. – 2023. – T. 1. – №. 5. – C. 902-905

9. Айнакулов Х. А. Menejment qarorlarining boshqaruv asosi sifatida shakllanishining tavsiyaviy bosqichlari // Results of National Scientific Research International Journal. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 255-264.

10. Qosimov J. A. et al. Increasing the effectiveness of lessons by creating a problem situation in teaching drawing //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2432. – №. 1.

11. Aynaqulov M. A. Xudayberdiyev B.B. Motivatsiya samaradorlik garovi sifatida //Ilmiy axborotnoma jurnali. Samarqand Davlat Universiteti. – 2020. – №. 2 (120). – С. 91.

12. Xoliqov D. R. O. G. L. Ta’limda AKT kompetentlarini shakllantirish //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 1. – С. 679-687.

KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISHNI AMALGA OSHIRISHDA FOYDALANILADIGAN METODLAR TASNIFI

Hamidov Jalil Abdurasulovich
Jizzax politexnika instituti
“Professional ta’lim” kafedrasi, professor
hamidovjalil95@gmail.com
Axadova Komila Said qizi
Jizzax politexnika instituti
“Oliy matematika” kafedrasi, katta o‘qituvchi
komila.teacher@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada talabalarda kompyuter modellashtirish ko‘nikmalarini takomillashtirishda qo‘llaniladigan faol ta’lim metodlarini to‘g‘ri tanlash mezonlari o‘rganilgan. Turli turdagi ta’lim metodlarini qo‘llash quyidagi: vazifalar, o‘quv dasturlari, talabalar tarkibi va ularning tayyorgarlik darajasi, darslarga ajratilgan soat, o‘quv va moddiy bazaning holati, o‘qituvchining amaliy va uslubiy tayyorgarlik darajasi kabi omillar bilan bog‘liq ravishda amalga oshiriladi.

Kalit so‘zlar: kompyuter modellashtirish, ta’lim metodlari, an’anaviy, evristik, bilimlarni nazorat qilish**.**

Abstract: In this article studied the criteria for the correct selection of active learning methods used in improving computer modeling skills in students. The application of different types of educational methods is related to such factors as tasks, educational programs, the composition of students and their level of preparation, the hours allocated to classes, the state of the educational and material base, the level of practical and methodological training of the teacher. is carried out directly**.**

Keywords: computer modeling, educational methods, traditional, heuristic, knowledge control.

Talabalarni kompyuter yordamida modellashtirishga tegishli ko‘nikma va malakalarni shakllantirish usul va vositalari deb tushuniladigan ta’lim metodlarini to‘g‘ri tanlab ularni muvaffaqiyatli amalga oshirish bilan bog‘liq. Tahsil metodlari deyilganda tegishli ko‘nikma va

malakalarni shakllantirish yo‘llari hamda usullari tushuniladi. Tahsilning turli metodlarini qo‘llash ko‘plab omillarga: tahsil vazifalari dasturiga, tahsil oluvchilar tarkibiga va ularning tayyorlanganlik darajasiga, mashg‘ulotga ajratiladigan vaqt miqdoriga, o‘quv-material bazasi holatiga, pedagogning amaliy va metodik tayyorgarlik darajasiga bog‘liq.

Shu o‘rinda quyidagini ta’kidlash lozim bo‘ladi, ya’ni, amaldagi an’anaviy ta’lim metodlari har doim ham samarali natija bera olmasligi mumkin. Talabaning o‘quv faoliyati ko‘pincha reproduktiv xususiyatga ega bo‘lib, o‘rganish natijasi tayyor bilimlarni, dalillar yig‘indisini muvaffaqiyatli o‘zlashtirish hisoblanib, amalda faol faoliyat mavjud emas. O‘qitish metodlarini tanlash va amaliyotda qo‘llash, ularning moslashuvchanligi va o‘zgarish sur’atiga kompleks yondashuv muhim ahamiyatga ega.

Mazkur tadqiqot ishimizning metodik tizimni ishlab chiqishda an’anaviy o‘qitish metodlarining ayrim kamchiliklarini e’tiborga olgan holda yangi bilimlarni mustaqil ravishda o‘zlashtirishga o‘rgatish, kognitiv faollikni o‘rgatishga yo‘naltirilgan asosiy metodlar ajratib ko‘rsatilgan.

Mazkur tadqiqot ishimizda taklif qilayotgan metodika faoliyat orqali o‘quv fanini muvaffaqiyatli o‘zlashtirishga asoslangan. Faoliyat yondashuvining asosiy tamoyili: o‘rganilayotgan o‘quv materialining mazmunini puxta o‘zlashtirish talabalarning o‘z mustaqil faoliyati jarayonida sodir bo‘ladi, bu esa o‘z navbatida, tajriba faoliyatini shakllantirib, o‘z ustida mustaqil ravishda ishlash faoliyatini ta’minlaydi. Talaba bilimning passiv iste’molchisidan, ya’ni, talaba o‘quv faoliyatining faol subyektiga aylanadi.

Faol o‘qitish metodlaridan foydalangan holda faoliyatli yondashuvi laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish uchun eng oqilona hisoblanadi, chunki bu talabalarning oldilariga qo‘yilgan maqsadlariga hamda ta’lim jarayoni sifatini oshirishga erishishga yordam beradi.

Kompyuterli modellashtirishni amalga oshirish sohasida o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlarini e’tiborga olgan holda mazkur tadqiqot ishimizda: tadqiqotchilik, evristik va dasturiy modellashtirish kabi metodlar asos qilib olindi.

Tadqiqotni amalga oshirish metodi. Ta’lim jarayonini tashkil etishda izlanuvchanlik tavsifidagi quyidagi: topshiriqni shakllantirish; tadqiqotni amalga oshirishda talab qilinadigan noma’lum dalillarni aniqlash; ilmiy farazlar; ilgari surilgan ilmiy farazlarni tekshirish; oligan natijani asoslash; olingan yangi bilimlarni va ularni kundalik turmushda amaliyotda qo‘llash imkoniyatlarini baholash kabi amallar yordamida amalga oshiriladi. Tadqiqotchilik metodining muhim xususiyati shundan iboratki, bir talay muammolarni hal etish jarayonida doim boshqa yangilari paydo bo‘ladi, ular qo‘shimcha ko‘rib chiqishni taqozo etadi. Shu bilan birga, tashabbuskorlik va mustaqillik kabi tavsifning xos jihatlari ancha to‘liqroq namoyon bo‘ladi, yuzaga chiqadi. Tadqiqotni amalga oshirish metodining muhim o‘ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, ba’zi muammolarni hal qilish jarayonida doimiy ravishda qo‘shimcha ko‘rib chiqishni talab qiladigan davr talablariga muvofiq ravishdagi zamonaviy metodlari paydo bo‘ladi. Shuning bilan birga, tashabbuskorlik va mustaqillik kabi tavsifidagi o‘ziga xos xususiyatlari to‘liq namoyon bo‘ladi.

Tahsil berish mobaynida dasturiy metodik majmuadan foydalanish to‘laqonli tarzda tadqiqotchilik metodini ro‘yobga chiqarishga imkon beradi, chunki laboratoriya ishlariga taalluqli topshiriqlar bir zaylda biridan boshqasiga o‘tib boradi.

Evristik metod. Qo‘yilgan vazifalarning yechimlarini faol mustaqil izlashni tashkil etishdan iborat. Yechimlarni izlash pedagog rahbarligi ostida yoki faqat umumiy hollarda taqdim etilgan tayyor sxemalar va ko‘rsatmalar asosida amalga oshirilishi mumkin.

Kompyuterli modellashtirish metodi. Ushbu metod yetakchi tadqiqot metodlaridan biri sanaladi. Uning mohiyati tashqi olam hodisalari tadqiqotlarini matematik vazifalar tarzida shakllantirishdan iborat. Kompyuterli modellashtirish metodi: muammoni bayon etish va qabul qilinadigan faraz-taxminlarni aniqlab olish; kompyuterli modellashtirilayotgan obyektning asosiy xossalari, uning elementlarini bog‘lab turuvchi asosiy bog‘liqliklarini ajratib olish kabi bir qancha bosqichlarni o‘z ichiga oladi. Shuningdek, obyektning fe’l-atvorini dastlab izohlab beruvchi taxminlarni ifodalash; vazifani matematika tiliga o‘girish, ya’ni kompyuterli modelni yaratish. Odatda, dastlab, kompyuterli modelning turini aniqlash, so‘ngra detallarni oydinlashtirish; kompyuterli modelning umumiy xossalari va tavsiflarini aniqlash maqsadida kompyuterli modelning tahlilini o‘tkazish; algoritmni, dasturni ishlab chiqish va bevosita hisob-kitoblarni amalga oshirish; olingan natijalarni tahlil qilish va ularni amaliyotda tadbiq etish imkoniyatlarini aniqlashtirish lozim.

O‘quv jarayoniga dasturiy metodik majmuani joriy etish bilan aloqadorlikda kompyuterli modellashtirish metodini amaliyotda joriy qilish hozirgi davrda dolzarb mavzu hisoblanadi. Ta’lim jarayonida ushbu metodni joriy qilinishi quyidagi: tahlil, sintez, qiyosiy taqqoslash, o‘xshashliklarni analogiya, asbtraksiyalash, umumlashtirish, aniqlashtirish, tasniflash va shu kabilar mantiqiy bilish metodlari ham qo‘llanadi.

Tahsilning yuqorida sanab o‘tilgan metodlari an’anaviy: izohli-illyustrativ, reproduktiv, so‘zli, ko‘rgazmali, amaliy metodlar bilan uyg‘unlikda qo‘yilgan maqsadlarga ancha samarali va to‘laqonli erishishga imkon beradi hamda ular shaxsning mustaqilligini namoyon bo‘lishiga, qobiliyat va iste’dod nishonalari yuksalishiga, atrof-olamning yaxlit qiyofasini shakllanishiga ko‘maklashadi.

Tashkiliy-boshqaruv komponenti tahsilni va talabalar faoliyatini tashkil etish shakllarini tanlashni belgilaydi.

Mashg‘ulotlarni aniq rejalashtirishga, tahsil jarayonidagi aloqalarni ro‘yobga chiqarishga, bilim olish vazifalarini talabalarning o‘quv faoliyatini faollashtirish vositalari sifatida qo‘llashga alohida e’tibor beramiz. Dasturlashtirishga o‘rgatish bo‘limini o‘rganish mobaynida o‘quv jarayonini tashkil etishning quyidagi shakllari: ma’ruza, laboratoriya mashg‘ulotlarga ajratish mumkin.

O‘quv jarayonini tashkil etishning ilk bosqichi ma’ruza sanaladi. Ma’ruzada yangi o‘quv materiali taqdim etiladi, vazifalar qo‘yiladi va ularni ijobiy yechimini topish usullari ko‘rsatiladi, savollar tuziladi, javoblar amaliy ishlarni bajarishda yordam beradi, ma’ruza bo‘yicha mustaqil ravishda foydalanish uchun qo‘shimcha adabiyotlar ro‘yxati keltiriladi. Natijada talabalar modellar guruhiga oid kerakli nazariy ma’lumotlarga ega bo‘ldilar va tadqiqot usulini aniqlab oladilar. Yakunda talabalar modellar guruhiga taalluqli zarur nazariy ma’lumotlarni egallaydi va ularni tadqiq etish yo‘llarini belgilab oladi.

Kompyuterda bajariladigan laboratoriya mashg‘ulotlari.

Laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazishning quyidagi: pedagog tomonidan taklif etiladigan muhandislik masalani mustaqil yechish; pedagog taklif etadigan dasturni mukammallashtirish yoki murakkablashtirish; tayyor dastur bilan ishlash turli shakllari mavjud.

Nazoratni tartibga olish komponenti o‘qitishning har bir bosqichida bilim, ko‘nikma va malakalarni nazorat qilish va baholashni amalga oshirish bilan bog‘liq.

O‘quv jarayonining eng muhim komponentlaridan biri – qaytar aloqani tashkil etish. Bilimlarni tekshirish tizimosti nazoratning quyidagi: o‘z-o‘zini nazorat qilish va bilim olish, bundan ko‘zlangan asosiy maqsad – bilim oluvchining o‘quv materialini o‘zlashtirganiga

ishonch hosil qilishi; joriy nazorat, undan ko‘zlangan asosiy maqsad – o‘zlashtirish jarayonida tashxislash va zarurat tug‘ilganda, tahsil rejasini korreksiya qilish; bo‘limni yoki mavzuni o‘zlashtirish darajasini tekshirish uchun oraliq nazorat; yakuniy nazorat - butun ishlangan material bo‘yicha tahsil oluvchilar tomonidan mustaqil bajariladigan topshiriqlar seriyasini o‘zida ifoda etadi.

Bilimlarni nazorat qilishning quyi tizimi, mazkur tadqiqot ishimizda:

- o‘z-o‘zini nazorat qilish, uning asosiy maqsadi talabalarning o‘quv materialini mukammal o‘zlashtirganligiga ishonch hosil qilish;

- joriy nazorat, uning asosiy maqsadi o‘quv materialini mustahkam o‘zlashtirish jarayonida pedagogik tashxislashni amalga oshirib, kerak bo‘lganda o‘quv rejasiga ayrim tuzatishlarni kiritish;

- bo‘lim (mavzu)ning o‘zlashtirilganlik darajasini nazorat qilish uchun oraliq nazoratni o‘tkazish;

- yakuniy (yakuniy) nazorat, ya’ni bir qator topshiriqlar bo‘yicha: barcha ishlab chiqilgan material bajarilgan: tinglovchilar mustaqil ravishda nazoratni amalga oshirish kabilardan iborat.

Talabalar bilimlarni nazorat qilishning turli usul va shakllari; ko‘nikma va malakalar; o‘zaro hamkorlikdagi munosabatlar bir-birini to‘ldiradi. Har bir nazoratni amalga oshirishning turi o‘zining ijobiy va salbiy tomonlariga ega, shuning uchun ularni majmuaviy va tabaqalashtirilgan holda nazoratni samarali amalga oshirish imkoniyatini beradi; ta’lim oluvchilarning bilim sifatini oshirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Muslimov N., Usmonboyeva M., Sayfurov D., To‘rayev A. Innovatsion ta’lim texnologiyalari // – T.: Sano standart nashriyoti, 2015. – 81-b.
2. Abdurasulovich, K. J., Abdurasulovich, K. O., Yangiboevich, K. M., Anvarovich, A. A., & Xolmurodovich, G. A. (2020). Opportunities and results to increase the effectiveness of multimedia teaching in higher education. *Journal of Critical Reviews*, *7*(14), 89-93.
3. Khimmataliev, D. O., Khakimova, M. F., Khamidov, J. A., Abdullaeva, R. M., & Daminov, L. O. (2020). Improving the professional competence of professional teachers. *Journal of Critical Reviews*, *7*(11), 1131-1137.
5. Ахадова, К. (2023). Raqamlashtirish davrida informatika va matematik modellashtirish bo‘lajak muhandislarning kasbiy faoliyati uchun asos sifatida. Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире, 1(3), 74–77. https://doi.org/10.47689/ STARS.university-pp74-77
6. Axadova, K. (2023). BO’LAJAK MUHANDISLARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHDA QO’LLANILADIGAN ZAMONAVIY METODLAR. O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI. https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7807515
7. Axadova, Komila. "TEXNIK OLIY TA’LIMDA MATEMATIKANING MUTAXASSISLIK FANLARI BILAN INTEGRATSIYASINI TA’MINLASH VOSITALARI." Science and innovation (2022).
8. J. Khamidov, and K. Akhadova. "THE ROLE OF MATHEMATICS IN THE FORMATION OF DESIGN COMPETENCE OF FUTURE ARCHITECTS AND BUILDING ENGINEERS" Science and innovation, vol. 2, no. A1, 2023, pp. 97-102. doi:10.5281/zenodo.7541432

9. Akhadova, K. S. "PROBLEMS OF DEVELOPING MATHEMATICAL COMPETENCIES OF FUTURE ENGINEERS." Academic research in educational sciences 3.3 (2022): 316-323.

MATEMATIKA FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY SIMULYATOR DASTURLARINING AHAMIYATI VA SAMARADORLIGI

Ibragimova Zarina Isakovna
Samarqand shahar kasb-xunar maktabi informatika va AT fani o‘qituvchisi
zarinaibragimova2785@gmail.com
Xobilova MahliyoSaidqul qizi
Urgut tumani XTBga qarashli
152-maktab matematika fani o’qituvchisi omonbek_eko@mail.ru

Annotatsiya. Zamonaviy simulyator dasturlarini tushunish va undan foydalanishning ahamiyaliligi. Zamonaviy simulyator dasturlari real holatlar yoki matematik modellarni taqlid qilish uchun mo‘ljallangan dasturiy ilovalardir. Ushbu dasturlar talabalarda matematik tushunchalarni o‘rganish, tajribalar o‘tkazish va mavhum g’oyalarni tasavvur qilishlari mumkin bo‘lgan interfaol muhitlarni yaratish uchun ilg’or algoritmlar va hisoblash texnikasidan foydalanadi.

Kalit so‘zlar: *Zamonaviy simulyator dasturlar, matematikani o‘qitish, GeoGebra, Demos, virtual labaratoriya, PhET.*

Annotation. Understanding Modern Simulator Programs. Modern simulator programs are software applications designed to simulate real-world scenarios or mathematical models. These programs use advanced algorithms and computational techniques to create interactive environments where students can explore mathematical concepts, conduct experiments, and visualize abstract ideas.

Key words: *Modern Simulator programs, Teaching mathematics, GeoGebra, Demos, virtual laboratory, PhET.*

Ta’lim sohasida texnologiya integratsiyasi talabalar va o‘quvchilarninig o‘rganishi va o‘qituvchilarning dars berish usullarini sezilarli darajada o‘zgartirdi. Texnologiya katta ta’sir ko‘rsatgan shunday sohalardan biri matematika o‘qitishdir. Zamonaviy simulyator dasturlari kuchli vositalar sifatida paydo bo‘ldi, ular nafaqat o‘rganish tajribasini oshiradi, balki murakkab matematik tushunchalarni talabalar uchun yanada qulayroq va qiziqarli qiladi. Bugungi kunda zamonaviy simulyator dasturlarini ta’lim jarayonida qo‘llash orqali o‘qitishning samaralailigini oshirish zamon talabi bo‘lib bormoqda. Zamonaviy simulyator dasturlari haqiqiy dunyo senariylarini yoki matematik modellarni taqlid qilish uchun mo‘ljallangan dasturiy ilovalari yaratilmoqda va foydalanilmoqda. Ushbu dasturlar talabalar va o‘quvchilarning matematik tushunchalarni o‘rganish, tajribalar o‘tkazish va mavhum g’oyalarni tasavvur qilishlari mumkin bo‘lgan interfaol muhitlarni yaratish uchun zamonaviy algoritmlar va hisoblash texnikasidan foydalananish zamon talabi bo‘lib bormoqda.

Matematika o‘qitishda zamonaviy simulyator dasturlarini qo‘llashning afzalliklari sifatida quyidagi faktorlarni keltirish o‘rinlidir:

- **Mavhum tushunchalarning vizualizatsiyasi.** Matematikani o‘qitishdagi eng katta muammolardan biri mavhum tushunchalarni aniq va bir-biriga bog’lab qo‘yishdir. Simulyator

dasturlari o‘quvchilarga hisob, geometriya va algebra kabi murakkab matematik g’oyalarni tushunishga yordam berish uchun vizualizatsiya, animatsiya va interaktiv simulyatsiyalardan foydalanadi.

- **Amaliy o‘rganish.** Simulyator dasturlari talabalarga xavfsiz va boshqariladigan muhitda matematik tushunchalar bilan tajriba o‘tkazish imkonini beruvchi amaliy o‘rganish tajribasini taqdim etadi. Ushbu yondashuv faol o‘rganishni rag’batlantiradi va o‘quvchilarda matematik tamoyillarni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

- **Shaxsiylashtirilgan ya’ni individulal ta’lim.** Zamonaviy simulyator dasturlari talabalarning individual ehtiyojlarini qondirish uchun moslashtirilishi mumkin. O‘qituvchilar turli xil o‘rganish uslublari va qobiliyatlariga mos keladigan simulyatsiyalarni yaratishi mumkin, bu esa o‘quvchilarga o‘z tezligida va o‘z yo‘lida o‘rganish imkonini beradi.

- **Real holatga asoslangan simulyator ilova dasturlari.** Simulyator dasturlari ko‘pincha matematik tushunchalarning amaliy qo‘llanilishini ko‘rsatadigan real stsenariylarni o‘z ichiga oladi. Bu talabalarga matematikaning kundalik hayotdagi ahamiyatini tushunishga yordam beradi va ularni haqiqiy muammolarni hal qilish uchun olgan bilimlarini qo‘llashga undaydi.

- **Tezkor qaror qabul qilish.** Simulyator dasturlari o‘quvchilarga real vaqt rejimida o‘z harakatlarining natijalarini ko‘rish imkonini beruvchi zudlik bilan fikr-mulohazalarni taqdim etadi. Bu talabalarga xatolarni aniqlash va tuzatishga yordam beradi, matematik tushunchalar haqidagi tushunchalarini mustahkamlaydi.

Zamonaviy simulyator dasturlariga misollar sifatida bugungi kunda eng mashxur bo‘lgan 3 ta dasturni, ya’ni o‘quvchilarga geometrik konstruksiyalar yaratish, algebraik tenglamalarni o‘rganish va matematik tushunchalarni tasavvur qilish imkonini beruvchi GeoGebra dasturi, o‘quvchilarga funksiyalarni grafik qilish, ma’lumotlarni chizish va matematik munosabatlarni o‘rganish imkonini beruvchi onlayn grafik kalkulyator va o‘zining qulay interfeysi va kuchli grafik qobiliyatlari uchun sinflarda keng qo‘llaniluvchi Demos dasturi, fan va matematika uchun interaktiv simulyatsiyalar to‘plamini taklif etuvchi hamda simulyatsiyalar fizika va kimyodan tortib biologiya va matematikagacha bo‘lgan keng ko‘lamli mavzularni qamrab oluvchi va talabalarga amaliy o‘rganish tajribasini beradigan PhETdasturlarni aytish mumkin.

GeoGebra. GeoGebra dasturi geometriya, algebra va hisobni birlashtirgan dinamik matematik dastur hisoblanadi. Bu matematikani o‘qitish va o‘rganishda kuchli vositadir, chunki u o‘quvchilarga geometrik konstruksiyalar yaratish, algebraik tenglamalarni o‘rganish va matematik tushunchalarni tasavvur qilish imkonini beradi. GeoGebra o‘zining qulay interfeysi va o‘quvchilarga murakkab matematik g’oyalarni tushunishga yordam berishi uchun butun dunyo bo‘ylab sinflarda keng qo‘llaniladi.

GeoGebra - bu Windows, macOS, Linux va mobil qurilmalar uchun mavjud bo‘lgan bepul, ochiq kodli dasturiy ta’minot. U o‘quvchilarga geometrik shakllarni, chizma funksiyalarini va tenglamalarni echishini tezda yaratish va boshqarish imkonini beruvchi sodda va intuitiv interfeysga ega bo‘lishi uchun qulay foydalanish uchun mo‘ljallangan. GeoGebra shuningdek, o‘quvchilarga matematik tushunchalarni o‘rganish va muammolarni yechishda qulaylik yaratadigan keng ko‘lamli vositalar va funksiyalarni o‘z ichiga oladi. Bu dasturning asosiy xususiyatlaridan biri uning dinamik, interaktiv simulyatsiyalarni yaratish qobiliyatidir. Ushbu simulyatsiyalar talabalarga matematik modelning bir qismidagi o‘zgarishlar modelning boshqa qismlariga qanday ta’sir qilishini ko‘rish imkonini beradi. Masalan, o‘quvchilar GeoGebra-dan funksiyaning dinamik grafigini yaratishlari va so‘ngra funksiya parametrlaridagi

o‘zgarishlar grafaga qanday ta’sir qilishini ko‘rish uchun grafikni manipulyatsiya qilishlari mumkin.

GeoGebra shuningdek, geometriya, algebra va hisoblarni o‘rganish uchun keng ko‘lamli vositalarni o‘z ichiga oladi. Masalan, o‘quvchilar GeoGebra yordamida aylana, chiziq va ko‘pburchak kabi geometrik konstruksiyalarni yaratishi mumkin. Shuningdek, ular GeoGebra-dan funksiyalarni tuzish, tenglamalarni yechish va hosilalar va integrallarni topish kabi hisob-kitob amallarini bajarish uchun foydalanishlari mumkin.Umuman olganda, GeoGebra matematikani o‘qitish va o‘rganish uchun kuchli vositadir. Uning qulay interfeysi, dinamik simulyatsiyalar va asboblarning keng assortimenti uni o‘qituvchilar va talabalar uchun ideal tanlovga aylantiradi.

Desmos. Desmos - bu o‘quvchilarga funksiyalarni grafik qilish, ma’lumotlarni chizish va matematik munosabatlarni o‘rganish imkonini beruvchi onlayn grafik kalkulyator. U o‘zining qulay interfeysi va o‘quvchilarga murakkab matematik g’oyalarni tushunishga yordam berish qobiliyati tufayli sinflarda keng qo‘llaniladi, hamda bu dastur internetga ulangan har qanday qurilmada mavjud bo‘lgan bepul, vebga asoslangan vosita. U o‘quvchilarga grafiklarni tezda yaratish va manipulyatsiya qilish imkonini beruvchi sodda va intuitiv interfeysga ega, ulardan foydalanish oson bo‘lishi uchun mo‘ljallangan. Desmos shuningdek, o‘quvchilarga matematik tushunchalarni o‘rganish va muammolarni hal qilishni osonlashtiradigan keng ko‘lamli vositalar va xususiyatlarni o‘z ichiga oladi.

Desmosning asosiy xususiyatlaridan biri uning dinamik, interaktiv grafiklarni yaratish qobiliyatidir. Ushbu grafiklar talabalarga matematik modelning bir qismidagi o‘zgarishlar modelning boshqa qismlariga qanday ta’sir qilishini ko‘rish imkonini beradi. Masalan, talabalar funksiyaning dinamik grafigini yaratish uchun Desmos-dan foydalanishlari va keyin funksiya parametrlaridagi o‘zgarishlar grafaga qanday ta’sir qilishini ko‘rish uchun grafikni manipulyatsiya qilishlari mumkin.

Desmos shuningdek, algebra va hisobni o‘rganish uchun keng ko‘lamli vositalarni o‘z ichiga oladi. Masalan, talabalar Desmos dasturidan funksiyalar tuzish, tenglamalarni yechish, hosila va integrallarni topish kabi hisoblash amallarini bajarishlari mumkin. Umuman olganda, Desmos matematikani o‘qitish va o‘rganish uchun kuchli vositadir. Uning qulay interfeysi, dinamik grafiklari va asboblarning keng assortimenti uni o‘qituvchilar va talabalar uchun ideal tanlovga aylantiradi.

PhET interaktiv simulyatori. PhET dasturi turli fanlar va matematika uchun interaktiv simulyatsiyalar to‘plamini taklif etadi. Ushbu simulyatsiyalar fizika va kimyodan tortib biologiya va matematikagacha bo‘lgan keng ko‘lamli mavzularni qamrab oladi va talabalarga amaliy o‘rganish tajribasini beradi. Bu dastur ham Demos kabi internetga ulangan har qanday qurilmada mavjud bo‘lgan bepul, vebga asoslangan vositalardir. Ular o‘quvchilarga ilmiy va matematik tushunchalarni tezda o‘rganish imkonini beruvchi sodda va intuitiv interfeyslarga ega, ulardan foydalanish oson bo‘lishi uchun yaratilgan. PhET simulyatsiyalari, shuningdek, talabalarga tajribalar o‘tkazish va muammolarni hal qilishni osonlashtiradigan keng ko‘lamli vositalar va xususiyatlarni o‘z ichiga oladi.

PhET simulyatsiyalarining asosiy xususiyatlaridan biri ularning dinamik, interaktiv muhitlarni yaratish qobiliyatidir. Bu muhitlar talabalarga ilmiy yoki matematik modelning bir qismidagi o‘zgarishlar modelning boshqa qismlariga qanday ta’sir qilishini ko‘rish imkonini beradi. Misol uchun, talabalar kimyoviy reaksiyaning dinamik modelini yaratish uchun PhET simulyatsiyalaridan foydalanishlari va keyin reaksiya parametrlaridagi o‘zgarishlar modelga

qanday ta’sir qilishini ko‘rish uchun modelni manipulyatsiya qilishlari mumkin. Ushbu PhET simulyatsiyalari, shuningdek, ilmiy va matematik tushunchalarni o‘rganish uchun keng ko‘lamli vositalarni o‘z ichiga oladi. Misol uchun, talabalar PhET simulyatsiyalaridan tajribalar o‘tkazish, ma’lumotlarni to‘plash va natijalarni tahlil qilish uchun foydalanishlari mumkin. Ular, shuningdek, fizikadagi kuch va tezlanish o‘rtasidagi bog’liqlik kabi matematik munosabatlarni o‘rganish uchun PhET simulyatsiyalaridan foydalanishlari mumkin.

Umuman olganda, PhET simulyatsiyalari matematikani o‘qitish va fizika, kimyo, biologiya fanlarini o‘rganish uchun kuchli vositadir. Ularning interfaol muhitlari, dinamik simulyatsiyalari va asboblarning keng assortimenti ularni o‘quvchilar, o‘qituvchilar va hatto oliy ta’lim talabalari uchun ham ideal tanlovga aylantiradi.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki. Zamonaviy simulyator dasturlari o‘quvchilarga interaktiv va qiziqarli o‘quv tajribalarini taqdim etish orqali matematikani o‘qitishda inqilob qildi. Ushbu dasturlar o’quvchilar va talabalarga mavhum tushunchalarni tasavvur qilish, amaliy o‘rganish bilan shug’ullanish va matematik prinsiplarni real holatlarda qo‘llashga yordam beradi. Texnologiyaning rivojlanishi davom etar ekan, matematika ta’limida simulyator dasturlaridan foydalanish butun dunyo bo‘ylab o’quvchilar va talabalar uchun o‘rganish tajribasini yanada oshirishi kutilmoqda. Bu dasturlar, kasbi kim bo‘lishidan qat’iy-nazar foydalanuvchini izlanuvchanlikka, ijodiy fikr yuritishga, ish natijalarini tahlil qilishga o‘rgatadi. Yuqorida keltirilgan dasturlardan foydalangan holda o‘qish jarayonini tashkillashtirilsa, o‘quvchilar va talabalar fanga qiziqish bilan yondashadilar, hech kimga sir emas hozir yoshlarni tabiiy fanlarga va texnika, hamda aniq fanlariga qiziqtirish juda qiyin hisoblanadi. Yuqorida tavsiya qilayotgan dasturlardan foydalangan holda o‘quv jarayoni tashkillashtirilsa, o‘quvchilar va talabalar o‘z mutaxassislik fanlari, fizika, informatika va kimyo fanlarini ham chuqur o‘rganishlariga sabab bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. И.И. Рахматов, Р.М.Саидова. “Активатсия мышления учащихся при обучении школному курсу физики”. ООО «Издателство Молодой ученый», Международный научный журнал «Молодой ученый», Казан, №4 (138), январ-И/2017. Част ИВ, - С.382-383.
2. Wolfert, Sjaak; Ge, Lan; Verdouw, Cor; Bogaardt, Marc-Jeroen (1 May 2017). "Big Data in Smart Farming – A review". Agricultural Systems. 153: 69–80. Bibcode:2017AgSys.153...69W. doi:10.1016/j.agsy.2017.01.023. ISSN 0308-521X.
3. Bronson (2018). "Smart Farming: Including Rights Holders for Responsible Agricultural Innovation". Technology Innovation Management Review. 8(2). doi:10.1007/s13593-017-0445-7
4. https://www.geogebra.org/geometry
5. https://www.desmos.com/calculator
6. https://phet.colorado.edu/en/simulations/category/math

INTERACTIVE CYBERSECURITY TRAINING: VR, AR, AND PEN TESTING TECHNOLOGIES IN ACTION

Jomurodov Dustmurod Mamasolievich,
Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan,
Senior Lecturer at the Department of Computer Science and Programming
dustmurod@jbnuu.uz
Baratov Jasur Rustamovich,
Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan,
Senior Lecturer at the Department of Computer Science and Programming,
jasurjon2187@gmail.com

Annotation: The text explores contemporary methods of cybersecurity training, encompassing the utilization of virtual and augmented reality, cyber games, and penetration testing. It delves into VR/AR technologies to craft interactive scenarios and virtual laboratories, along with the development of AR applications for threat detection. Practical applications of penetration testing in a virtual environment are also discussed. The text presents a diverse range of modern approaches to training and skill development in the field of cybersecurity.

Key words: Cybersecurity, Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Penetration Testing, Cyber Games, Interactive Learning, Virtual Laboratories, Threat Detection, Learning Technologies, Modern Teaching Methods, Innovations in Cybersecurity, Gamification in Learning

At a time when cyber threats are becoming more complex and sophisticated, providing effective cybersecurity training has become a key challenge. Modern technology provides unique opportunities to create innovative teaching methods that not only increase knowledge but also allow for the practice of skills in real or simulated scenarios.

We'll explore how VR and AR technologies are employed to create simulations for both cyber-attacks and defense, along with virtual labs where students can engage in hands-on exercises configuring network devices and analyzing traffic. Additionally, we will delve into the development of cyber games, offering opportunities to tackle cybersecurity challenges and enhance skill levels through interactive scenarios.

AR applications for real-time threat detection are also making their way into educational settings, enabling students to scan physical objects and identify potential vulnerabilities. Penetration testing in a virtual environment provides hands-on experience in detecting and remediating threats without the risk of damaging real infrastructure.

This review of current cybersecurity training methods aims to underscore the importance of innovation in the field and advocate for the transition from traditional to more interactive and effective approaches. The use of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies can be an effective way to teach cybersecurity, and the following innovative methods can be implemented:

Simulations of attacks and defenses: This method involves creating virtual scenarios in which students can practice their skills in detecting and preventing cyber-attacks. Here's how it could be implemented:

Creating a virtual environment: Using VR/AR, developers can build virtual network infrastructures that mimic real organizations. This includes virtual servers, network devices, databases, and other elements.

Attack and Threat Scenarios: Develop a variety of cyber-attack scenarios that may include attacks on network nodes, social engineering, phishing, and other types of threats. Each scenario can be tailored to reflect real-life situations faced by cybersecurity professionals.

Real-time learning: Students can enter a virtual space and encounter situations where they must identify and respond to cyber threats. This allows them to directly apply their knowledge in practical settings.

Teachable Moments: Virtual environments enable the creation of real-time learning moments, such as alerts for suspicious activity, the ability to analyze network traffic, and take steps to prevent attacks.

Evaluation: The system can automatically evaluate students' responses to threats, providing feedback and recommendations for improving skills.

This method not only provides students with the opportunity to apply theoretical knowledge in practice but also creates a more emotionally engaging and interesting learning experience. As a result, students can better understand and remember cybersecurity principles, which is a key factor in the field of information security.

There are several online simulations and virtual platforms designed for cybersecurity training. Some offer attack and defense scenarios and allow students to practice their skills in real time. Below is a small list of such platforms:

1. **TryHackMe** (https://tryhackme.com/)**:** This is a free cybersecurity training platform. Here you will find interactive lessons, activities and labs that will help you practice skills in real time. You can earn points by answering questions and completing tasks

2. **Kaspersky Interactive Protection Simulation (KIPS):** This is an interactive team game from Kaspersky Lab. It is intended for top managers and executives. In the game you will resist attacks and learn defense methods (https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/2023_laboratoriya-kasperskogo-obnovila-svoyu-onlajn-igru-pro-kiberbezopasnost).

3. **Blue Team vs. Red Team Simulator:** This is a turn-based strategy cybersecurity simulation where Blue (security) and Red (hacker) teams compete against each other. You can play against AI or compete with other players online (https://habr.com/ru/companies/timeweb/articles/646551/)

VR and AR Interactive Learning: This cybersecurity training method leverages virtual and augmented reality technologies to craft interactive scenarios, enabling students to engage with virtual elements such as vulnerable systems, infrastructure, and attackers. Below is a more detailed description of this method:

Creation of Virtual Spaces: Utilizing VR and AR, a virtual space is crafted, encompassing network infrastructure, servers, computers, sensors, and various other elements. This environment can be tailored to simulate offices, data centers, or other relevant scenarios.

Interaction with Elements: Students can employ virtual or augmented reality to interact with elements within the virtual environment. For instance, they can navigate a virtual office, analyze network traffic, assess the security of devices, and more.

Identification and Resolution of Vulnerabilities: Virtual elements can be configured with vulnerabilities that students must identify and address. This involves examining virtual computers, conducting security audits, and implementing security measures.

Attack and Defense Scenarios: Scenarios are incorporated into the virtual space, involving simulated attacks on systems. This enables students to practice defensive measures by responding to cyberattacks in real-time.

Feedback and Action Analysis: The system provides feedback on students' actions, evaluates their responses to threats, and furnishes statistics on security success or failure.

Multi-User Interaction: Certain platforms facilitate multiple students to interact within the virtual space, fostering collaborative learning and joint problem-solving efforts.

This teaching method fosters active participation as students directly engage with the virtual environment, leading to a more profound understanding and retention of the material.

Virtual Labs in Cyber Security Education: This teaching method employs virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies to establish virtual labs where students can engage in hands-on exercises involving the configuration of network devices, traffic analysis, and the implementation of security systems. Let's delve into this method in greater detail:

Creating a virtual laboratory: Developers craft a virtual space that simulates a network security laboratory, encompassing virtual servers, routers, switches, IoT devices, and other infrastructure elements.

Configuring Network Devices: Students interact with virtual devices, configuring them as they would in real network environments. This includes routing configuration, setting up firewalls, managing network policies, and other tasks.

Traffic Analysis: Virtual labs can be configured to simulate various types of network traffic. Students employ traffic analysis tools to monitor and detect anomalies, as well as identify potential security threats.

Implementing Security Systems: Within the laboratory environment, attack scenarios are devised, and students are tasked with implementing security systems to thwart their successful execution. This may involve installing firewalls, configuring intrusion detection systems, antivirus programs, and other security mechanisms.

Practical Exercises: Students undertake practical assignments and exercises in a virtual laboratory, enabling them to directly apply theoretical knowledge and cultivate practical skills in real-life scenarios.

Feedback and Evaluation: The system can offer feedback on students' performance, assess their decisions, and provide recommendations for skill improvement.

This training method establishes a hands-on environment where students can experiment with configuring systems and responding to threats safely, without the risk of damaging actual infrastructure. Virtual labs also offer a more accessible and scalable learning approach compared to traditional physical labs.

Cybergame Development in Cybersecurity Education: Cybergame development is an instructional approach that leverages game elements and virtual environments to impart cybersecurity skills and knowledge. Below is a more detailed description of this method:

Virtual World Development: Developers craft virtual gaming environments representing network infrastructure, office spaces, data centers, or other cybersecurity-related scenarios.

Tasks and Missions: Varied tasks and missions related to cybersecurity are integrated into the virtual world. These missions encompass aspects such as vulnerability analysis, malware detection, security incident response, and more.

Interactivity and Puzzle Solving: Players engage with the virtual world by solving puzzles, completing challenges, and participating in scenarios that necessitate the use of cybersecurity skills. For instance, they can analyze logs, execute system attacks, or formulate defense strategies.

Evolution Process: Cyber games can be structured as an evolutionary process, where challenges and levels increase in difficulty as players progress. This structure fosters continuous learning and skill development.

Competitive and Cooperative Modes: Games may offer competitive or cooperative modes. Players can compete against each other to assess their skills or collaborate to tackle challenging security scenarios.

Feedback and Statistics: The system provides players with feedback on their successes, mistakes, and level of professionalism. Statistics are also available to help players monitor their progress.

Real-life Scenarios and Threats: Games are designed using real-life scenarios and threats, creating an experience that closely mirrors situations encountered by cybersecurity professionals.

This teaching method fosters a stimulating and exciting learning environment, enhancing students' motivation and refining their cybersecurity skills.

Augmented reality for threat detection in cybersecurity training: This method utilizes augmented reality (AR) technologies to develop applications that detect vulnerabilities and potential cyber threats in real-time. Here is a more detailed description of this method:

Development of AR applications: Developers create AR applications that can be installed on mobile devices, smartphones, or other devices that support AR technology. These apps provide a virtual "augmentation" to the real world through the device's camera.

Scanning physical objects: AR applications can use the feature of scanning objects in the real world, such as rooms, server racks, or even physical devices. This can be done using the device's camera, complemented by sensors such as a gyroscope and accelerometer.

Detection of threats and vulnerabilities: AR applications can be configured to detect threats and vulnerabilities in the physical objects that are scanned. This may include recognizing vulnerable devices, identifying open network ports, detecting unauthorized devices, and other potential threats.

Providing real-time information: Virtual information about threats and vulnerabilities is displayed in real-time on the user's device screen. This may be textual information, graphics, or symbols that indicate problems found.

Interactive elements: Users can interact with virtual elements, such as menus, to learn more about specific threats, as well as receive troubleshooting recommendations.

Real-time training: AR apps can also provide real-time training, offering the user guidance on how to detect and resolve cybersecurity issues.

Logging and reporting: AR applications can keep logs of detected threats and vulnerabilities, as well as provide reports for subsequent analysis and improvement of the training system.

This training method allows students and cybersecurity professionals to detect potential problems in real-life physical objects and improves the understanding of real-life threat scenarios.

Penetration Testing in a Virtual Environment: This training method involves conducting penetration tests, also known as pen testing, in a virtual environment to gain practical experience in detecting and eliminating vulnerabilities. Here is a more detailed description of this method:

Creating a Virtual Environment: Developers create a virtual environment that may include virtual servers, network devices, applications, and other components. This environment can be configured to simulate an organization's actual infrastructure.

Selecting Testing Targets: Testing targets are determined, including systems and applications to be attacked and tested for vulnerabilities. This may involve web applications, network devices, operating systems, etc.

Conducting Penetration Tests: Cybersecurity experts or students conduct penetration tests in a virtual environment using techniques similar to those in real-life scenarios. This includes port scanning, vulnerability analysis, and exploitation.

Threat Detection: Penetration testing identifies threats and vulnerabilities, such as security breaches, unauthorized data access, potential entry points for attacks, and other issues.

Vulnerability Remediation: Once vulnerabilities are discovered, students or cybersecurity professionals develop and implement measures to address the identified issues. This may include updating software, configuring firewalls, changing security policies, and other actions.

Logging and Analysis of Results: Penetration testing results are logged and analyzed. This involves documenting detected threats, conducting post-test analytics, and developing recommendations for security improvements.

Feedback and Improvement: Cybersecurity experts or students receive feedback on their performance and use it to further improve their skills in identifying and remediating vulnerabilities.

This teaching method provides hands-on experience similar to real-life scenarios, allowing cybersecurity students or professionals to develop their skills in applying penetration testing to protect information systems.

Modern technologies in cybersecurity education offer unique opportunities for more effective and practical skill acquisition in this critical area. Innovative methods such as virtual and augmented reality, cyber gaming, and virtual penetration testing are opening new horizons in learning by providing real-life scenarios to apply knowledge and develop skills.

Virtual and augmented reality technologies enable the creation of attack and defense simulations, virtual laboratories for practical exercises, and training applications for detecting threats in real-time. These methods stimulate student engagement, allowing interaction with virtual elements and the development of practical skills.

Creating cyber games that provide opportunities to solve cybersecurity problems not only makes learning enjoyable but also develops critical thinking and real-time decision-making. Penetration testing in a virtual environment allows students to gain hands-on experience in identifying and remediating vulnerabilities while minimizing risks to real-world systems.

However, despite all the advantages, the introduction of modern technologies requires a careful approach to ensuring the safety of training and assessing the effectiveness of the methods. Cybersecurity training in the digital age necessitates constant updating and improvement of methods to effectively combat the ever-changing cyber threats.

REFERENCES

1. Xolbutayevich T. O., Mamasoliyevich J. D. O‘QUV JARAYONIDA TO‘LDIRILGAN REALLIK TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – C. 334-338.

2. Abdumo‘minovich S. A., Xolbutayevich T. O., Mamasoliyevich J. D. To‘ldirilgan reallik sun’iy intellekt bilan kelajak texnologiyasiga aylanmoqda //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 187-190.
3. Jomurodov D., Meliyeva M. THE ADVANTAGES OF IMPLEMENTING AUTOMATED SYSTEMS IN COMPUTER SCIENCE LEARNING //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.
4. Тангиров Х. Э., Жомуродов Д. М., Муродкосимова Ш. Х. АХБОРОТ-ТАЪЛИМ МУҲИТИДА ЎҚИТИШНИ ИНДИВИДУАЛЛАШТИРИШНИНГ МУҲИМ ЖИҲАТЛАРИ //инновации в педагогике и психологии. – 2021. – Т. 4. – №. 6.
5. Zhomurodov D., Ulashev A., Tozhiyev A. THE SYSTEM FOR DETERMINING THE QUALIFICATIONS OF INDUSTRY EXPERTS //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Special Issue. – С. 280-289.
6. Жомуродов Д., Мелиева М. ИННОВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РАБОТЕ С МАССИВАМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ //Uz-Conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 867-872.
7. Kayumov O. et al. ELECTRONIC PLATFORM FOR RECOGNITION AND TEACHING OF SIGN LANGUAGE PICTURES BASED ON UZBEK GRAMMAR //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 263-268.
8. Баратов Ж. Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДИАГНОСТИКИ //Экономика и социум. – 2021. – №. 3-1 (82). – С. 458-464.
9. Ganiev E., Mukhamedova D., Jomurodov D. Ways of use of economic-mathematical methods in implementation of the state program of perfection of continuous educational system //한국로고스경영학회 학술발표대회논문집. – 2004. – С. 247-248.

TA’LIMDAGI ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

Jomurodov Dustmurod Mamasoliyevich,
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali,
Kompyuter ilmlari va dasturlashtirish kafedrasi
katta o‘qituvchisi, dustmurod@jbnuu.uz
Meliyeva Mohira Zafar qizi,
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali,
Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari,
2-kurs talabasi, mohirameliyeva2204@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezis zamonaviy o‘qitish va ko‘nikmalarni rivojlantirishning turli jihatlarini qamrab oladi. Onlayn platformalar orqali interaktivlikni joriy etish, multimedia resurslaridan foydalangan holda talabalarning qiziqishini rag‘batlantirish va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish strategiyasi diqqat markazida. Ta'limning jozibadorligini oshirish va o‘quv jarayoniga faol, tahliliy yondashuvni shakllantirishga qaratilgan ta'limdagi o‘yin elementlari va tezkor aloqa usullari ham muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: Interfaol o‘qitish usullari, multimedia resurslari, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, onlayn o‘quv platformalari, tanqidiy fikrlash, o‘yin elementlari, ta'lim strategiyalari va usullari

Annotation: This thesis covers various aspects of modern teaching methods and skill development. The focus is on introducing interactivity through online platforms, stimulating student interest using multimedia resources, and strategies for developing critical thinking. Game elements in education and methods of instant feedback, aimed at increasing the attractiveness of learning and fostering an active, analytical approach to the learning process, are also discussed.

Key words: Interactive teaching methods, multimedia resources, virtual laboratories, simulations, online learning platforms, critical thinking, game elements, teaching strategies and methods

Zamonaviy ta’lim tizimi bugungi kunda nihoyatda dinamik bo‘lib bormoqda va talabalarning zamonaviy muammolarni muvaffaqiyatli hal qilish uchun zarur bo‘lgan ko‘nikma va bilimlarini shakllantirish uchun katta mas'uliyatga ega. Shu nuqtai nazardan, innovatsion texnologiyalar ta'lim amaliyotini o‘zgartirishda muhim rol o‘ynab, yordamga keladi. Sun'iy intellektdan virtual haqiqatga qadar ushbu texnologiyalar shaxs va jamiyat ehtiyojlariga javob beradigan noyob va samarali o‘qitish usullariga yo‘l ochadi.

Hozirgi vaqtda har bir o‘quvchining bilim darajasi va ehtiyojlariga moslashtirilgan shaxsiylashtirilgan ta'lim dasturlarini yaratish mumkin bo‘ldi. Sun'iy intellekt o‘qituvchilar va talabalarga materialni chuqurroq tushunish va individual ta'lim yondashuvlarini ishlab chiqish uchun vositalarni taqdim etadi.

Ushbu sharhda biz ta'limdagi bir nechta asosiy innovatsion texnologiyalarni, ularning o‘quv jarayoniga ta'sirini va ta'lim sifatini yaxshilash imkoniyatlarini ko‘rib chiqamiz. Interfaol ta'limning yangi qirralarini ochadigan VR-dan tortib, attestatsiyaga bo‘lgan ishonchni kuchaytiradigan blokcheyn texnologiyasigacha, bu texnologiyalar ta'limning zamonaviy landshaftini shakllantirib, uni yanada dinamik va qulayroq qildi.

Shu bilan birga, qaysi texnologiyalar eng katta ta'sir ko‘rsatdi va ular ta'lim sohasida qanday tendentsiyalarni shakllantirmoqda? Keling, zamonaviy innovatsiyalar ta'lim olamiga ochib beradigan istiqbol va imkoniyatlarni batafsil ko‘rib chiqaylik.

Onlayn ta’lim platformalari: Onlayn ta’lim platformalari dunyoning istalgan nuqtasidan kelgan talabalarga ma’lum bir joyga bog‘lanmasdan ta’lim olish imkonini beradi. Bu ayniqsa, a’nanaviy ta’lim muassasalariga kirish imkoniga ega bo‘lmaganlar uchun foydali bo‘lishi mumkin.

Foydalanish imkoniyati va moslashuvchanligi. Onlayn ta’lim talabalarga a’nanaviy jadvallar cheklovlaridan qochib, o‘zlariga qulay bo‘lgan bilim olish imkonini beradi.

Global kirish imkoniyatii. Onlayn platformalar talabalarga dunyoning yetakchi ta’lim muassasalaridan o‘z uylarida turib ta’lim olish imkonini beradi. Bu geografik to‘siqlarni kamaytiradi va o‘rganish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Turli xil ta’lim resurslari mukammal bazasini taqdim etish imkoniyati. Platformalar keng ko‘lamli o‘quv materiallarini taqdim etadi, jumladan, video maruzalar, o‘quv materiallari, testlar, muhokama formulalari va boshqalar. Bu talabalarga o‘z ehtiyojlariga mos keladigan ta’lim usullarini tanlash imkonini beradi.

Interaktiv va innovatsiyalar. Ba’zi onlayn platformalar interaktiv o‘rganish usullarini taklif qiladi, jumladan virtual labaratoriyalar, onlayn simulyatsiyalar va o‘rganishni yaxshilaydigan innovatsion yondashuvlar.

Xarajatlarni kamaytirish. Onlayn o‘qish ko‘pincha arzonroq, chunki ta’lim muassasalarida jismoniy bo‘lish shart emas, bu esa sayohat va turar joy xarajatlarini kamaytiradi.

Shunday qilib, onlayn platformalar zamonaviy ta’limga, uning qulayligi moslashuvchanligi va samaradorligini oshirishga kata hissa qo‘shmoqda.

Shaxsiylashtirilgan ta’lim: Mashinali o`qitish texnologiyalari o‘quvchilarning individual ehtiyojlari va tezligiga moslashtirilgan shaxsiy o‘quv dasturlarini yaratishga yordam beradi. Shaxsiylashtirilgan ta’lim o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini qondirish va ta’limning umumiy samaradorligini oshirishning samarali usulidir. Shaxsiylashtirilgan ta’limni rivojlantirish uchun bir nechta taklif va g‘oyalar mavjud:

Texnologiya va sun’iy intelektdan foydalanish. Har bir talabaning o‘qish uslubi qiziqishlari va bilim darajasiga moslasha oladigan intellektual ta’lim platformalarini ishlab chiqish.

O‘quv dasturlarining moslashuvchanligi. Talabalarga o‘z qiziqishlari va ehtiyojlariga qarab fanlar, mavzular va o‘qish tezligini tanlash imkonini beradigan moslashuvchan o‘quv dasturlari yaratish mumkin. Standart o‘quv yilidan tashqari ta’limni qo‘llab-quvatlash va individual tezlashtirilgan yoki chuqurlashtirilgan dasturlardan o‘rganish ham mumkin.

Birgalikda o‘qitish va loyihalar qilish. Muloqot va jamoada ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun jamoaviy o`rganish va ishlarini rag‘batlantirib borgan yaxshiroq.Talabalarga bilimlarini amalyotda qo‘llash va ijodiy fikrlashni rivojlantirish imkonini beruvchi loyihalar ham yaratsa bo‘ladi. Ta’lim tajribasini oshirish uchun onlayn kurslar, virtual sayohatlar va boshqa manbalar orqali jozibador va interaktiv o‘quv muhitini yaratish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish mumkin.

Ta’limda virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari: Virtual (VR) va to‘ldirilgan reallik (AR) o‘quv jarayoni samarqadorligini takomillashtirish uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyalardan ta'limda foydalanishning ba'zi usullari:

Virtual sayohat: VR texnologiyalar yordamida talabalar dunyoning turli joylariga sayohat qilishlari, tarixiy obidalarni o‘rganishlari, muzeylarga tashrif buyurishlari yoki hatto kosmosni kashf qilishlari mumkin.

Virtual laboratoriyalar: VR texnologiyalar yordamida virtual laboratoriyalarni yaratish mumkin, bu talabalarga tajriba o‘tkazish va g‘oyalarni haqiqiy uskunalarsiz sinab ko‘rish imkonini beradi.

Simulyatsiya va treninglar: VR yordamida o‘qitish tibbiy operatsiyalar, parvoz simulyatsiyasi, yong‘in mashqlari va boshqalar kabi turli xil stsenariylarni simulyatsiya qilishni o‘z ichiga olishi mumkin.

Virtual darslar: O‘qituvchilar talabalarga interaktiv va qiziqarli o‘quv materiallarini taqdim etish orqali virtual sinflarda darslar o‘tkazishlari mumkin.

Tillarni o‘rganish: VR immersiv til muhitini yaratishi mumkin, bu yerda talabalar o‘z ona tillarida so‘zlashuvchi xorijliklar bilan deyarli muloqot qilishadi.

Moslashuvchan ta’lim platformalari: Talabaning bilim darajasi va ehtiyojlariga moslasha oladigan tizimlar ta’lim samaradorligini maksimal darajada oshirishga yordam beradi. Biroq, ko‘plab afzalliklarga qaramay, ma’lumotlar xavfsizligi muommolari, o‘qituvchilarni yangi texnologiyalarga tayyorlash zarurati va jamiyatning barcha qatlamlari uchun foydalanish

imkoniyati kabi muommolar mavjud. Zamonaviy innovatsiyalar samaradorlik va barcha uchun sifatli ta’lim va muvozanatni talab qiladi. Moslashuvchan platforma o‘rganishni shaxsiy ehtiyojlarga qarab moslashtirish imkonini beradi. Bunga shaxsiylashtirilgan topshiriqlar, o‘rganish yo‘llari va yanada samaraliroq o‘rganishni rag‘batlantirish uchun baholash yondashivlarini misol qilish mumkin.

Moslashuvchan ta’lim platformalari talabalarning ta’lim olishlari uchun qulay va ochiq tarzda o‘qitish va rivojlantirish uchun mo‘ljallangan onlayn resurslardir. Ushbu platformalar odatda turli xil kurslar, materiallar va vositalarni taklif etadi, bu esa o‘quvchilarga o‘zlarining ta’lim tajribalarini o‘z ehtiyojlari va jadvallariga moslashtirish imkonini beradi.

Moslashuvchan ta'lim platformalarining bir nechta asosiy xususiyatlari:

Onlayn kontent: Moslashuvchan platformalar keng doiradagi onlayn kurslar, video darsliklar, interaktiv topshiriqlar va boshqa o‘quv materiallarini taqdim etadi.

Shaxsiylashtirilgan ta'lim: Talabalar o‘zlarining qiziqishlari, mahorat darajasi va maqsadlariga qarab kurslarni tanlashlari mumkin. Ba'zi platformalar o‘rganishni shaxsiylashtirish uchun sun'iy intellekt texnologiyalaridan ham foydalanadi.

Moslashuvchan jadval: Trening sizga mos keladigan istalgan vaqtda yakunlanishi mumkin, bu ayniqsa bandlik grafiklari yoki zimmasida mas'uliyatli topshiriqlar bo‘lganlar uchun muhimdir.

Baholash va fikr-mulohazalar: platformalar o‘quvchilarning o‘zlashtirishlarini baholash mexanizmlarini taqdim etadi va ularga yaxshiroq o‘rganishga yordam berish uchun teskari aloqa rejimini ta’minlab beradi.

Qulay kirish imkoniyati: Moslashuvchan ta'lim platformalariga internetga ulangan istalgan joydan kirish mumkin, bu esa turli foydalanuvchilar guruhlari uchun ta'limdan foydalanish imkoniyatini oshiradi.

Moslashuvchan o‘quv platformalariga misollar Coursera, edX, Udacity, Khan Academy va boshqalar. Ular o‘z-o‘zini rivojlantirish va yangi ko‘nikmalarni o‘rganish uchun keng imkoniyatlar yaratib, turli fanlar va qiyinchilik darajalari bo‘yicha kurslarni taklif qilishadi.

Muayyan platformani tanlashdan oldin, sizning ehtiyojlaringiz va qiziqishlaringiz asosida eng yaxshi variantni tanlash uchun kurs takliflari, o‘quv tuzilmasi, foydalanuvchi sharhlari va mavjud funksionallikni ko‘rib chiqish tavsiya etiladi.

Texnologiyalar yordamida har bir talabaning shaxsiy ehtiyojlari va ma’lumotni o‘zlashtirish tezligini hisobga olgan holda shaxsiylashtirilgan o‘quv dasturlarini yaratish mumkin. Undan tashqari shaxsiylashtirilgan ta’limda virtual reallik, interaktiv ilovalar va o‘yin elementlari kabi zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda, o‘rganish o‘quvchilar uchun yanada qiziqarli bo‘lib, ularning motivarsiyasi va qiziqishini oshiradi. Texnologiyalar yordamida o‘qituvchilar doimiy fikr-mulohazalarni taqdim etishlari va har bir talabaning rivojlanishini kuzatishlari mumkin. Bu zaif tomonlarni aniqlashga va o‘rganishni maksimal samaradorlikka erishishga yordam beradi.

Interaktiv va jozibadorlik: Innovatsion texnologiyalar turli xil multimedia va interaktiv materiallardam foydalangan holda talabalar uchun o‘rganishni yanada interaktiv va jozibali qiladi. Bunda talabalarning faol ishtiroki interfaol texnologiyalar talabalarga o‘quv materallari bilan faol aloqada bo‘lishga imkon beradi. Bu ma’lumotni chuqurroq tushunish va o‘zlashtirishga yordam beradi, chunki talabalar nafaqat ma’ruzalarni tinglashadi, balki tarkib bilan faol aloqada bo‘lishadi. Jozibali innovatsion texnologiyalar esa talabalarni o‘rganishga

bo‘lgan qiziqishini oshirishi mumkin. O‘yin elementlari, vizual effektlar va interaktiv mashg‘ulotlar o‘rganisgni yanada qiziqarli qiladi.

O‘qitish usullariga interaktivlik va josibadorlikni joriy qilish uchun turli xil usul va vositalardan foydalanish tavsiya etiladi. Mana bir nechta fikrlar:

Interfaol darslar: Viktorinalar, so‘rovlar, muhokamalar va amaliy mashg‘ulotlar kabi interfaol elementlarni o‘z ichiga olgan darslarni yaratish. Bu talabalarga material bilan faol munosabatda bo‘lish imkonini beradi.

Multimedia resurslari: tushunchalarni tasavvur qilish uchun video, audio, grafik va boshqa multimedia vositalaridan foydalanish. Bu o‘rganishni yanada qiziqarli va esda qolarli qilishga yordam beradi.

Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar: Amaliy tajribani talab qiladigan mavzular uchun virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalarni amalga oshirish. Bu talabalarga tajriba o‘tkazish va bilimlarni amaliyotda qo‘llash imkonini beradi.

Onlayn muhokamalar va forumlar: Kurs materiallariga oid mavzular va savollarni muhokama qilish uchun forumlar yaratish. Bu nafaqat fikr almashishni osonlashtiradi, balki materialni yaxshiroq o‘zlashtirishga yordam beradi.

O‘yin elementlari: Talabalarni rag‘batlantirish uchun yutuqlar, nishonlar va reytinglar kabi o‘yin elementlarini kiritish. Bu, ayniqsa, o‘qitish ko‘nikmalarini oshirish va faollik darajasini oshirishda samarali bo‘lishi mumkin.

Hamkorlikdagi loyihalar: Talabalarga loyihalarda hamkorlik qilish imkoniyatlarini taklif qilish orqali jamoaviy ishlarni rag‘batlantirish. Bu jamoaviy ko‘nikmalarni mustahkamlaydi va o‘rganishga qiziqishni oshiradi.

Real vaqt rejimida baholash va fikr-mulohazalar: talabalarga tezkor fikr-mulohaza va qayta ko‘rib chiqish imkoniyatlarini taqdim etish. Bu ularning kompetentlik darajalarini tushunishga yordam beradi va ularni o‘z sa'y-harakatlarini davom ettirishga undaydi.

Turli metod va texnologiyalardan foydalanish ta’limni yanada qiziqarli, interfaol va samarali qilish imkonini beradi, bu esa o‘z navbatida o‘quvchilarning bilimini yanada yaxshilashga xizmat qiladi.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish: O‘quv jarayonida texnologiyadan foydalanish tanqidiy fikrlash, tahlil qilish va muommolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida talabalar turli manbalardan juda ko‘p ma’lumotlarga ega bo‘lishadi. Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish orqali ular ushbu malumotni tahlil qilishni, asosiy jihatlarini ta’kidlashni, uning ishonchliligini va muayyan muammo yoki vaziyatga qo‘llanilishini baholashni o‘rganadilar. Innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda talabalar haqiqiy muommolarni hal qilishlari, real dunyodagi vaziyatlarni taqlid qilishlari va hamkorlikda loyihalar ustida ishlashlari mumkin. Bu muommoning sabablarini aniqlash, mumkin bo‘lgan yechimlarni topish va ularning samaradorligini baholash uchun tanqidiy fikrlashni talab qiladi.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish ta'lim jarayonining muhim qismidir. Tanqidiy fikrlash tahlil qilish, baholash va asosli mulohazalarni shakllantirish qobiliyatini o‘z ichiga oladi. Tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradigan ba'zi strategiyalar:

Savollarni shakllantirish: talabalarni o‘rganish mavzusi bo‘yicha savollar berishga undash. Bu tanqidiy tahlil qilish va javob topish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

Guruhda ishlash: Talabalar fikr almashishi va o‘z nuqtai nazarini bahslasha oladigan guruh loyihalari va muhokamalarini tashkil qilish. Guruh dinamikasi asosli munozaralarni o‘rganishga yordam beradi.

Axborotni tahlil qilish va tanqidiy yondoshuv: talabalarni axborot manbalarini baholash, ma'lumotlarni tahlil qilish va haqiqatni fikrdan ajratishga o‘rgatish. Bular to‘g‘ri xulosalar chiqarish uchun muhim ko‘nikmalardir.

Muammoni hal qilish: Talabalarga yechim talab qiladigan muammolar va ssenariylarni taqdim etish. Muammoni tahlil qilish, muqobil variantlarni aniqlash va optimal yechimni tanlashda tizimli yondashuvni rag‘batlantirish.

Tanqidiy fikrlar bayoni va tahliliy hisobotlar: Talabalarga o‘z fikrlarini bildirishni talab qiladigan, faktlar va mulohazalarga asoslangan fikrlar bayoni va hisobotlar yozishni topshirish.

Bir nechta nuqtai nazardan foydalanish: muammoga bir nechta nuqtai nazardan qarashni rag‘batlantiring. Bu talabalarga bir nechta jihatlarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi va masalaning yanada murakkab idrokini rivojlantiradi.

Mulohaza: Loyihalar yoki tadbirlarni tugatgandan so‘ng, talabalarni jarayon va natijalar haqida fikr yuritishga undash. Bu ularning kuchli va zaif tomonlarini aniqlashga va takomillashtirish rejalarini shakllantirishga yordam beradi.

Mantiqni o‘rgatish: o‘quvchilarga mantiqiy dalillar tuzish va fikrlashdagi kamchiliklarni aniqlashga yordam berish uchun o‘quv dasturiga rasmiy mantiq elementlarini kiritish.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish tizimli yondashuvni va o‘quv jarayoniga turli usullarni integratsiyalashni talab qiladi. Faol ishtirok etish, tahlil qilish va mulohaza yuritishni rag‘batlantirish o‘quvchilarda tanqidiy dunyoqarashni shakllantirishga va tahliliy ko‘nikmalarini oshirishga yordam beradi.

Ta’limda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish talabalarga raqamli dunyoda muvaffaqiyatli moslashish va ishlash uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Shu bilan birga, innovatsion texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etish o‘qituvchilar malakasini oshirish va o‘qitishni, shuningdek, barcha talabalar uchun zarur bo‘lgan texnik va dasturiy ta’minot mavjudligini ta’minlashni talab qilishni hisobga olish muhimdir. Bundan tashqari, bilim va ko‘nikmalarning optimal o‘zlashtirilishini ta’minlash uchun texnologik va ananaviy o‘qitish usullari o‘rtasida muvozanat zarurligini yodda tutish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Xolbutayevich T. O., Mamasoliyevich J. D. O‘QUV JARAYONIDA TO‘LDIRILGAN REALLIK TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 334-338.
2. Abdumo‘minovich S. A., Xolbutayevich T. O., Mamasoliyevich J. D. To‘ldirilgan reallik sun’iy intellekt bilan kelajak texnologiyasiga aylanmoqda //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 187-190.
3. Jomurodov D., Meliyeva M. THE ADVANTAGES OF IMPLEMENTING AUTOMATED SYSTEMS IN COMPUTER SCIENCE LEARNING //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.
4. Тангиров Х. Э., Жомуродов Д. М., Муродкосимова Ш. Х. АХБОРОТ-ТАЪЛИМ МУҲИТИДА ЎҚИТИШНИ ИНДИВИДУАЛЛАШТИРИШНИНГ МУҲИМ ЖИҲАТЛАРИ //инновации в педагогике и психологии. – 2021. – Т. 4. – №. 6.

5. Zhomurodov D., Ulashev A., Tozhiyev A. THE SYSTEM FOR DETERMINING THE QUALIFICATIONS OF INDUSTRY EXPERTS //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Special Issue. – С. 280-289.
6. Жомуродов Д., Мелиева М. ИННОВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РАБОТЕ С МАССИВАМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ //Uz-Conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 867-872.
7. Kayumov O. et al. ELECTRONIC PLATFORM FOR RECOGNITION AND TEACHING OF SIGN LANGUAGE PICTURES BASED ON UZBEK GRAMMAR //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 263-268.

CYBER THREATS AND THEIR PREVENTION MEASURES: NAVIGATING THE DIGITAL LANDSCAPE SECURELY

Salayev Alisher Kuralbayevich
salayevalisher@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axbotor texnologiyalari universiteti
Urganch filiali o`qituvchisi
Jumaniyozov Faxriddin Quvondiq o’g’li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Urganch filiali talabasi

Annotatsiya: Raqamli rivojlanish bizning dunyomizni o'zgartirib, muloqot, hamkorlik va innovatsiyalar uchun misli ko'rilmagan imkoniyatlarni taqdim etdi. Biroq, bu o'zaro bog'liqlik kibertahdidlar uchun ham qulay zamin yaratib, shaxslar, tashkilotlar va hatto milliy xavfsizlikka jiddiy xavf tug'dirdi. Turli maqsadlardagi g'arazli shaxslar tomonidan amalga oshirilgan bu tahdidlar operatsiyalarni buzishi, maxfiy ma'lumotlarni o'g'irlashi va moliyaviy yo'qotishlarga olib kelishi mumkin. Ushbu tahdidlarning mohiyatini tushunish va samarali oldini olish choralarini ko'rish raqamli landshaftda xavfsiz harakatlanish uchun juda muhimdir.

Kalit so'zlar: kiberxavfsizlik, kibertahdidlar, zaiflik, oldini olish, zararli dastur, fishing, ijtimoiy muhandislik, DoS hujumi, nol kunlik ekspluatatsiya, yamoqlarni boshqarish, TIV, ma'lumotlarni shifrlash, hodisalarga javob berish, xavfsizlik bo'yicha trening, kiberjinoyat, muhim infratuzilma, bulut xavfsizligi, IoT xavfsizlik, xavflarni boshqarish, muvofiqlik

Annotation: The digital revolution has transformed our world, offering unprecedented opportunities for communication, collaboration, and innovation. However, this interconnectedness has also created a fertile ground for cyber threats, posing significant risks to individuals, organizations, and even national security. These threats, perpetrated by malicious actors with diverse motives, can disrupt operations, steal sensitive information, and cause financial losses. Understanding the nature of these threats and implementing effective prevention measures are crucial for navigating the digital landscape securely.

Keywords: cybersecurity, cyber threats, vulnerability, prevention, malware, phishing, social engineering, DoS attack, zero-day exploit, patch management, MFA, data encryption,

incident response, security awareness training, cybercrime, critical infrastructure, cloud security, IoT security, risk management, compliance

Landscape of Cyber Threats:

The cyber threat landscape is constantly evolving, with attackers employing increasingly sophisticated techniques to exploit vulnerabilities. Some of the most prevalent threats include:

Malware: Malicious software, encompassing viruses, worms, ransomware, and spyware, infiltrates systems to steal data, disrupt operations, or demand ransom payments.

Phishing: Deceptive emails or websites impersonate legitimate entities, tricking users into revealing sensitive information like passwords or financial details.

Social Engineering: Exploiting human psychology, attackers manipulate individuals to divulge information or perform actions that compromise security.

Denial-of-Service (DoS) Attacks: These attacks overwhelm targeted systems with traffic, rendering them inaccessible to legitimate users.

Zero-Day Exploits: Exploiting previously unknown vulnerabilities in software, these attacks occur before security patches are available, posing a significant risk.

Advanced Persistent Threats (APTs): These targeted attacks involve sophisticated techniques and long-term planning to gain unauthorized access to sensitive information and systems.

Supply Chain Attacks: Attackers compromise third-party vendors or software to gain access to their customers' systems and data.

Internet of Things (IoT) Threats: Insecurely connected IoT devices can be exploited to launch large-scale attacks or disrupt critical infrastructure.

Potential Consequences of Cyber Threats:The consequences of cyber attacks can be far-reaching and devastating, impacting individuals, organizations, and even entire societies. Some of the potential consequences include:

Data Breaches: Exposed personal information, financial data, or intellectual property can have severe financial and reputational repercussions.

Financial Losses: Cyber attacks can lead to direct financial losses through stolen funds, extortion payments, or disrupted operations.

System Disruption: Malware and DoS attacks can cripple critical infrastructure, impacting essential services and causing significant downtime.

Reputational Damage: Data breaches and security incidents can erode public trust and damage an organization's reputation.

National Security Threats: Cyber attacks can target critical infrastructure, government agencies, and military systems, posing significant national security risks.

Multifaceted Approach to Prevention:

Mitigating cyber threats requires a multifaceted approach that encompasses various layers of security and ongoing vigilance. Here are some key strategies:

User Awareness and Training: Educating individuals about cyber threats, fostering a culture of cybersecurity awareness, and encouraging safe online behavior are crucial first steps.

Strong Passwords and Multi-Factor Authentication: Implementing complex, unique passwords and enforcing multi-factor authentication significantly strengthens login security.

Software Updates and Patching: Regularly updating software and applying security patches addresses known vulnerabilities and minimizes attack surfaces.

Antivirus and Anti-Malware Software: Utilizing reputable antivirus and anti-malware software can detect and prevent malicious software infections.

Firewalls and Network Security: Implementing firewalls and robust network security measures can filter incoming and outgoing traffic, protecting against unauthorized access.

Data Backups and Recovery Plan: Regularly backing up critical data and maintaining a comprehensive recovery plan ensures swift restoration in case of a cyber attack.

Vulnerability Management: Regularly identifying, assessing, and prioritizing vulnerabilities in systems and applications is essential for proactive mitigation.

Security Awareness Programs: Implementing ongoing security awareness programs can help employees identify and report suspicious activities.

Incident Response Planning: Having a well-defined incident response plan in place ensures a coordinated and efficient response to security breaches.

Collaboration and Information Sharing: Sharing information about cyber threats and best practices among individuals, organizations, and government agencies can enhance collective security posture.

The Evolving Landscape and Continuous Adaptation:

The cyber threat landscape is constantly evolving, with attackers developing new techniques and exploiting emerging vulnerabilities. Therefore, a proactive and adaptable approach to cybersecurity is essential. This involves:

Staying informed: Regularly monitoring threat intelligence reports and security advisories to stay updated on the latest threats and vulnerabilities.

Investing in security technologies: Implementing advanced security solutions like intrusion detection and prevention systems, endpoint security tools, and data encryption can provide additional layers of protection.

Conducting regular security assessments: Regularly evaluating security posture through vulnerability assessments, penetration testing, and security audits can identify and address potential weaknesses.

Embracing a culture of security: Fostering a culture of security within organizations, where everyone is responsible.

Conclusion

Cyber threats pose a constant challenge in the digital age. However, by understanding the nature of these threats and implementing effective prevention measures, individuals and organizations can significantly enhance their cybersecurity posture. Continuous vigilance, proactive adaptation, and a commitment to best practices are essential for navigating the digital landscape securely and safeguarding valuable information and systems.

References:

1. Cybersecurity & Infrastructure Security Agency (CISA). (2023, January 11). Shields Up. https://www.cisa.gov/shields-up
2. National Institute of Standards and Technology (NIST). (2023, August 18). Cybersecurity Framework. https://www.nist.gov/cyberframework
3. SANS Institute. (n.d.). SANS Institute Reading Room. https://www.sans.org/white-papers/454/
4. Schneier, B. (2011). Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C. John Wiley & Sons.

5. Whitman, M., & Mattord, H. (2016). Management of Information Security. Cengage Learning.

KARTOGRAFIYA VA KADASTR ISHLARINI YURITISHDA GEOGRAFIK BILIMLARNING O‘RNI

Dosaliev Kanat Serikұi
Janubiy Qozog‘iston universiteti M. Auezov
PhD, dotsent
Email: dosaliev_k@mail.ru
Karabekov Ulug‘bek Abdukarimovich *Jizzax politexnika instituti*
Bino va inshootlar qurilishi kafedrasi, assistant ***ulubek.karabekov.88@mail.ru***
To‘raqulov Aziz Umar o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti, talaba

Annotatsiya: Ushbu maqolada kartografiyava kadastr sohasini o’rganishda tabiiy geografiyaning o’rni, uni talabalarga yetkazib berish.Talabalar geofrafik bilimlarni mustahkamlab, chuqur o’rganish lozimligi hamda yer ishlari haqida ma’lumot olishadi. Kartashunoslik fani iqtisodiy-ijtimoiy kartografiya, kartalarni tuzish va loyihalash va boshqa fanlarni o‘zlashtirishda asos, poydevor vazifasini o‘taydi.

Kalit so‘zlar: Tabiiy geografiya, monitoring, raqamli kartalar,qishloq xo‘jaligi kartalari.

Annotation. In this article, the role of natural geography in the study of cartography and cadastral field, its delivery to students. The science of cartography serves as a basis and foundation for mastering economic and social cartography, drawing and designing maps, and other subjects.

Key words: Natural geography, monitoring, digital maps, agricultural maps.

Tabiat va jamiyat o‘rtasidagi munosabatlarning keskinlashib borishi, insonning tabiat qonuniyatlarini chuqur bilishini, shuningdek, tabiatdan hamda uning resurslaridan tejab-tergab, oqilona foydalanishni talab qiladi. Bu esa, geografik bilimlarni chuqur bilishni, tabiatdan foydalanishda ularga amal qilishni taqozo etadi. Bunda, talabalar geografik qobiqning qonuniyatlari, ularning manbalari, omillari, sabab va oqibatlari hamda xo‘jalik faoliyatida ularga amal qilish lozimligi haqidagi tushunchalarga ega bo‘ladilar [3]. Yer kadastri va monitoringi, kartografiya, yerdan foydalanishda integrasion boshqaruv, yer tuzish va boshqa fanlar bevosita yer bilan, tabiat bilan uzviy bog‘liqlikda rivojlanadi. Ma’lumki, tabiiy geografiya ikki yo‘nalishda tabiiy geografik mamlakatshunoslik va regional landshaftshunoslik yo‘nalishlarida tadqiqotlar olib boradi. Tabiiy geografik mamlakatshunoslik, regional landshaftshunoslik yo‘nalishlarida olib borilayotgan tadqiqotlar o‘lkamizdagi mavjud tabiiy resurslar, inshootlar va xududlarni majmuali tarzda o‘rganish fanning maqsadini tashkil qiladi. Bu fanlarning istiqboli tabiatdan foydalanishning geografik asoslarini bilishga va amal qilishga bog‘liq.

Tabiiy geografiya- Yerning geografik qobig‘i tabiiy tarkibi va uning strukturaviy qismlari: barcha darajadagi tabiiy hududiy majmualarini (shuningdek, suv havzalarini ham) o‘rganuvchi fan; tabiatshunoslik fanlarining muhim tarmoqlaridan biri. Tabiiy geografik majmualarning makon va zamonda ob’yektiv mavjudligini e’tirof etish eng muhim metodologik

tamoyillaridan biri.

Tabiatdan to’g‘ri foydalanish masalasi shu qadar jiddiy va murakkabki, uni hal etishda ishlab chiqarish bilan bevosita bog‘liq fanlar ham ishtirok etishi zarur. Tabiatdan to‘g‘ri foydalanish masalasini o‘rganish va hal etishda ilmiy tadqiqot ob’ektining xarakteri va ko‘lamiga ko‘ra geografiya fani alohida o‘rin tutadi [2]. Buning sababi shundaki, bevosita yer bilan bog‘liq bo‘lgan fanlar va yo‘nalishlardan: gidrologiya–suvni, tuproqshunoslik-tuproqni, botanika-o‘simliklarni, zoologiya-hayvonlarni, geomorfologiya-yerning tuzilishini, geodeziya-yerning shakli va o‘lchamlarini, geologiya-yerning qadimgi taraqqiyot yo‘lini tadqiq qilsa, geografiya yuqorida nomlari keltirilgan fanlarning ma’lumotlaridan foydalanib, ularning bilimlarini, ilmiy xulosalarini umumlashtirib jamlaydi. Yuqoridagilardan shunday xulosa chiqarish mumkinki, geografiya kompleks, yer xaqidagi fanlarning umumlashtiruvchisidir. Yer resurslaridan foydalanishda, kartalashtirishda kompleks yondoshuv ilmiy xulosalar chiqarishda, yerdan va boshqa tabiiy resurslardan oqilona foydalanishda tabiiy geografiya fanlarining ahamiyati haqida aytib o‘tildi. Shu nuqtai nazardan tabiatdan - yer, suv, tuproq, o‘simlik resurslaridan foydalanishda tejab-tergab, oqilona foydalanish - *qaysi joydan foydalanishga va foydalanish maqsadiga bog‘liq bo‘lib*, geografik bilimlarga asoslanishi maqsadga muvofiq.

Tabiiy geografiyaning ham ob’ekti, ham predmeti vazifasini o‘tovchi geografik qobiq eng katta va eng murakkab tabiiy geografik kompleks.

Yerni har tomonlama yaxshilash, uning unumdorligini va iqtisodiy samaradorligini oshirish yerga bo‘lgan munosabatga bog‘liq. Yerdan to‘g‘ri foydalanish, zamon va makonda har xil o‘simlik turlarining ilmiy asoslangan ketma-ketligini joriy etish, tuproqga ekologik “toza” ishlov berish usullarini qo‘llash, o‘g‘itlash, qulay agrotexnik muddatlarda amalga oshirish, o‘simliklarni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish, tuproq eroziyasiga qarshi kurash kabi muayyan elementlar aniq qonunchilik yo‘li bilan boshqarishni talab qiladi. Bunda ham yer kadastri - yer resurslaridan foydalanishni boshqarishning muhim richagi sifatida namoyon bo‘ladi [1].

Yer qishloq xo‘jaligining asosiy ishlab chiqarish vositasidir. Ushbu vositasiz xech qanday qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishni tashkil qilish mumkin emas. Bundan shu narsa yaqqol ko‘rinadiki, qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarish jarayoni to‘g‘ridan to‘g‘ri yer bilan bog‘langan. Turli xil vositalar yordamida yerni shudgorlash, ekinlarni ekish va ularni parvarish qilish kabi inson faoliyati natijasida yer, eng avvalo, mehnat predmeti sifatida gavdalanishi ma’lum. Madaniy ekinlarni yetishtirish jarayonida odamlar tuproqning mexanik, kimyoviy va biologik xususiyatlaridan foydalanganlari holda uni bir vaqtning o‘zida mehnat quroliga xam aylantiradilar. Shunday qilib, mehnat predmeti va mehnat quroli funksiyalarini bir vaqtda bajargani xolda yer qishloq xo‘jaligining eng asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatida gavdalanadi.

Regional tabiiy geografik tadqiqotlar maqsad va vazifalaridan kelib chiqgan xolda, bironta davlat chegarasida, bironta tabiiy hudud - tog‘ tizmasi yoki daryo xavzasi doirasida yoki biror jamoa xo‘jaligi hududida ham olib borilishi mumkin. Bu xollarda regional tabiiy geografiyaning o‘rganish predmeti regional ko‘lamdagi tabiiy geografik komplekslar bo‘lib qolaveradi.

Hozirgi kunda xalq xo‘jaligini rivojlantirish, shaxar, transport, qurilish, suv inshootlari bunyod etish, yangi yerlarni o’zlashtirish va boshqa xalq xo‘jaligi ishlarini chuqur geografik va geoekologik tadqiqotlarsiz amalga oshirib bo‘lmaydi. Shuning uchun O‘zbekiston geograflari, shu jumladan tabiiy geograflarning ham ilmiy-tadqiqot ishlari xalq xo‘jaligi taraqqiyoti

jarayonida vujudga keladigan muammolarni xal qilish hamda atrof-muxitni va yirik xududiy ishlab chiqarish majmualarini sifat jixatdan o‘zgartirishning ilmiy asoslarini yaratishga qaratilgan. Bu vazifalarni amalga oshirish O‘zbekiston xududi tabiiy sharoitini chuqur bilishni taqozo qiladi. Geografiya fani Vatanimiz O‘zbekistonning tabiat komplekslari, ularning xolati, bir-biriga bog‘liqligi, tabiiy boyliklari, ulardan oqilona foydalanish, muxofaza qilish xaqida bilim berish bilan birga respublikamiz tabiatidagi tafovutlarni tushunib olishga va amaliy faoliyatda ularni nazarda tutishga xizmat qiladi [1].

Kartashunoslik fani iqtisodiy-ijtimoiy kartografiya, kartalarni tuzish va loyihalash va boshqa fanlarni o‘zlashtirishda asos, poydevor vazifasini o‘taydi. Talabalar mazkur institutda yuqoridagi yo‘nalish bo‘yicha bakalavr bosqichini tomomlagach, kasbiy qayta tayyorlov kurslarida taxsil olishgach, ularning ma’lum bir qismi kasb-hunar kollejlarida, maktablarda geografiya o‘qituvchisi bo‘lib xam ishlamoqdalar.

Yuqoridagilarni inobatga olib, tabiatdan foydalanishning geografik asoslari, geografiya fanlari, jumladan tabiiy geografiya, iqtisodiy-ijtimoiy geografiya fanlari yer bilan, yerdan foydalanish iqtisodi bilan uzviy bog‘liq. Asosiy mutaxassislik fanlari yer bilan va yerdan samarali foydalanish bilan bog‘lik ekan, yerning o‘zi haqidagi fundamental bilimlar ham o‘ta muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Bobojonov A.R., Raxmonov R., Gofirov A.J.. Yer kadastri. O‘quv qo‘llanma. - Toshkent, 2008 yil, 202 bet.
2. Mirzaliev T., Safarov E.YU., Egamberdiev A., Qoraboev S. Kartashunoslik. Darslik. - Toshkent, “CHo‘lpon”, 2012 yil. -240 bet.
3. Испандиярова, У. Э., Давронов, Б. А., Исаев, Р. А., & Бобаджанов, А. А. (2023). Роль, цель и задачи науки «механика грунтов, основания и фундаменты» в подготовке инженеров-строителей. Экономика и социум, (12 (115)-1), 1137-1141.
4. Испандиярова, У. Э., угли Давронов, Б. А., Исаев, Р. А., & угли Бобаджанов, А. А. (2023). Роль, цель и задачи науки «Металлические конструкции» в подготовке инженеров-строителей.Science and Education,4(12), 550-556.
5. Асатов, Н. А., & Карабеков, У. А. (2023). Ижтимоий ҳамкорликнинг тарихи, ривожланиши ва унинг педагогик-психологик жабҳалари.
6. Sagatov, B. (2021). Advantages and Disadvantages of Innovation Education.Available at SSRN 3968489.
7. Inomovich, A. N. (2021). Characteristics of historical samarkand city centers. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*,*1*(5), 155-158.
8. Inomovich, A. N. (2021). Principles of Reconstruction and Formation of Residential Buildings Typical of Historical City Centers.*European journal of innovation in nonformal education*,*1*(2), 29-40.
9. Норматова, Н. А. (2007). О совершенствовании подготовки педагогических кадров в условиях всеобщего менеджмента качества.
10. Игамбердиев, Д. Х., & Абдурахманов, А. М. (2020). Технологические аспект реализации компетентностного подхода в образовании. ББК 94.3+ 65 О 753, 38.
11. Игамбердиев, Д. Х., & Абдурахманов, А. М. (2020). Роль руководителя при создании условий для научно–технического творчества. ББК 94.3+ 65 О 753, 34.

12. Abdurakhmanov, A., & Pak, D. A. (2020). To the problem of the content of teaching a professional foreign language at a technical institute in the circumstances of innovative creation on the model of tpu. In Человекознание (pp. 4-6).
13. Алиев, М. (2021). Профессор-ўқитувчиларнинг олий таълим тизимида инновацион жараённи ривожлантиришдаги ўрни. *Журнал иностранных языков и лингвистики*,*2*(7).

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ – ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГО ПРОЦЕССА

Константинов Евгений Сергеевич
Ивановский государственный
химико-технологический университет
доцент кафедры ИТ и ЦЭ
jskonst@yandex.ru
Константинова Евгения Павловна
Ивановский государственный
химико-технологический университет
доцент кафедры Х и ТВМС
konst@isuct.ru

Аннотация. Статья посвящена изменениям в технологиях обучения с развитием искусственного интеллекта. Уделено внимание роли LLM и генеративных нейронных сетей в образовании. Показаны примеры разработки учебных материалов и контента в помощь преподавателю и студентам. Затронуты примеры персонализация обучения с помощью LLM. Вделаны выводы о ключевой роли искусственного интеллекта в современном образовательном процессе.

Ключевые слова: образовательные игры, искусственный интеллект, обработка информации, большие языковые модели, промпт, gigachat, чат GPT.

Annotation: The article is devoted to changes in learning technologies with the development of artificial intelligence. Attention is paid to the role of LLM and generative neural networks in education. Examples of the development of educational materials and content to help teachers and students are shown. Examples of personalization of learning using LLM are touched upon. Conclusions are drawn about the key role of artificial intelligence in the modern educational process.

Key words: educational games, artificial intelligence, information processing, large language models (LLM), prompt, gigachat, GPT chat.

Развитие технологий, глобализация и массовая цифровизация, а также события последних нескольких лет, таких, как пандемия коронавируса, сильно повлияли на современное общество, а вместе с ним и на систему образования. Огромное количество изменений, которые мы наблюдаем, такие как непрерывное обучение, массовые открытые онлайн-курсы и асинхронное обучение, геймификация с применением технологии VR и

AR, а также активная проектная работа, направленная на получение практических навыков, изменяют подход к образованию [1, 2].

Взрывной рост качества и количества больших языковых моделей (LLM) а также генеративных искусственных нейронных сетей в настоящий момент меняют ландшафт различных профессий и начинают влиять на образование. Поскольку остановить прогресс или бороться с ним невозможно, системе образования придется претерпеть изменения чтобы учесть изменения на рынке.

Определение и роль LLM и генеративных нейронных сетей в образовании

Большие языковые модели (LLM), используют техники машинного обучения, чтобы обрабатывать речь и имитировать общение людей. Они основаны на нейронных сетях (NN), компьютерных системах, вдохновленных человеческим мозгом. Такие системы обучают на огромном количестве текста, чтобы изучить шаблоны и взаимодействия в языке и понять, как использовать человеческие слова. Их способность решать проблемы используют для перевода, ответа на вопросы в виде чат-бота, генерации необходимой выжимки из текста, и даже написаний историй, поэм и компьютерного кода. У них нет мыслей и чувств, но иногда выглядит как будто есть, потому что они изучают шаблоны и могут отвечать так, как это делал бы человек. Используя обучение с подкреплением на основе отзывов людей (RLHF), разработчики натаскивают модели до более разговорного звучания [3]. Прорывным можно считать момент появления chatGPT от openAI. На данный момент на рынке существует несколько моделей как закрытых, так и открытых и доступных для дообучения при наличии достаточных вычислительных мощностей (Lama, Alpaca и т.д.)

Вместе с LLM моделями получили распространение генеративные нейронные сети.

Генеративный искусственный интеллект (ИИ) использует мощь больших языковых моделей для создания новых вещей, не просто за счет механического повторения или предоставления информации об уже существующем. Он изучает шаблоны и структуры, а затем генерирует что-то похожее, но все-таки новое. Генеративный ИИ может создавать картинки, музыку, тексты, видео и код, но также его может использовать злоумышленник для создания фальшивых новостей, несуществующих технологий и изображений, которые выглядят фотографиями, но нереальны. Поэтому технологические компании работают над способами однозначной идентификации контента, созданного ИИ.

Взаимодействие человека с моделями осуществляется через промпт. Промпт – это инструкция, вводимая в систему (в виде текста, изображения или кода), которая говорит ИИ какую задачу выполнить. Казалось, что зарождается новая специальность – промпт инженер, но похоже, что она умерла так и не успев сформироваться. Причина заключается в том, что большие языковые модели могут генерировать промпт гораздо лучше человека.

Применение генеративного ИИ позволяет упростить создание иллюстрационного материала, снизить затраты на заказ дизайнеров и авторские отчисления на ранних этапах развития проектов, при этом позволяя вывести студенческие работы на качественно более высокий уровень. На рис. 1 представлено применение генеративной модели Кандинский для создания ресурсов компьютерной игры. Использовано несколько различных стилей при одинаковом промпте.

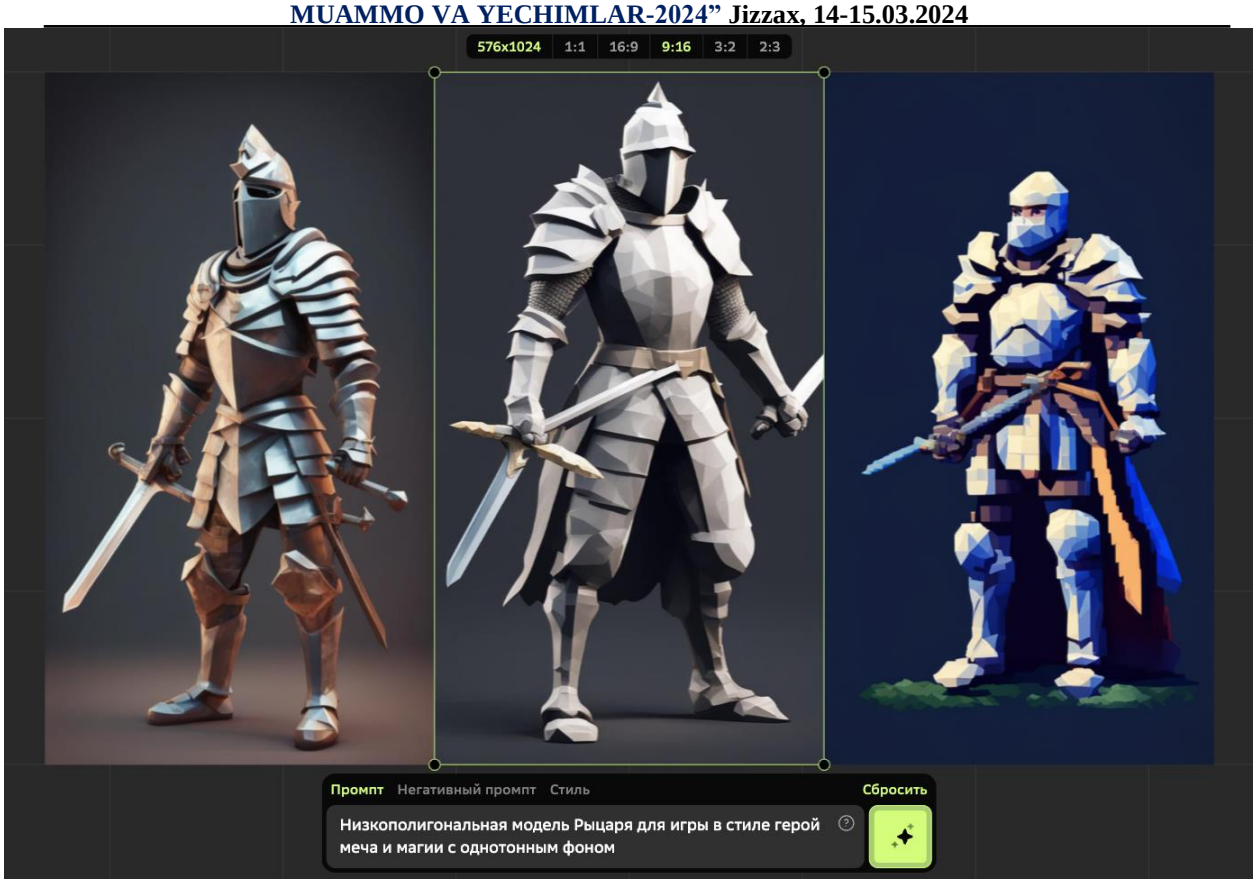


Рис 1. Применение генеративной модели для создания ресурсов игры

Разработка учебных материалов и контента

Большие языковые модели могут помочь генерировать учебные материалы, включая тексты, вопросы для тестов и даже образовательные игры [4], делая процесс обучения более интерактивным и захватывающим. Например, на рис. 2 представлен пример генерации тестовых вопросов с использованием большой языковой модели gigachat.

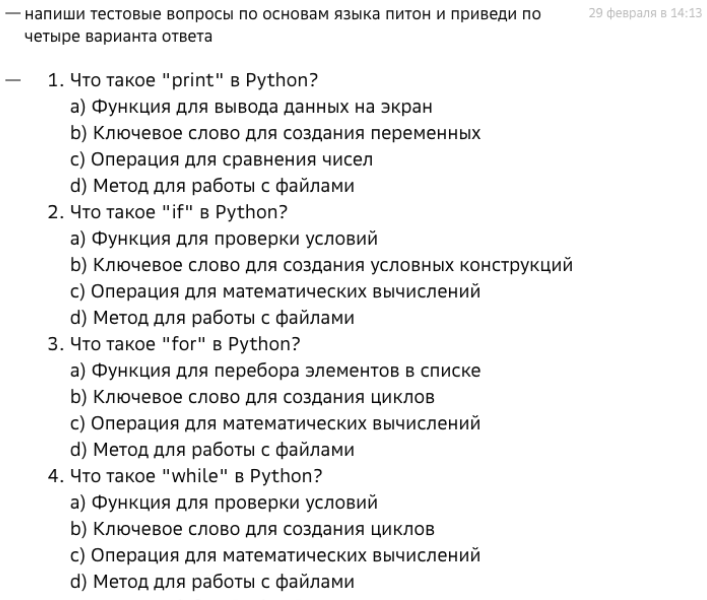


Рис 2. Пример генерации тестовых вопрос с использованием LLM

Во всех случаях требуется проверка сгенерированных результатов человеком и модели плохо работают с точными фактами, но это в целом позволяет сократить время формирования или обновления обучающих материалов.

Персонализация обучения с помощью LLM

LLM могут анализировать предпочтения и потребности учащихся для создания индивидуализированных учебных планов и материалов. В этом случае большие языковые модели могут выступать в качестве виртуальных наставников, которые могут направлять учащихся на протяжении всего образовательного процесса. Эти системы могут не только предоставлять персонализированные учебные материалы и задания, но и мотивировать студентов, отслеживать их прогресс, а также предлагать рекомендации для улучшения процесса обучения. Виртуальные наставники на основе LLM способны адаптироваться к индивидуальным стилям обучения и потребностям учащихся, адаптируя сложность и темп обучения под каждого студента, а также предлагая им поддержку и руководство в реальном времени. Это может включать помощь в углублении знаний по сложным темам, развитие критического мышления и решение академических задач. Таким образом, LLM может выступать не просто как инструмент для передачи знаний, но и как комплексное решение для поддержки и развития учащихся на всех этапах их образовательного пути.

Будущее образования с LLM и генеративными нейронными сетями

Процесс интеграции LLM и генеративных нейронных сетей в образовательный процесс, включая создание полностью автоматизированных и адаптивных обучающих систем уже начался. От системы образования требуется не только научиться применять их для улучшения своей работы, но также проводить обучение использованию данных систем. Все это приведет к дальнейшему улучшению качества и доступности образования на глобальном уровне.

Внедрение ИИ в образование похоже на ситуацию с появлением интернета – считалось, что его надо запретить и что он убьет систему образования, предполагающую написание работ. Но похоже, что результатом стало умение человека пропускать через себя и анализировать бОльший объем информации в единицу времени, что в целом является положительным, однако остается проблема критического мышления и анализа этой информации, и к сожалению, не все студенты способны из большого объема данных выделить главное. Это в настоящее время лучше делает LLM, соответственно, важно человеку использовать этот инструмент для ускоренного изучения информации и, как следствие, освоения образовательных программ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://dzen.ru/a/Y8VAaUMe-RGc-Sfg (дата обращения: 8.03.2024).
2. https://zenclass.ru/ponyatno/trends (дата обращения: 8.03.2024).
3. https://habr.com/ru/articles/799097/ (дата обращения: 9.03.2024).
4. Константинова Е.П. «Применение игровых технологий в образовательном процессе» Всероссийская научно-методическая конференция «Современное образование: актуальные проблемы, приоритеты, практики» (25–26 января 2023 года, Иваново) г. Иваново: Изд-во ИГХТУ, 2023. – с.36-37.

ABDULLA ORIPOV HAYOTI VA FAOLIYATINI O‘RGATISHNING SAMARADOR USULLARI

Mardanov Rahim G‘aybulla o‘g‘li
Jizzax politexnika institut.
O‘zbek tili va adabiyoti kafedrasi o‘qituvchisi
Gmail: rahimmardanov9@gmail.com
Belarusiya davlat pedagogika universiteti
o‘qituvchisi Trasova Tamara Nikolayevna
Gmail: fifak@bspu.by

Annotatsiya: Ushbu maqola yangilangan dasturiy talablarga muvofiq o‘quvchilarning tayanch va fanga oid kompetensiyalarini chuqur rivojlantirishga erishishda ham umumiy o‘rta ta’lim bosqichi asosiy o‘rinda turadi. Xususan, adabiyot o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning badiiy asarlarini ifodali va sharhlab o‘qish, tinglab tushunish, fikrni og‘zaki va yozma bayon qilish, adabiy asarlarni poetik tahlil qilish (asar mavzusi va g‘oyasi, tur va janr xususiyatlarini aniqlash, obrazlarni tasniflash, poetik tasvir vositalarini ajratish, ijodkor poetik mahoratiga munosabat bildirish, asar ma’naviy-estetik qimmatini belgilash) kabi fanga oid adabiy-nutqiy kompetensiyalarini rivojlantirish ko‘zda tutgan qarashlari haqida fikr yuritiladi.

Kalit so‘zlar*: Abdulla Oripov, interfaol, metod,nazariya, amaliyot, tushuncha, ta’lim,fikrni bayon qilish.*

Annotation: According to this article, in accordance with the updated program requirements, the stage of general secondary education plays a key role in achieving in-depth development of basic and subject-related competencies of students._In particular, in the process of teaching literature, expressive and interpretive reading of artistic works of students, listening comprehension, verbal and written expression of ideas, poetic analysis of literary works (identifying the theme and idea of the work, type and genre characteristics, It is discussed about the views on the development of literary and speech competences related to science, such as classifying images, distinguishing poetic image tools, reacting to the poetic skill of the creator, determining the spiritual-aesthetic value of the work).

Key words:*Abdulla Oripov, interactive, method, theory, practice, concept, education, expression of opinion.*

Yangilangan dasturiy talablarga muvofiq o‘quvchilarning tayanch va fanga oid kompetensiyalarini chuqur rivojlantirishga erishishda ham umumiy o‘rta ta’lim bosqichi asosiy o‘rinda turadi. Xususan, adabiyot o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning badiiy asarlarini ifodali va sharhlab o‘qish, tinglab tushunish, fikrni og‘zaki va yozma bayon qilish, adabiy asarlarni poetik tahlil qilish (asar mavzusi va g‘oyasi, tur va janr xususiyatlarini aniqlash, obrazlarni tasniflash, poetik tasvir vositalarini ajratish, ijodkor poetik mahoratiga munosabat bildirish, asar ma’naviy-estetik qimmatini belgilash) kabi fanga oid adabiy-nutqiy kompetensiyalarini rivojlantirish ko‘zda tutiladi. Ayni dasturiy talablarni muvaffaqiyatli hal etishda, jumladan, she’riy asarlarni o‘rganishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlardan foydalanish yuqori samara beradi. She’riy asarlarning janriy xilma-xilligi, mavzu qamrovining kengligi, bu asarlarda hissiy kechinmalar, ruhiy kayfiyat tasviri ustuvorligi darslarni ham rangbarang shakl va mazmunda tashkil etish imkonini beradi. Masalan, Abdulla Oripov she’riyatini o‘rganishda bu imkoniyatlardan keng foydalanish mumkin. Adabiyot dasturida Abdulla Oripov hayoti va ijodini o‘rganishga 3 soat ajratilgan. Unda shoir she’riyatini chuqur

o‘rganish, ijodiga xos *haqqoniylik, samimiylik, falsafiylik poetik jozibadorlik* singari yetakchi xususiyatlarni o‘zlashtirish, “*Sarob” («O‘ylarim»), “Bahor”, “Genetika”, “Bahor kunlarida”, “Kuz manzaralari”* she’rlarida “inson ruhiyatining rangli tovlanishlari, inson va zamon munosabatlaridagi murakkab muammolarning liro-falsafiy talqin etilishi singari poetik masalalarni tahliliy asosda o‘rganish nazarda tutiladi.

Ma’lumki, interfaol metod ta’lim jarayonida o‘quvchilar hamda o‘qituvchi o‘rtasidagi faollikni oshirish orqali o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirishini faollashtirish, shaxsiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Buning uchun dars jarayoni oqilona tashkil qilinishi, ta’lim beruvchi tomonidan ta’lim oluvchilarning qiziqishini orttirib, ularning ta’lim jarayonida faolligi muttasil rag‘batlantirilib turilishi, o‘quv materialini kichik-kichik bo‘laklargabo‘lib, ularning mazmunini ochishda *aqliy hujum, kichik guruhlarda ishlash, modellashtirish,* “ *poetik manzara*” , *bahs-munozara, klaster, B/B/B (bilmayman, bilar edim, bilib oldim), T/T (tushunchalar tahlili), B/X (biografik xarita), muammoli vaziyat, tadqiqot, yo’naltiruvchi matn, loyiha, rolli o’yinlar* kabi adabiy ta’limga daxldor metodlarni qo‘llash va ta’lim oluvchilarni amaliy mashqlarni mustaqil bajarishga undash talab etiladi. Mazkur metodlarni shoir Abdulla Oripov hayoti va ijodini o‘rganish jarayonida keng qo‘llash mumkin. Jumladan, o‘quvchilarning mavzuga tegishli bilim va malakalari, vaqtdan unumli foydalangan holda o‘quvchilar o‘rganishi lozim bo‘lgan jihatlarni aniqlashtirish maqsadida ***B/B/B*** *va* ***“Aqliy hujum”*** metodlarini qo‘llash yaxshi samara beradi. Chunki Abdulla Oripov o‘quvchilar uchun notanish, yangi bir adabiy siymo emas. Demak, ularda bu borada muayyan tushuncha va bilimlar mavjud. Shularni e’tiborga olgan holda darsning asosiy qismini adib hayot yo‘lini, sermahsul ijodiy faoliyatini o‘rganishga sarflamasdan, uning she’riyati tahliliga keng o‘rin ajratish maqsadga muvofiq. Darsning birinchi soatida o‘quvchilarga adib hayoti va ijodiy faoliyatiga tegishli darslikda mavjud bo‘lmagan ma’lumotlardan lavhalar keltirib, ularni darslikda berilgan manbani (unda ma’lumotlar shoirning o‘z tilidan bayon qilingan) mustaqil o‘qib-o‘zlashtirishga, o‘z ustida ishlashga, izlanishga yo‘naltirish lozim. Xususan, bunda***“B/X” (biografik xarita)*** metodidan foydalanish maqsadga muvofiq. Ya’ni o‘quvchilarga shoir Abdulla Oripov hayoti va ijodining muhim sanalari va ular bilan bog‘liq ma’lumotlarni darslik va darslikdan tashqari manbalardan foydalangan holda ketma-ketlik asosida tizimlashtirish topshirig‘i uyga vazifa qilib beriladi. Natijada o‘quvchilar izlanib, intilib, mavjud bilimlarini yangilari bilan boyitadilar, xilma-xil ma’lumotlarga ega bo‘ladilar. O‘z navbatida, bitta dars davomida barcha o‘quvchining faol ishtiroki, teng baholanishi ta’minlanadi. Dars jarayonida dastlab o‘rganiladigan she’r matni bilan tanishishda ham ilg‘or pedagogik texnologiyalardan foydalanish mumkin. Masalan, tahlil qilinadigan she’rni o‘qituvchining o‘zi yoki she’rxon o‘quvchi yod o‘qib berishi yoki biror suxandon tomonidan ijro etilgan varianti qo‘yib eshittirilishi yoinki muallif ijrosidagi ifodani tinglash imkonlari mavjud. Bu pedagogning izlanuvchanligi va xohishiga ko‘ra tanlanadi. Bizningcha, vaqt chegarasini, she’rlarning ma’-naviy-estetik ahamiyatini hisobga olgan holda o‘rganiladigan she’rlar ketma-ketligini o‘zgartirsa ham bo‘ladi.

Darslikda “*Sarob”* she’ri oxirgi o‘rinda keltirilgan bo‘lsa ham, uning badiiy ma’rifiy qimmatidan kelib chiqib, o‘quvchilarni adabiy tahlilga to‘g‘ri yo‘naltirish maqsadida ham shu she’rni tanlash mumkin. Tahlilda faqat she’r mazmunini sharhlashga, obrazlarni tasniflashga vaqt ajratmasdan, uning butun mohiyati, badiiy-ma’rifiy qudrati, har bir so‘zga yuklatilayotgan estetik vazifalarni o‘quvchilar ko‘z o‘ngida gavdalantirishga erishish pedagogik muvaffaqiyatlar zaminidir. “Sarob" (1966) she’ri chuqur insoniy iztiroblarni, umidlarni, hayotga chanqoq

muhabbat bilan qorishiq ishtibohlarni va ulardan yangi unib chiquvchi umid kurtaklarini teran tasvirlash jihatidan qimmatlidir.

Ko‘z oldimda kiprikdayin tizilar yillar,
Har biriga marjon bo‘lar achchiq unlarim.
Xira tuman orasida cho‘g‘day miltillar,
Jayron quvib jayron yanglig‘ o‘tgan kunlarim. ...

She’rning lirik qahramoni shoirning o‘zi. Biroq u, ayni vaqtda, davr yoshlarining umumlashgan obrazi. Bu qahramon timsolida zamonga katta umid bilan qaragan, lekin umidlari erta xazon bo‘la boshlagan, katta va’dalarga uchib, sarosimalar girdobida qolgan avlodning umumlashma qiyofasi aks etadi. Qalbga sanchilib qolgan muqaddas umidlardan voz kechishning o‘zi bo‘ladimi? Lekin ular bo‘lsa-chi? Yosh qalb ana shu ikki o‘t o‘rtasida. Shamshir ikki tomonda bo‘lgani bilan, ular o‘rtasida qolgan ozurdajon bir o‘zi-ku! Bu qahramonga oson emas. Buning ustiga mushohadakor, isyonkor, haqiqattalab bo‘lsa bu qalb. Shoir, lirik qahramon o‘z-o‘zini ichdan so‘roqqa tutishda, zamondoshi, tengdoshini ruhan tahlil qilishda davom etadi. G’oyalar, va’dalar o‘tkinchi bo‘lishi mumkin, lekin yurt-chi, Vatan-chi? Shoir tuyg‘ulari, azoblari ular bilan yuzma-yuz qoladi:

Men ham sening quyoshingda o‘sib, ulg‘aydim,
Qarzdorman, tuprog‘ingda qoldirdim izlar,
Ammo, ayting, qayda qoldi u yoshlik paytim,
Qayda qoldi men ishongan u o‘zga hislar.

Faqat istiqlol arafalariga kelib ochiq aytish mumkin bo‘lgan bu dardlarni Abdulla Oripov chorak asr avval aytgan edi. Shuning uchun bu she’r yozilganida birmuncha tutilib va “Sarob,, emas, ,,O‘ylarim" degan nom bilan bosilgan edi. She’rlar tahliliga kirishish avvalida shuni ham e’tiborga olish kerakki, o‘quvchilarida muayyan adabiy tahlil kompetensiyalari shakllangan. Ular she’riy matnni ifodali o‘qish, mavzu va g‘oyasini aniqlash, obrazlar tizimini ajratish, janr xususiyatlari, tasviriy vositalarini farqlash kompetensiyalariga ega. Shu boisdan o‘qituvchi, yuqorida aytganimizdek, she’riy matnni o‘rganishga o‘quvchini yo‘naltirishi, ularning mustaqil ishlashi, bahs-munozaraga kirishishi, o‘z ustida ish olib borishi, fikrini aniq asoslay olishi uchun sharoit yaratib berishi lozim. Bunda “***Kichik guruhlarda ishlash***” metodi har jihatdan samarali. “Kichik guruhlarda ishlash” metodi qo‘llanilganda ta’lim beruvchi boshqa interfaol metodlarga qaraganda vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Chunki ta’lim beruvchi bir vaqtning o‘zida barcha ta’lim oluvchilarni mavzuga jalb etib, baholay oladi. Shu jihatdan Abdulla Oripov she’rlarini o‘rganishda bu metoddan foydalanish dasturiy talabda muvaffaqiyatga erishish imkonini beradi.

“*Sarob”* she’rining namunaviy tahlilidan so‘ng navbatdagi darsda o‘quvchilarni uchta kichik guruhlarga ajratib, har bir guruhga shoirning “Munojotni tinglab”, “Yurtim shamoli”, “Birinchi muhabbatim” she’rlari alohida tahlil uchun topshiriladi. Guruhlar faoliyatini samarali tashkil qilish uchun ular tomonidan amalga oshiriladigan tahlillar dastur mazmuniga monand tartib va tizimga solinadi. Shunga ko‘ra guruh a’zolariga darslikda berilgan savoltopshiriqlar bilan bir qatorda she’riy matnlar badiiyatini ochib berishga qaratilgan topshiriqlarda quyidagi jihatlarni nazarda tutish maqsadga muvofiq:

she’r mavzu va g‘oyasi;

she’rda inson ruhiyatining poetik ifodalanishi; – inson va zamon munosabatlaridagi murakkab muammolarning liro-falsafiy talqin qilinishi;

asosiy va yordamchi obrazlar;

janr xususiyatlari;

tasviriy vositalar;

she’rning poetik til xususiyatlari;

she’r mazmuni va sarlavhasidagi o‘zaro aloqadorlik;

she’rga boshqa sarlavhalar tanlash;

she’rdagi poetik vositalarni yaratishga xizmat qilgan so‘zlarning ma’nodoshlarini izlash va qo‘llab ko‘rish;

she’r bandlari mazmuni va badiiyatini yoritishga yo‘naltirilgan savollar tuzish;

she’r mavzusi va mazmuniga yaqin boshqa she’rlardan (o‘rganilayotgan ijodkor va boshqa shoirlar ijodiga murojaat qilish orqali) misol keltirish;

shoirning poetik mahorati;

she’rning badiiy-ma’rifiy qiymati, didaktik ahamiyati.

Bu topshiriqlarni shu taxlit yana davom ettiraverish mumkin. Chunki she’riy asar poetikasini o‘rganish nihoyatda serqirra. “Kichik guruhlar”da ishlash avvalida o‘qituvchi shu kabi tahlilni o‘quvchilar ishtirokida amalga oshiradi va guruhlar tomonidan tahlilga tortilishi rejalashtirilgan she’r bo‘yicha yuqoridagi tartibda o‘rganishga mo‘ljallangan tarqatmalar taqdim qiladi. Guruhlar faollik bilan ushbu topshiriqlarni bajarishga kirishadilar. Guruhlar topshiriqlarni bajarib bo‘lgach, o‘z javoblarini taqdim etishadi; fikrlar muhokama qilinadi, yaxlitlanadi, umumiy xulosalar chiqariladi.

ADABIYOTLAR

1. Erkinovna, AD, Shukurillaevna, KX, Fazlidinovna, ZM, Murodkosimovna, KF, & Hamraevich, YK (2020). Ishonchli tarbiyalash-Oila va jamiyatning maqsadi. *Evropa molekulyar va klinik tibbiyot jurnali* , *7* (6), 2345-2352.
2. Shukrillaevna, XX (2020 yil, dekabr). Oila tuzishdagi ayollar uchun sog'lom turmush tarzi. Konferentsiyada .
3. Xamdamova, X. (2021, March). Training-as a popular form of active learning adults. In *Konferensii*.
4. Jumanazarova, G. va Hamdamova, K. (2022). Leksemalarning metaforalizatsiyasi Dostonda “Rustamxon”. *Ijtimoiy fanlar tadqiqoti va sharhi xalqaro jurnali* , *5* (5), 136-140.
5. Rahim G‘aybulla o‘g‘, M. (2023). “Layli va majnun” dostonida qosid obrazining o'ziga xosligi. Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali , 3 (2), 440-442.
6. OBRAZLAR TIZIMIDA DINIY VA DUNYOVIY TAFAKKURNING QIYOSIY TALQINI. R Mardanov. МУҒАЛЛИМ ҲӘМ УЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИЎ, 104, 2022. 2022.
7. Rahim G‘aybulla o‘g, M., & Usmon o‘g‘li, D. M. (2023). Development prospects of private higher education institutions in uzbekistan. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, *2*(3), 67-70.
8. O’G’Li, R. G. A. (2023). Alisher Navoiy siymosi tarixda. *Science and Education*, *4*(2), 1016-1019.
9. Mardanov, R. (2023). O ‘ZBEK MUMTOZ SHE’RIYATIDA QOSIDGA MUROJAAT AN’ANASI. *Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi*, (9), 414-420.
10. Xamdamova, X., & Mardanov, R. (2023). ALISHER NAVOIY IJODIDAGI KICHIK JANRLARNI O 'RGANISH TEXNOLOGIYALARI.

11. Khamdamova, H. (2021). The study of metaphors in philology. *Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, *11*(11), 85-89.
12. Khamdamova, H. (2021). THE METAPHORICAL NATURE OF WORDS SPECIFIC TO THE NOUN PHRASE. In *СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ, ОБЩЕСТВА И ОБРАЗОВАНИЯ* (pp. 152-154).

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ LMS В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Минкина Александра Алексеевна
Ивановский государственный университет,
Студент бакалавриата 4 курса кафедры ИТиПМ
m.sasha.aa@mail.ru
Валинурова Анна Александровна
Ивановский государственный университет,
к.э.н., доцент кафедры ИТиПМ
avalinurova@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены наиболее перспективные системы управления обучением (Leaning Management System – LMS), которые позволяют модернизировать работу преподавателя в высших учебных заведениях в целях его оптимизации. Рассмотрены наиболее известные программные продукты в данной области.

Ключевые слова: системы управления обучением, LMS, серверные и облачные системы.

Annotation: The article considers the most promising learning management systems (Leaning Management System – LMS), which make it possible to modernize the work of a teacher in higher education institutions in order to optimize it. The most well-known software products in this field are considered.

Kew Words: learning management systems, LMS, server and cloud systems.

В связи с развитием технологий множество учебных организаций вынуждены перестроиться, сменить классическую форму образования на более современную, динамичную. Для этого необходимо получить доступ к рынку современных цифровых технологий [1]. Рынок цифровых технологий в России стремительно развивается. Так, например, в 2023 году совокупный объем рынка информационных технологий по данным TADviser составил 3,1-3,5 трлн рублей.

Для образовательных организаций цифровые технологии становятся неотъемлемой частью учебного процесса, в частности на это повлияли пандемия и геополитическая обстановка. Цель внедрения цифровых технологий в высших технических учебных заведениях заключается в обеспечении современного, качественного и инновационного образования, соответствующего современным требованиям рынка труда и вызовам цифровой экономики.

Внедрение цифровых технологий в высших технических учебных заведениях имеет свои особенности по сравнению с классическими университетами в России. Эти особенности определяются спецификой образовательных программ, направленностью на инженерные и технические дисциплины, а также потребностями рынка труда в квалифицированных специалистах.

Для анализа перспективы внедрения был выбран такой вид цифровых технологий, как Leaning Management System(LMS) или системы управления обучением. Системы управления обучением представляют собой софт, который позволяет создавать онлайн-курсы, управлять ими и обучать людей, предоставляя доступ к материалам, тестированию и т.д.

Особенности LMS систем:

1. Централизованное управление: LMS обеспечивает централизованное хранение и управление учебными материалами, заданиями, курсами, тестами, оценками и другой информацией, связанной с образовательным процессом.

2. Доступность в любое время и из любого места: Системы LMS предоставляют доступ к учебным материалам и ресурсам через интернет, что позволяет студентам обучаться в любое удобное для них время и из любого места.

3. Интерактивные функции: LMS часто предоставляют инструменты для взаимодействия между учащимися и преподавателями, такие как форумы обсуждений, чаты, видеоконференции и средства обратной связи.

4. Персонализация обучения: Системы LMS позволяют адаптировать учебный процесс к индивидуальным потребностям студентов, предоставляя персонализированные материалы, задания и рекомендации.

5. Отслеживание прогресса: LMS позволяют преподавателям отслеживать прогресс студентов, оценивать их работу и предоставлять обратную связь.

6. Аналитика и отчетность: Системы LMS предоставляют возможность анализировать данные обучения, оценивать эффективность образовательных программ и формировать отчеты для администрации.

На рынке представлены несколько видов LMS систем, а именно облачные и серверные [2].

Серверные LMS устанавливаются на сервере владельца и взаимодействуют с пользователями через браузер. Этот тип LMS был первым, который стал популярен в университетах и до сих пор остается востребованным. Он также выбирается крупными корпорациями, которым важны полный контроль над системой и обеспечение информационной безопасности.

Однако серверные системы имеют недостатки, такие как затраты на приобретение сервера, программного обеспечения и его администрирование.

Облачные решения являются наиболее распространенным типом LMS систем. Их простота использования и доступность привлекают как владельцев частных онлайн-школ, так и руководителей компаний для улучшения корпоративного обучения, а также крупные университеты. При таком подходе нет необходимости в приобретении и администрировании собственного сервера, поскольку весь контент хранится "в облаке".

На рынке присутствуют как готовые программные продукты, так и системы, которые можно дорабатывать, добавляя новые функции, в зависимости от целей и специфики обучения. Используя готовые решения, приходится адаптироваться под их возможности, учитывать имеющиеся ограничения и следовать стандартам. Именно поэтому многие фирмы и учебные заведения все чаще выбирают системы с открытым исходным кодом для внедрения[3].

Далее рассмотрим наиболее популярные системы контроля обучения в РФ.

1. Webinar [4].

Российская платформа для проведения вебинаров, онлайн-совещаний и удаленного обучения. Ее несомненное преимущество заключается в том, что установка и обзор платформы довольны просты. Разработчиками предусмотрен интерактивный онлайн-помощник, позволяющий за несколько шагов освоить функционал и запустить вебинар, а актуальная база знаний – быстро найти ответ на любой вопрос. Кроме того, платформа работает во всех популярных браузерах и доступна на мобильных устройствах. С точки зрения качественной организации электронного обучения в арсенале преподавателя есть следующие функции: возможность автоматической записи вебинаров, а также редактирование записи в редакторе.

Данная платформа обладает следующими инструментами для вовлечения студентов в образовательную деятельность:

– чат и раздел вопросов (предусмотрены общий и приватный разделы);

– демонстрация презентаций;

– демонстрация видеороликов из YouTube;

– демонстрация экрана;

– тесты и голосования (с целью контроля усвоения студентами учебного материала можно создавать онлайн-тесты и голосования. Онлайн-конструктор позволяет выбирать разные типы вопросов и ответов, добавлять изображения, ограничивать время на прохождение теста и устанавливать минимальный проходной балл);

– инструменты рисования (интерактивная доска позволяет делать заметки как преподавателю, так и студентам);

– выход участника в эфир;

– реакции участников на контент (на платформе предусмотрены отметки, позволяющие выразить свое положительное отношение к изучаемому материалу);

– разделение участников на группы;

– совместная работа на доске Miro.

2. GetCourse [5].

Российская интернет-платформа, которая позволяет проводить обучение и создавать курсы по той или иной тематике. Установка требует определенных шагов, которые могут вызвать трудности у начинающего пользователя. Для того чтобы воспользоваться сервером, необходимо: зарегистрировать аккаунт, осуществить базовые настройки (прикрепить домен, настроить почту, подключить прием оплат, настроить доступ к урокам). У каждого пользователя появляется личный кабинет, отличающийся функционалом.

Рассмотрим ключевые полезные инструменты платформы:

– создание уроков (платформа предусматривает неограниченное количество занятий);

– проведение вебинаров и автовебинаров;

– наличие сервиса рассылки email + VK + FB + Telegram + SMS (возможность организовать работу со студентами в разных каналах. Через все каналы можно вести переписку с обучающимся, а также осуществлять массовые рассылки с напоминанием времени занятий);

– тестирования, анкеты и квизы.

3. Антитренинги.

Российская онлайн-платформа для организации обучения и образовательных курсов, позволяющая проводить вебинары и управлять учебным процессом. Предназначена для организации онлайн-обучения образовательными центрами, отдельными преподавателями и специалистами по обучению. Платформа проста в использовании, не требует ни много времени на изучение документации, ни затрат на услуги специальных специалистов.

Платформа обладает следующим функционалом:

– пошаговые курсы (последовательный, база знаний, тренировка, смешанный);

– тестирование (автоматическая проверка);

– наличие элементов геймификации (возможность выбора персонажа, который будет сопровождать обучающего во время обучения и реагировать на полезные действия, поощрение студентов баллами и наградами за успехи, формирование рейтингов, магазин подарков, в котором обучающиеся могут приобрести различные товары за заработанные баллы);

– вебинары;

– аналитика (позволяет отслеживать различные этапы электронного обучения, а именно: какие материалы необходимо улучшить, какие студенты нуждаются в особенном внимании преподавателя, формирует отчет о качестве преподавания);

– рассылки и авторассылки (с помощью email, SMS и push-уведомлений). Массовая рассылка писем позволяет распределить обучающихся по следующим категориям: студенты, дошедшие до определенных курсов; студенты, прошедшие определенный курс; студенты, находящиеся на определенном уроке; все обучающиеся.

Таким образом, внедрение LMS (систем управления обучением) в технические вузы Российской Федерации представляет собой значимый шаг в модернизации образовательного процесса и повышении его эффективности. Результаты исследования показывают, что использование LMS систем в технических вузах способствует улучшению доступности образования, повышению гибкости обучения, индивидуализации учебного процесса и подготовке студентов к требованиям современной индустрии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Надеждина В.В., Воробьева Л.А., Валинурова А.А. Цифровая трансформация образовательных услуг вуза / Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Экономика. 2023. № 2 (56). С. 87-93.1.
2. Попова Ю.Б. Классификация автоматизированных систем управления обучением // Системный анализ и прикладная информатика. 2016, №3, с. 51-56.
3. Творогов М.А., Валинурова А.А. Преимущества и недостатки использования дистанционных технологий в образовательной сфере / В сборнике: Информационные и инновационные технологии в науке и образовании. Сборник научных трудов VI всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Ростов-на-Дону, 2022. С. 403-405.
4. Лучшее российское решение для онлайн-обучения – Webinar.ru представляет on-premise версию своего сервиса / URL: https://habr.com/ru/companies/stss/articles/591863/ (дата обращения 01.03.2024 г.).
5. Платформа «всё в одном» для вашей онлайн-школы / URL: https://getcourse.ru/ (дата обращения 01.03.2024 г.).

BERK TIZIMIDA DINAMIK OBYEKTLARNI PARAMETRIK INDENTIFIKATSIYOLASH ALGORITMLARI.

K.G.Jabbarov Jizzax politexnika instituti, dotsent
Sh.Abduqaxharov, talaba.

Annotatsiya: Moqalada Berk tizim asosida dinamik obyektlarni boshqarish tizimlarini sintez qilish usullari va algoritmlari bayon etilgan. Berk tizim asosida dinamik obyektlarni boshqarish tizimlarini sintez qilish metodologiyasi berilgan. Dinamik obyektlarni adaptiv-modal boshqarish usullari va algoritmlari bayon etilgan. Kuzatuv tizimining adaptiv-modal boshqaruvining invariant tizimining sintezi keltirilgan.

Kalit so’zlari:Brek,tizim,dinamik,obyekt,boshqaruv,boshqarish,algoritm,metadologiya,adaptive-model, sintez,texnologiya, rostlagichlarni, ORAK, ABT, imitatsion modellashtiruvchi,Simulink.

Abstract: The article describes methods and algorithms for the synthesis of dynamic object management systems based on the Berk system. Methodology for synthesizing dynamic object management systems based on the Berk system is given. Methods and algorithms of adaptive-modal management of dynamic objects are described. The synthesis of the invariant system of the adaptive-modal control of the tracking system is presented.

Keywords: Brake, system, dynamic, object, management, management, algorithm, methodology, adaptive-model, synthesis, technology, adjusters, ORAK, ABT, simulation modeler, Simulink

Yangi samarali texnologik jarayonlarning vujudga kelishi va mavjudlarining Samara dorligini oshirish ularni boshqarish tizimlariga tobora yuqori talablarni qo‘ymoqda. Ishlab chiqarishni boshqarish tizimining samaradorligi ko‘p jihatdan texnologik parametrlarni rostlash va nazorat qilish sifati bilan belgilanadi. Bu zamonaviy texnologik majmualar va qurilmalar ularda sodir bo‘ladigan jarayonlarning to‘la quvvatli ishlash sharoitlarining tavsiflanishi bilan bog‘liqdir. Shu bilan birga, boshqarish tizimlarini sintez qilish uchun jarayonlar haqida to‘liq apprior ma’lumotlar yetarli emas va uni olish har doim ham mumkin emas. Bu obyektlardagi jarayonlar nisbatan kam o‘rganilgan, ularni identifikasiyalash va boshqarish bo‘yicha ishlar katta qiyinchiliklar bilan bog‘liq hamda ishlash sharoitlari yuqori bo‘lmagan ehtimollik bilan bashorat qilinadi.

Ushbu jarayonlarning murakkabligi, ularning dinamikasi, yetarli darajada adekvat matematik tavsifini olishning iloji yo‘qligi, samarali boshqarish uchun zarur bo‘lgan barcha parametrlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘lchashning jismonan imkonsizligi, shuningdek, texnologik jarayon va boshqarish tizimining ishlashi davomida ham o‘zgarishi mumkin bo‘lgan tabiatli nazorat qilinadigan va nazorat qilinmaydigan g‘alayon ta’sirlari bilan belgilanadi. Bunday hollarda butun tizimning turg‘un va samarali ishlashini ta’minlashgaimkon beruvchi adaptasiyali avtomatik boshqarishga mupojaat qilinadi.

Ushbu muammolarni hal qilish uchun tizim ishlamay qolganda identifikasiya signalining eng qisqa davomiyligi va amplitudasini tanlash hisobiga boshqarish sifatini oshirishga imkon beruvchi chiziqli yoki chiziqlantiriladigan ko‘p o‘lchovli modal rostlagichli obyektlarda identifikatorlardan foydalangan holda va g‘alayonlarni kompensatsiya qilish bilan adaptiv boshqarish tizimlarini ishlab chiqish talab etiladi. Yuqorida keltirilgan fikrlarga asoslanib, dinamik tizimlar holatini modal usullarga asoslangan holda hisoblashning aniqligini oshirish masalalarini hal qilishning turli xil mumkin bo‘lgan yondashuvlarini ko‘rib chiqish va amaliy

foydalanish uchun nokorrekt qo‘yilgan masalalarni yechishning eng istiqbolli usullari va algoritmlarini aniqlash juda dolzarb hisoblanadi.

Obyektlarni boshqarish deganda, odatda, rostlagichlarni oldindan berilgan spektr asosida konstruksiyalash tushuniladi, ya’ni shunday masala tanlanadiki, kompleks tekislikdagi berk tizimlarning hamma yoki ba’zi qutblari uchun surilish yoki kutilgandek joylashsin . Obyektlarni boshqarish odatda boshqarish maqsadlariga erishish uchun modalarini (obyekt matritsasining xususiy qiymatlarini) o‘zgartiruvchi boshqarish sifatida belgilanadi. Fazoviy holatlar usuli asosida dinamik tizimlarni boshqarish nazariyasining turli yo‘nalishlari orasida, muxandislik amaliyotida keng tarqalgan ikkita yondashuvni ajratib ko‘rsatish mumkin . Birinchisi boshqarish sifatini tavsiflaydigan bir funksionalni (odatda, kvadrat shaklli integral) minimumga keltirish yo‘li bilan dinamik tizimni optimallashtirish usullariga tayanadi. Ikkinchisi – berk tizimning xususiy qiymatlari oldindan berilgan tarzda taqsimlanishini ta’minlovchi modal taxlil va sintez bilan bog‘liq bo‘lgan tizimning dinamik xususiyatlarini taxlil qilish va teskari aloqali boshqarish qonunlarini shakllantirish usullari hisoblanadi. Texnologik obyektlar ham, obyektning o‘zi ham texnologik rejimning nominal parametrlari borligi bilan tavsiflanadi, bular rostlagichni sintezlashda asos qilib olinadi. Nominaldan og‘ishlar parametrik g‘alayon sifatida qabul qilinishi mumkin. Boshqarishning chiziqli nazariyasiga oid eng mustaxkam usullar – optimal rostlagichlarni analitik konstruksiyalash (ORAK) va modal boshqarish (MB) hisoblanadi. ORAK – rostlagichlarni sintezlash muolajasi bo‘lib, bunda avtomatik boshqarish tizimi (ABT) ishlash sifatiga qo‘yiladigan talablar qandaydir funksional shaklida beriladi. Hozirgi vaqtda ORAK usullari qat’iy shakllangan, ham qat’iy tarzda, ham tasodifiy tarzda ishlaydigan tizimlarni sintezlashning matematik nazariyasi oliy darajada shakllangan. Chiziqli qonuniyatlar va kvadrat darajali tizimlanadigan funksiyalar bilan ishlaydigan obyektlar uchun qo‘llaniladigan usullar shu toifaga kiradi. Chiziqli obyektlar uchun ORAK usullari o‘zining analitik va mantiqiy mukammalligi bilan ajralib turadi, ular ABT ning asimtotik turg‘un ishlashini ta’minlaydigan strukturani va boshqarish qurilmasining parametrlarini aniqlash imkonini beradi. ORAK masalalarining yechimi boshqarish obyektini holatlar makonida bayon etishda ham, kirish-chiqish nisbatlari (uzatish funksiyasi) ko‘rinishida ham namoyon bo‘ladi. ORAK usullarini muhandislik ishlarida qo‘llash, hisoblash va amalga joriy etish masalalarida qator qiyinchiliklar bilan bog‘liq. Shuningdek, obyektining tartibi ortishi bilan xususiy hosilalarning egri chiziqli tenglamalarini yechish bilan bog‘liq hisoblar keskin ko‘payib ketadi. Chiziqli stasionar obyektlar va kvadrat funksiyalar uchun bunday tenglamalar Pikkatining egri chiziqli algebraik tenglamalariga keltiriladi, keyin ular orqali boshqarish qonunining parametrlari aniqlanadi. Bundan tashqari, foydalanadigan matematik apparatning noqulayligi bor – Pikkati tenglamalarini yechish muolajalari “ayon” emas, ya’ni boshlang‘ich ma’lumotlar bo‘yicha sintezlash natijalarini bashorat qilib bo‘lmaydi. Biroq ORAK ning, amalda qo‘llash nuqtai nazaridan asosiy kamchiligi boshqa narsada: ORAK usullarida qo‘laniladigan kvadratli mezonlar berk tizimlarning sifatiga qo‘yiladigan muhandislik talablari bilan bog‘liq emas. Bunday talablar tezkorlik ko‘rsatkichlaridan, o‘tish jarayonlarining tavsifi va statik aniqligidan foydalanishda ko‘rinadi. Shunday qilib, ORAK usullarini qo‘llash ABTning bevosita sifat ko‘rsatkichlariga bo‘lgan texnik talablar, sintezlashda iterasiya prosedurasini qo‘llash zaruriyatiga olib keladi. Bunda optimallik mezonlarining vazn koeffitsientlari tanlanadi, loyihalovchi mutaxassislardan Lyapunov funksiyalarini tanlashga o‘xshagan bir san’at kerak bo‘ladi (bu, egri chiziqli ABTlarni tahlil qilish uchun ko‘proq ma’lumot beradi.

Yuqorida ta’kidlanganidek, modal boshqarish konsepsiyasi va usullari turli vazifalarga mo‘ljallangan dinamik obyektlarni boshqarish tizimlarini identifikasiyalash va sintezlash masalalarini yechishda keng qo‘llaniladi. So‘ngi yillarda ko‘plab tadqiqot ishlarda identifikasiya modeli bo‘yicha modal boshqarish usuli asosida noaniq obyektda modal rostlagichlarni matematik modeli ishlab chiqildi, holat vektori tashkil etuvchilari to‘liq va to‘liq berilmagan sharoitlarda boshqarish masalalari, identifikasiyalashning boshqarish sifatiga ta’siri va identifikatorli va g‘alayonlantiruvchi ta’sirlarni kompensatsiyalovchi zvenoli modal boshqarish tizimlarini realizatsiya qilish masalalari ko‘rib chiqildi, identifikasiya modeli bo‘yicha kompensatsiyalovchi zvenoni tiklashning ahamiyati o‘rganildi, hamda shu kabi muammolar yuzaga kelganda ularni hal qilish usullari ishlab chiqildi. modal boshqarish usuli yordamida boshqarish ta’sirlarni sintezlashga oid asosiy qoidalar keltirilgan. Ushbu sintezlash usulining bazaviy konsepsiyasi ko‘rib chiqilgan. Nyuton va Battervortning standart polinomlari asosida etalon modellarni shakllantirish usullari taklif etilgan.

Boshqariluvchi ta’sirlarni sintezlashning ikki usuli keltirilgan, avtomatik boshqarish strukturasi stabillash rejimida ishlashini ta’minlaydi. Berk zanjir hosil qilgan boshqarish strukturasini unga mos teskari aloqani tanlash yo‘li bilan turg‘un qilish (zaruriy qutblar kompleks tekislikning chap qismida joylashadi) masalasini yechish uchun ko‘plab yondashuvlar va usullar ishlab chiqilga, elektro-energetik tizimlarning tenglamalarini ko‘p qadamli dekompozitsiya qilish asosida boshqarish qonunlarini sintezlashda modal yondashuv ko‘rilgan. Bunda asosiy element sifatida psevdoteskari matritsalar va nolning matritsali bo‘luvchilari ko‘riladi. Bu yondashuv belgilanadigan xususiy qiymatlarning va sintezlanadigan tizimlarning o‘lchamlari karraligi bo‘yicha cheklovlarga ega emas (bunday holat modal usullarga xos) va boshqarish qonunlarini ham raqamli, ham analitik ko‘rinishda shakllantirish imkonini beradi. umumiy ko‘rinishdagi dinamik obyektlar uchun berk tizimning uzatish funksiyasi bo‘yicha modal rostlagichning uzatish funksiyasini qurish usuli ko‘rib chiqilgan. Bu usul tizimni boshqarish sifati bilan, uning robastli xususiyatlari o‘rtasida optimal nisbatni ta’minlaydi va Bezu teoremasi va Gorner sxemasidan foydalanadi. Ushbu algoritm soddaligi bilan ajralib turadi. modal rostlagichlarni sintezlashning taklif etilgan usuli berk tizim uzatish funksiyasini qutblari va nollarining bir qismi uchun tayinlangan taqsimotni ta’minlaydi. Rostlagichni sintezlash muolajasi berk tizimning bevosita uzatish funksiyasi bo‘yicha amalga oshiriladi. Ko‘rilayotgan usul polinomlarni aqsimlashga keltiriladi. qorishma tayyorlovchi agregatlardagi dozalash texnologik jarayonlarini boshqaradigan tizimlar ko‘rilgan, modal boshqaradigan avtomatlashgan tizimlarni loyihalash va ishlashi uchun zaruriy qoidalar keltirilgan va bayon etilgan. elektromexanik tizim uchun modal rostlagich parametrlarini boshqarish obyektini ikki qismga ajratib modal rostlagichning hisoblash ishlari bajarilgan: bittasi – bevosita teskari aloqali obyekt, ikkinchisi –kuzatuvchidan olingan, identifikasiyalangan o‘zgaruvchilar bo‘yicha teskari aloqali obyekt. Modal rostlagichni uch massali model asosida hisoblaganda beshinchi tartibli matritsalardan foydalanilgan. taklif etilgan adaptiv kuzatuvchilar kechikadigan, nostasionar texnologik obyektlarning holatini bashorat qiladi, adaptiv-modal boshqarish algoritmlari sintez qilingan. Kechikishi bor turli texnologik obyektlarni adaptivboshqarish tizimlari, ularning xususiyatlarini hisobga olgan holda qurilgan, taklif etilgan adaptiv boshqarish tizimlarini hisoblash uchun umumlashtirilgan uslublar ishlab chiqilgan, adaptiv-modal rostlagichlarning ratsional strukturasi taklif etilgan. Taklif etilgan strukturalar yetishmayotgan holat o‘zgaruvchilarini o‘lchashni talab etmaydi. takomillashgan, inersiyasiz va dinamik, holat rostlagichlarini modal parametrik sintezlash

usullari ishlab chiqilgan. Bunday rostlagichlar yangi strukturaviy elementlar kiritish imkonini beradi, ABT ning robastli xususiyatlarini ko‘tarishda berilgan aniqlik va tezkorlik ko‘rsatkichlarini ta’minlaydi. modal boshqarish tizimlarining parametrik dag‘alligiga, statik va dinamik ish ko‘rsatkichlarini mustaqil tarzda ta’minlash masalalariga bag‘ishlangan. Bu masalalarni hal qilish uchun modal boshqarish strukturasini strukturaviy-parametrik optimallash usullari ishlab chiqilib, tizimning parametrik sezgirligi pasaytirilgan.

Berk zanjir hosil qilgan boshqarish strukturasini unga mos teskari aloqani tanlash yo‘li bilan turg‘un qilish (zaruriy qutblar kompleks tekislikning chap qismida joylashadi) masalasini yechish uchun ko‘plab yondashuvlar va usullar ishlab chiqilgan. umumiy ko‘rinishdagi dinamik obyektlar uchun berk tizimning uzatish funksiyasi bo‘yicha modal rostlagichning uzatish funksiyasini qurish usuli ko‘rib chiqilgan. Bu usul tizimni boshqarish sifati bilan, uning robastli xususiyatlari o‘rtasida optimal nisbatni ta’minlaydi va Bezu teoremasi va Gorner sxemasidan foydalanadi. Ushbu algoritm soddaligi bilan ajralib turadi. chiziqli obyektning rostlagichini sintezlashga modal usulni qo‘llashga harakat qilingan. Bunda ikki uslubda qurama qilingan: teskari aloqa va modal usul bilan rostlagich hisoblangan. Matematik modeli differensial ko‘rinishda bo‘lgan obyekt uchun rostlagich sintezlangan. Yechish jarayonida egri chiziqli qism uchun “kompensatsiya” qilingan, bu, sintezlashning chiziqli modal usulidan foydalanish uchun kerak. Egri chiziqli teskari aloqalarni to‘g‘ri chiziqqa keltirish usuli ilgaridan ma’lum va yaxshi o‘rganilgan, biroq, bu ishdagi usul boshqacharoq. Sintezlangan jarayonlarning sifati ko‘rib chiqiladi.

Xulosa

MATLAB dasturi paketidagi imitatsion modellashtiruvchi Simulink muhitida “chastota o‘zgartirgich – modal boshqariladigan asinxron dvigatel” berk strukturaning dinamik ish rejimi tadqiq etilgan. Modal boshqariladigan asinxron elektr yuritma strukturasini qurish uslubi esa, dinamik ish rejimlarida tezlikni ancha oshiradi.

ADABIYOTLAR

1. Григорьев В.В., Журавлёва Н.В., Лукьянова Г.В., Сергеев К.А. Синтез систем автоматического управления методом модального управления // Учебное пособие.
2. Андреев Ю.Н. Управление конечномерными линейными объектами. – М.: Наука, 1976.
3. Юсупбеков Н.Р. Математическое моделирование технологических процессов.- Учебное пособие. ТашГТУ, 1989,120 с.
4. Yusupbekov N.R., Muxitdinov D.P., Bazarov M.B., Xalilov A.J. Boshqarish sistemalarini kompyuterli modellashtirish asoslari.- Navoiy: Navoiy Gold Servis, 2008. .
5. Имитационное моделирование, производственных систем. /Вавилов А.А. ред.ост. - М .: Машиностроение, 1983.

KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASH JARAYONIDATALABALARNI TEXNIK TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH

Murodova Aziza yorqin qizi
JizPI tayanch doktoranti
azizamurodova664@gmail.com

Annotatsiya: *Maqolada muallif oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida shaxsning kasbiy rivojlanish usullarini o‘rganish,*

xususan, bo‘lajak muhandislar uchun kasbiy ahamiyatga ega fikrlash tarzini rivojlantirish imkoniyatlari tobora dolzarb bo‘lganligi sababli o‘rganib tahlil qilingan ma’lumotlarni keltirgan.

Tayanch so‘zlar*: kasbiy, muhandis, faoliyat, texnik, tafakkur, intellekt, sifat*

Abstract: *The article presents the data analyzed by the author in the process ofpreparing future engineers for professional activity in higher educational institutions in connection with the increasing importance of the possibilities of studying the methods of personal development, in particular, the development of professionally important thinking in future engineers.*

Key words: *professional, engineer, technical activities, thinking, intelligence,quality.*

KIRISH

Muhandisning kasbiy intellektual fazilatlariga va uning ijodiy qobiliyatlarigava jahonda ishlab chiqarish vositalarining tobora rivojlanib borayotgan bir paytda texnik murakkabligiga katta talablar qo‘yadi. Texnik tafakkur yurita olish - muhandis fikrlashining kasbiy muhim sifatidir. Ushbu turdagi tafakkur qilish ko‘nikmasining rivojlanishi hamda muhandisning kelajakdagi faoliyatidagi muvaffaqiyati ko‘p jihatdan oliy ta’limda kasbiy tayyorgarlik bosqichidagi o‘quv jarayonining sifati bilan belgilanadi. Xususan, rivojlangan mamlakatlar nufuzli ilmiy tadqiqot markazlarining P. Debrai-Retzen «Talented Student Teacher Model» (France), US «Merit» (USA) kabi ta’lim tizimlarida bu borada samarali faoliyat olib borilmoqda. SHuning uchun texnika yo‘nalish talabalarining kasbiy faoliyatga tayyorlashda texnik tafakkurini rivojlantirishning nostandart shakllari, metodlari va vositalaridan majmuaviy foydalanish muhim o‘rin egallaydi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Tadqiqot jarayonida ilmiy bilishning obyektivlik usulidan foydalanildi. Kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida talabalarni texnik tafakkurini rivojlantirish bosqichlari obyektiv ochib berildi. Kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayoni shakllanish davri tarix nuqatayi-nazaridan tahlil etildi. Ismailova Z.K., Khimmataliev D.O., Kuziyev N.M., Shabarova U.N., Almardonov O.M. ning “Formation of a system of methods of technical thinking future engineers” nomli ilmiy maqolasi mantiqiy izchillik jihatdan tadqiq qilindi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Tadqiqotning maqsadi. Texnika oliy ta’lim muassasalarida talabalarni kasbiyfaoliyatga tayyorlash jarayonida texnik tafakkurni rivojlantirish metodikasini ishlab chiqishdir.

Tadqiqot uslubiyati. Tadqiqotni amalga oshirish va ilmiy-pedagogik xulosalarga kelishda nazariy-mantiqiy tahlil, taqqoslash, umumlashtirish, pedagogik tajriba o‘tkazish, kuzatish, suhbat, so‘rov, matematik-statistik tahlil singari ilmiy- tadqiqot metodlaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning vazifalari:

texnik tafakkurlash haqidagi ilmiy g‘oyalarni tahlil qilish va uni muhandisning kasbiy faoliyatidagi o‘rni va ahamiyatini aniqlash;

oliy ta’limda qishloq xo‘jaligi muhandislarini tayyorlayotgan ixtisosliklarda psixologik-pedagogik nazariya va amaliyotida talabalarning texnik tafakkurini rivojlantirish muammosining holatini tahlil qilish;

texnik tafakkurni rivojlantirishning ilmiy asoslangan usullarini tarkibiy tuzilishi va sifat xususiyatlariga muvofiq ravishda umumlashtirish hamda tizimlashtirish;

qishloq xo‘jaligi muhandisligi yo‘nalishi talabalarining texnik tafakkurini rivojlantirish modelini va uni amalga oshirish mexanizmini ishlab chiqish.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati bo‘lajak muhandislarning kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida texnik tafakkurni rivojlantirishga yo‘naltirilgan pedagogik shart-sharoitlarning aniqlanganligi; texnika sohasi ishlab chiqarish amaliyoti nuqtai nazaridan bo‘lajak muhandislarni texnik tafakkurini rivojlantirish jarayonini matematik qonuniyatlar asosida amalga oshirish usullari ishlab chiqilganligi va oliy ta’lim tizimida bo‘lajak muhandislar uchun kasbiy masalalarni echishga qaratilgan «Texnika yo‘nalishlari talabalari uchun transport vositalari tuzilishi va nazariyasi fanidan laboratoriya ishlarini bajarish» bo‘yicha mobil ilova dasturi ishlab chiqilgan hamda amaliyotga tadbiq etilgan (№DGU07558 raqamli guvohnoma olingan 21.01.2020 y.) ligi bilan izohlanadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati texnik tafakkurni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish metodikasining shakllantiril-ganligi, texnika yo‘nalishidagi oliy ta’lim muassasalari talabalarining kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida texnik tafakkurni rivojlantirishga imkon beruvchi «Texnika yo‘nalishlari talabalarida texnik tafakkurni rivojlantirish» nomli o‘quv qo‘llanma ishlab chiqilganligi bilan belgilanadi.

Texnik tafakkurni rivojlantirishda avvalo ishni talaba bilish jarayonlari - sezgi, idrok, xotira, diqqat va tafakkurni faollashtirishga e’tibor qaratish va ta’limning ilg‘or metodlaridan samarali foydalanish maqsadga muvofiq.

Bu jarayonda “Piktogramma” metodidan foydalanish, talabada texnik tafakkurni rivojlantirish uchun imkon yaratib beradi.

Piktogramma – **(**L.V.Zankov tomonidan qo‘llangan). Talaba mavzu yuzasidan aniq so‘zni rasmdagi tasvir orqali eslab qolishi kerak. Bunda u so‘z va tasvir o‘rtasidagi aloqani o‘ylab topishi kerak, bu esa keyinchalik o‘sha figurani qayta esga tushirishga yordam beradi.

Rasm va so‘z o‘rtasidagi assotsiativ aloqani shakllantirish jarayonida

talaba shunday mazmunli aloqalarni tanlaydiki, uning fikricha, bu rasmlar so‘zni eslab qolish uchun yaroqli bo‘ladi. SHuning uchun ham bu metod orqali fikrlash faoliyati xarakteri, tafakkurning rivojlanish imkonini beradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Texnika sohasidagi yo‘nalishlarda muhandislarni o‘qitishning an’anaviy jarayonida texnik tafakkurlashni rivojlantirish etarli darajada samarali emas. Uning rivojlanish darajasi dinamikasi talabalarni o‘qitishning butun yillari davomida bir xilda bo‘lib qolmasligi bilan tavsiflandi

Metodikaning mazmuni: talaba aniq bir texnikani qismlarini (yangi mavzu yuzasidan albatta) eslab qolib, o‘zi mustaqil rasm - sxema chizadi. Bu chizilgan rasm yoki sxema keyinchalik so‘zni-figurani esga tushirishga yordam berishi kerak. Alohida harf tavsiya etilmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI (REFERENCES)

1. Hamidov J.A., Murodova A.Y. (2023) Virtual ta’lim texnologiyalari asosida bo’lajak muhandislarning kasbiy kompitentligini rivojlantirishning nazariy asoslari. Science and innovations, 2023/2, 182-189 pp.
2. Murodova A.Y. (2023) Virtual ta’lim texnologiyalari asosida bo’lajak muhandislarni kasbiy faoliyatiga tayyorlashning tashkiliy-tuzulmaviy modelini yaratish. “Zamonaviy ta’limni raqamlashtirish: muammo va yechimlar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. O’zDJTU. 188-191 betlar.
3. Murodova A. B. BO’LAJAK O’QITUVCHILARNI KASBIY LAYOQATLARIN SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK O’ZIGA XOSLIKLARI

//Scientific progress. – 2021. – T. 1. – №. 5. – C. 259-263.
4. Hamidov J., Muradova A. TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL AND TECHNICAL COMPONENTS OF FUTURE ENGINEERS THROUGH VIRTUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGY.
5. Muradova A. TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL AND TECHNICAL COMPONENT OF FUTURE ENGINEERS BY MEANS OF VIRTUAL EDUCATION TECHNOLOGY //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. B2. – C. 306-311.
6. Abdurasulovich H.J., Qizi M. A. Y. VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BO’LAJAK MUHANDISLARNING KASBIY KOMPITENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNINGNING NAZARIY ASOSLARI //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. Special Issue 10. – C. 182-189.

IMPORTANT ISSUES OF DEVELOPING LINGUISTIC COMPETENCE IN THE SYSTEM OF LIFELONG EDUCATION

Mustafakulova Khulkar Akhmedovna
Jizzakh polytechnical institute
Dotsent of department of “Foreign languages”
hulkarmustafoqulova@gmail.com

Annotation: This article deals with the specific features of linguistic competence development in the system of education of the Republic of Uzbekistan, with strategies for improving the quality of teaching foreign language to ensure free communication.

Key words: Linguistic competence, improving the quality of teaching foreign languages, frees communication;

Based on the most important priorities of the country’s development strategy, the National Program for Training of Staff of the Republic of Uzbekistan is aimed at providing profound qualitative changes in educational systems, and developing a new generation of harmoniously developed, educated and professionally trained people.

Successful development of the economy and acceleration of economic growth are largely dependent on improving the competitiveness of the workforce, and improving the educational, professional and qualification level of specialists. Accordingly, a strategy of ensuring positive qualitative changes in the system of lifelong education, supporting the existing educational structures, stimulating the creation of new chains of the system of self education corresponding to modern market requirements, has been developed.

Reforming the educational system is focused on this as well. Despite the significant achievements in professional training of staff, the labor market suffers from a lack of qualified specialists. The competitiveness of staff on the labor market depends on the quality of professional training.

This can be achieved by improving pre-university education, improving the quality of education in the field of vocational training, expanding the scope of advanced training of managers and specialists, developing university research, and establishing interaction between education, science and business.

As world practice shows, the specific advantages of countries and prospects for economic development are becoming less dependent on geographical conditions, whereas knowledge and corporate experience become of particular importance.

The high level of qualification is no longer a sign inherent exclusively to the elite of the society, but rather a standard requirement of professionals responsible for how our country will look like in a few years from now. Free communication skills in foreign languages make a person more successful and popular in society.

Specialists, who speak foreign languages, contribute to faster implementation of innovations, because they do not have to wait for translation of 339 articles about the advanced developments and technologies.

That is why Uzbekistan relies on improving the foreign language teaching system. In Uzbekistan, a lot of attention has been paid for many years to linguistic education. The twelve-year education system includes at least three languages – students’ native language, Russian and a foreign language.

Study of foreign languages is a mandatory component of higher educational institutions’ postgraduate education training programs. Foreign language teaching classes have been organized in many preschool educational establishments in recent years.

The issues of improving language education have always been at the center of attention. New textbooks on this subject have been published recently, and the approach to studying foreign languages has been changed.

Today, the focus is not on the study of grammar, but rather on development of communication skills. Maximum effort is made to teach free communication in a foreign language.

The Decree of the President of the Republic of Uzbekistan “On measures to further improve the system of teaching foreign languages” (2012) gave an impetus for further improvement of teaching foreign languages such as English, German and French [2].

As for the set of measures that should lead to an increase in the number of people speaking foreign languages, much has been implemented already. A Republican Scientific and Practical Center of the Development of the Innovative Foreign Language Teaching Methods has been established at the Uzbek State University of World Languages.

The Centre has been actively involved in solving issues related to retraining and advanced training of foreign language teachers and their methodological support, and introduction of advanced teaching methods.

The Government has approved the state educational standard for foreign languages for the system of lifelong education. A fundamentally new thing in the state standards is that now learning foreign languages begins with the first grade. Requirements on the level of learning a foreign language at each stage are correlated with the requirements of the Pan-European competence of foreign languages: competence and assessment.

Graduates of bachelor’s and master’s degree course of language departments will have the highest level of mastering foreign languages, which will correspond to the C1 level according to CEFR – the level of professional knowledge of a foreign language.

On the basis of the approved standard control and measuring parameters for state certification, training programs specific to the institution have been developed. Particular attention in the standard is paid to sociolinguistic competence, which describes the requirements

of students’ skills in choosing the right linguistic forms and means of expression depending on the situation, the communication purpose, and direction of the speaker.

Pragmatic competence, according to the standard, includes the ability to communicate in a foreign language in accordance with the development of a communication situation and strategy that promote effective communication.

This program has the main aspects that should give an expected effect: foreign language teaching does not start from the fifth grade, as it used to be before, but 340 from the first grade.

The world experience and practice of teaching foreign languages show that foreign languages are studied better and faster at an early age. In the first form, a foreign language teaching class takes place twice a week in interactive form. The inclusion of a foreign language as a compulsory subject for testing for admission to higher education institutions has become an additional motivation to study foreign languages.

This should encourage all people, who wish to receive higher education, to learn foreign languages. A foreign language will be needed for further career growth in the graduate and postgraduate education system. Business goes beyond state borders, and becomes global.

The opening of special free economic zones, and joint ventures in the Republic, suggests the presence of foreign experts. So, knowledge of a foreign language becomes a necessity. Specialists who speak foreign languages will contribute to bringing the country to a new level of development faster.

The list of used literatures:

1. Каримов И. А. По пути модернизации страны и устойчивого развития экономики. – Т. 16. – Т., Узбекистан, 2008. – 340 с.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы изучения иностранных языков» от 10.12.2012, Ташкент // Газета «Народное слово», 11.12.2012 г. – № 240 (5630).
3. www. Presseller.com. №33 (700) от 14 августа 2014 года [Электронный ресурс] // URL: www.presseller.com.

MUHANDANLIK GRAFIKASI FANINING TA’LIM JARAYONIDAGI INNOVATSIYON YONDASHUVLARI

Inatov Mehroj Sirojiddin o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
Transport fakulteti 101-23 TVM guruh talabasi
mehrojinatov6@gmail.com
Muxitdinov Abduvahob Abduvaliyevich
Jizzax politexnika instituti
Muhandislik va kompyuter grafikasi kafedrasi assistenti
a.muxitdinov1987@gmail.com

ANNOTATSIYA: Maqolada ta’lim texnologiyasi aniq va potentsial pedagogik natijalarga erishish uchun pedagogik tizimning barcha tashkiliy jihatlariga ta’sir ko‘rsatadigan nazariy va amaliy tadqiqotlar sohasi sifatida tavsiflanadi.

Kalit so‘zlar: Pedagogika, texnologiya, loyiha, innovatsiya, ta’lim, ilmiy, operatsiya, texnika, san’at, material.

Annotation: The article describes educational technology as a field of theoretical and applied research that affects all organizational aspects of the pedagogical system in order to achieve specific and potential pedagogical results.

Key words: Pedagogy, technology, project, innovation, education, scientific, operation, technique, art, material.

Ilmiy–texnika taraqqiyoti nafaqat ko‘p sohalarda, balki madaniyat va ta’lim sohasida ham rivojlanmoqda. Bugungi kunda axborotni axborot texnologiyalari, tibbiyot, ta’lim va erkin texnologiyalar deb hisoblash mumkin.

Tarixiy jihatdan texnologiya texnologik jihatdan ilg‘or yondashuvga aylandi va u hali ham san’at, hunarmandchilik va fan ta’limotiga amal qiladi.

Texnologiya, odatda, xom ashyoni qayta ishlash va loyihalash jarayonini, shuningdek, ilmiy tavsiflarni sintez qilishni o‘z ichiga oladi. “Siyosiy lug‘at”da texnologiyalar ham qayd etilgan:

1) xom ashyo, materiallar, yarim tayyor mahsulotlarni qayta ishlash, tayyorlanish holati, texnik tavsiflari va qoliplarni o‘zgartirish usullari;

2) vositalardan foydalangan holda ob’ektlar, materiallar va yarim qayta ishlangan xom ashyoni o‘rgatish usullari.

Lug‘at ensiklopediyasida yaxshi tasvirlangan, ammo kengliklar qandaydir foydalidir: “Aslida, texnologiya fizika, kimyo, mexanika va mexanikani belgilaydigan har qanday samarali va tezkor jarayonning funktsiyasidir”.

Texnologiya yunoncha, texno–san’at, hunarmandchilik, logos – o‘qitish degan ma’noni anglatadi.

Zamonaviy ta’lim texnologiyalari va pedagogik innovatsiyalar inventarlarni ishlab chiqish va takomillashtirishni talab qiladi. Oliy ta’limda pedagogik texnologiyalarni ilmiy asoslash, ularing tasnifi, o‘quv jarayoni va texnologiyasining mohiyatini o‘rganish muammolari mavjud.

Pedagogik va texnik bilimlar o‘zaro uyg‘unlashuvining metodologik sifatida quyidagilar qayd etiladi: umumfalsafiy, gumanitar, ijtimoiy–iqtisodiy, matematika, tabiiy–ilmiy, umumkasbiy va maxsus fanlar asoslari uchun xos bo‘lgan qonuniyatlar sanaladi.

Pedagogik va texnik bilimlarning uyg‘unlashtirishda muhim tashkil etuvchilar hisoblangan gumanitar, ijtimoiy–iqtisodiy bilimlar asoslari tizimli yondashuv asosida mavjud muammolarni hal qilishga yordam beradi. Tizimli yondashuv inson va mashinalarni boshqarishning yaxlit tizim sifatida tasavvur etishga xizmat qiladi. Faoliyatli yondashuv, faoliyatning mavjud turlarini yagona asos– predmetli–amaliy faoliyatga birlashtirish mumkinligini isbotlab beradi.

Pedagogik texnologiyalarning shakllanishi va rivojlanishi tarixida turlicha qarashlar mavjud bo‘lgan: texnik vositalarni o‘qitish ta’lim jarayonini izchil va tizimli tashkil etish ekanligi ta’kidlangan. Hozirgi vaqtda ta’lim texnologiyasining bir nechta ta’riflari mavjud.

V.P.Bespalko o‘ziga xos pedagogik uskunalarni amaliyotda pedagogik texnologiyalarni o‘z ichiga oladigan loyiha sifatida belgilaydi. U pedagogik tizimni texnologiyadan foydalanishning asosi deb hisoblaydi. Asosiy e’tibor o‘quv–pedagogik jarayonga, didaktik vazifalar va o‘qitish texnologiyalaridan foydalanishga qaratilgan. Shunday qilib, V.P. Bespalko, afsuski, ta’lim texnologiyalari va loyiha g‘oyalari muallifi bo‘lgan loyiha muallifi emasligi aniq.

O‘qitish texnologiyasi o‘quv jarayoni uchun ne’mat bo‘lsa–da, u noaniqligicha qolmoqda. Tadqiqotchilar fan va operatsiyalarni soddalashtirdilar.

N.F.Talalina, har bir o‘qituvchi bilishning texnologik jarayoni haqida haqiqiy pedagogik jarayon shakllanishidan oldin bilimga ega bo‘lishi kerak, deb hisoblaydi. U fan va harakat metodlar, usullar va muammolarni hal qilish jarayonida alohida fanlardan foydalanish zarurati bilan birga bo‘lishi kerak, deb hisoblaydi.

Ba’zi mualliflar fan va san’atning ildizi fan va san’atdan iborat, deb ta’kidlaydilar.

Xuddi shunday, bir variantda o‘quv texnologiyasi ham barcha o‘quv vositalarining o‘ziga xos timsoli sifatida tanilgan. Keyinchalik texnologiya jarayonni texnik qayta ishlashni talab qiladi.

Texnologiyaga asoslangan ta’lim o‘qitishda yangi yoki ilg‘or bilim va texnologiyalardan foydalanish imkonini beradi. Ushbu texnologiya ilmiy printsip sifatida ham, amaliy qo‘llash sifatida ham qo‘llaniladi.

Texnologik yutuqlar – bu ajoyib tahlil va ko‘pchilik texnologiyaning bepul ekanligiga olib keldi. Ba’zi texnologiyalarda nazariy asoslar mustahkamlangan, ammo amaliy ko‘nikmalar ko‘lami optimallashtirilmagan.

T.A.Ballo texnologiya bo‘yicha kichik, ya’ni o‘qish jarayonida kompyuter bilan bog‘liq muammolar ko‘pincha muammo hisoblanadi deb hisoblagan.

Ta’lim texnologiyasida tushuntirilmagan muammolar ko‘p. Ushbu muhim tadqiqot yondashuvi texnologiya va uslubiy tabiatning aniq tabiati bilan bog‘liq.

Ta’lim texnologiyasi – bu noyob va potentsial buzuvchi pedagogik natijalarga erishish maqsadida barcha ta’lim tizimlarining tashkiliy tuzilmasi bilan bog‘liq bo‘lgan nazariy va amaliy tadqiqotlar sohasi hisoblanadi.

Pedagogik texnologiya – o‘qituvchi mahoratiga bog‘liq bo‘lmagan dars berish san’ati

Pedagogik texnologiya – ta’lim va tarbiya jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash, texnologik yondashuv asosida ta’lim va tarbiya jarayonining samaradorligini oshirish muammolarini o‘rganadi.

“Texnologiya – rivojlanish, san’at, ko‘nikma, qobiliyat va texnikani o‘zgartirish”.

“Pedagogik texnologiyalar – bu o‘quv jarayonini loyihalash, tashkil etish va o‘tkazish uchun zarur shart–sharoitlarni yaratish orqali o‘quvchilarning har qanday pedagogik faoliyati, o‘qitish va o‘qitish modelidir”.

“Ta’lim texnologiyasi – bu texnologiya va insoniyatning eng ilg‘or o‘qitish usullarini o‘qitish, tadbiq etish va aniqlashning innovatsion usuli bo‘lib, o‘qitish va o‘qitishni o‘qitish va o‘qitish jarayoniga integratsiyalashuvi”.

“Pedagogik texnologiya – pedagogik maqsadlarga erishish uchun foydalaniladigan individual imkoniyatlar, vositalar va metodikalarni tizimli taqsimlashdir”.

Ushbu tahlillardan xulosa qilishimiz mumkinki, ta’lim texnologiyasi o‘rganish uchun zarur bo‘lgan vositalar ro‘yxatini rejalashtirish va amalga oshirishni o‘rganish vositasidir.

Shaxsiylashtirilgan texnologiyalar asosida talabalarni intellektual va hissiy jihatdan rag‘batlantirish, bilim va kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirish, o‘quv jarayoniga yuqori sifatli yondashishni ta’minlash, faol o‘rganish, ingliz tili va mustaqillikni shakllantirish.

Ushbu tahlillarni quyidagicha umumlashtirish mumkin:

Pedagogik technologiya talim maksadlariga erishish va shahsning rivojlanishiga qaratilgan pedagogik faoliyatni muttasil ravishda rivojlashtirish tizimi loyihasidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. J.A.Qosimov et al. Increasing the effectiveness of lessons by creating a problem situation in teaching drawing //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2432. – №. 1.
2. Nematillaevich G. B., Egamkulovich K. I. Professional Training-Main Evaluation and Criteria //JournalNX. – С. 411-415.
4. Gapporov B. N., Nomozov M. L. Yoshlarning ixtirochilik mahoratlarini shakllantirishda kasbiy mahorat olish sifati //international conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 773-777.
5. А.Абдуганиев и др. Отбор объектов для практических работ студентов по черчению //Молодой ученый. – 2016. – №. 2. – С. 113-117.
6. J.A.Qosimov et al. The role of software in the development of modeling in education //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 060013.
7. А.Абдуганиев и др. Межпредметные связи черчения с геометрией-важный фактор активизации мышления студентов //Передовые научно-технические и социально-гуманитарные проекты в современной науке. – 2018. – С. 85-87.
8. А.Б.Мухитдинов Новые современные педагогические технологии в дисциплинах графической грамотности студентов первого курса в технических вузах //Research and education. – 2022. – С. 161.
9. А.Б.Мухитдинов Иммерсивная виртуальная реальность для обеспечения преподавания в инженерном образовании // Экономика и социум. – 2022. С. 564-567.
10. А.Б.Мухитдинов, Д.Х.Игамбердиев Развитие профессионально-психологической компетентности педагога. – 2019.
11. А.Б.Мухитдинов, А.А.Мухитдинов Современные проблемы в курсе начертательной геометрии в системе высшего образования. – 2019.
12. A.B.Muxitdinov Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish //Экономика и социум. – 2022. – №. 12-1 (103). – С. 177-180.

РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ АНАЛИТИКИ ДАННЫХ В ПРОГРЕССИВНЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ(PWA) ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Надеждина Виктория Владимировна
Ивановский государственный университет,
студентка 1 курса магистратуры кафедры ИТиПМ
Программа «Управление проектами цифровой трансформации»
nadezhdina.viktoria@gmail.com
Валинурова Анна Александровна
Ивановский государственный университет,
к.э.н., доцент кафедры ИТиПМ
avalinurova@mail.ru

Аннотация: Данная статья рассматривает вопросы применения современных инновационных технологий в образовании, особенно прогрессивных веб-приложений (PWA) и анализа данных. Анализируются основные преимущества PWA приложений. Так же в данной статье мы рассмотрим, как аналитика данных помогает улучшить

пользовательский опыт, повысить эффективность обучения и принимать обоснованные решения на основе собранных данных.

Ключевые слова: PWA, прогрессивные веб - приложения, информационные технологии, новый формат обучения.

Annotation: This article examines the application of modern innovative technologies in education, especially progressive web applications (PWA) and data analysis. The main advantages of PWA applications are analyzed. Also in this article, we will look at how data analytics helps to improve the user experience, increase the effectiveness of training and make informed decisions based on the collected data.

Key words: PWA, progressive web applications, information technology, a new learning format.

В наше время технологии играют ключевую роль во всех сферах нашей жизни, и образование не является исключением. Цифровизация образования стала неотъемлемой частью современной системы образования, обеспечивая доступ к знаниям и улучшая процесс обучения. Она становится основой для развития не только самого общества, но и общественных отношений. Образование всегда играло особую роль в жизни человека, сейчас же оно выступает как фактор, который обеспечивает такие условия и предпосылки для перехода в цифровую эпоху, где главной задачей является подготовка компетентных специалистов, соответствующих «цифровому» времени.

В последние годы особенно активно развиваются прогрессивные веб-приложения (PWA), которые становятся все более популярными среди педагогов и учеников. PWA приложения предлагают уникальные возможности для обучения и доступа к образовательным материалам.

Прогрессивные веб-приложения (Progressive Web Apps) – это новое поколение веб-приложений, сочетающих в себе преимущества веб-сайтов и мобильных приложений. Они обладают гибкостью и доступностью веб-приложений, но в то же время предлагают более высокую функциональность и интерактивность, как у мобильных приложений. Актуальность данной технологии заключается в устранении проблемы резкого снижения спроса людей на установку приложений. По исследованиям, большинство пользователей смартфонов скачивают ноль приложений в месяц. Лишь около одной трети владельцев смартфонов скачивают какие-либо приложения, и большинство из них загружают от одного до трех приложений в месяц. [1]

Одним из главных преимуществ PWA в образовании является их доступность для всех участников образовательного процесса. Пользователям не нужно устанавливать приложения из магазинов приложений, достаточно просто открыть ссылку и начать использовать. Это позволяет сократить время на установку и повышает удобство использования, особенно для учащихся, преподавателей и родителей, которым необходимо иметь доступ к образовательным ресурсам в любое время и из любого места.

Вторым преимуществом PWA является их поддержка оффлайн-режима. В отличие от традиционных веб-приложений, PWA могут сохранять данные и ресурсы на устройстве пользователя, что позволяет использовать их даже при отсутствии интернет-соединения. Это особенно полезно в образовательной сфере, где часто используются образовательные материалы, которые можно предварительно загрузить и изучать в оффлайн-режиме, например, во время путешествий или вне зоны покрытия сети.

Третьим важным преимуществом PWA является их возможность работать на разных платформах и устройствах. Они полностью совместимы с Android, iOS и Windows, что позволяет использовать их на различных устройствах – от смартфонов до планшетов и персональных компьютеров. Благодаря этой универсальности, PWA облегчают доступ к образовательным ресурсам и решают проблему разделения систем на разные операционные системы.

В образовании технологии PWA могут быть использованы для создания интерактивных образовательных платформ, обеспечивающих доступ к учебным материалам и инструментам для дистанционного обучения. Однако, при использовании PWA в образовании необходимо учитывать потребности различных категорий учащихся, а также обеспечить равный доступ к образовательным ресурсам. Это подразумевает не только технические аспекты разработки приложений, но и этические вопросы использования персональных данных учащихся.

Анализ данных для Progressive Web Apps помогает создать индивидуализированный учебный процесс, учитывающий потребности и специфику каждого ученика. Поэтому аналитика данных становится неотъемлемой частью разработки и поддержки прогрессивных веб-приложений. Аналитика данных – это комплекс методов и подходов к сбору, анализу и интерпретации данных с целью выявления паттернов, трендов и понимания потребностей пользователей. Она позволяет эффективно отслеживать активность пользователей, собирать информацию о процессе обучения, анализировать данные и предоставлять ценные инсайты для преподавателей, учащихся и администрации. Аналитика помогает понять, какие методики обучения наиболее эффективны, как улучшить образовательный процесс и как предоставить наилучший опыт обучения для каждого учащегося, позволяет отслеживать, как пользователи взаимодействуют с контентом, какие уроки они проходят, какие задания выполняют, сколько времени проводят в приложении и т.д. Эта информация ценна, так как позволяет понять, что работает в приложении, а что нуждается в улучшении [2].

Поскольку PWA работают как веб-сайты, только запускаемые немного по-другому, основной проблемой отслеживания данных в PWA является экосистема гибридных веб-приложений. Кроме того, объединяя офлайн- и онлайн-показатели, может быть сложно отслеживать или дифференцировать эти события. Рассмотрим основные преимущества при аналитике PWA.

1. Понимание поведения пользователей. Можно отслеживать, сколько пользователей открывают PWA с главного экрана. Это можно сделать, добавив параметр отслеживания в URL-адрес запуска, чтобы аналитика могла измерять трафик на главном экране. Также можно отслеживать, осуществляется ли доступ к PWA, когда пользователь нажимает на любую ссылку в поисковой системе.

2. Измерение офлайн-активности. Офлайн-активность можно измерить, записывая аналитические запросы в автономном режиме и затем воспроизводя их при восстановлении соединения. Необходимо использовать сервис-воркеры – уникальные компоненты браузера, предназначенные для расширения веб-приложений мобильными функциями и служащие посредниками между браузером и сервером. Одним из их главных преимуществ является кэширование.

Одним из способов применения аналитики данных в прогрессивных веб-приложениях для образования является отслеживание активности пользователей. С

помощью сбора данных о том, как пользователи взаимодействуют с образовательными ресурсами и материалами, можно выявить тенденции и понять, какие элементы приложения наиболее популярны, а какие вызывают затруднения. На основе этих данных разработчики приложений могут оптимизировать интерфейс, улучшить навигацию и сделать обучающий процесс более удобным и доступным для пользователей.

Кроме того, аналитика данных позволяет анализировать результаты обучения и оценки учащихся. Сбор данных о прогрессе, достижениях и потребностях учащихся позволяет преподавателям индивидуализировать образовательный процесс. Например, благодаря аналитике данных преподаватели могут выстроить персонализированный подход к каждому ученику, определить слабые места и разработать индивидуальные материалы и задания для улучшения результатов. Это помогает повысить эффективность обучения, а также создать комфортные условия для каждого ученика.

Также, аналитика данных в прогрессивных веб-приложениях для образования способствует повышению эффективности образовательного процесса в целом. Анализируя данные о том, какие методики обучения наиболее эффективны, какие материалы более популярны, приложения могут оптимизировать учебные материалы, предлагать более эффективные стратегии обучения и улучшать общую организацию образовательного процесса.

Однако, следует отметить, что сбор и анализ данных в прогрессивных веб-приложениях для образования должен осуществляться в соответствии с законами о защите данных и конфиденциальности. Необходимо обеспечить безопасность и защиту личных данных студентов, поскольку PWA полагаются на файлы cookie, начать собирать действительное согласие пользователя на аналитику [3].

Одним из примеров успешной реализации аналитики данных в прогрессивных веб-приложениях для образования является платформа Khan Academy. Этот образовательный ресурс основывается на сборе и анализе данных о прогрессе учащихся и адаптивно подстраивает курс обучения под каждого пользователя. Благодаря этому, пользователи получают индивидуальные рекомендации по изучению новых тем и задания, а преподаватели имеют возможность следить за успеваемостью каждого ученика и оперативно реагировать на возникшие сложности [4].

Развитие информационных технологий приводит к цифровой трансформации общества, при этом затрагивая систему образования. С помощью цифровой трансформации обучение студентов становится все более простым и интересным. Цифровизация образования представляет собой революционный шаг в развитии образовательной сферы. Использование прогрессивных веб-приложений позволяет сделать образование более доступным, гибким и интерактивным [5]. Они облегчают процесс обучения, расширяют возможности педагогических методов и инструментов, и повышают качество образования в целом. Таким образом, можно сделать вывод о том, что роль и значимость аналитики данных в прогрессивных веб-приложениях неоспоримы. Она позволяет отслеживать активность пользователей, анализировать данные о результатах обучения и создавать персонализированный подход к каждому учащемуся. Реализация аналитики данных в образовательных приложениях помогает оптимизировать образовательный процесс, повысить эффективность обучения и создать комфортные условия для всех пользователей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Харб. Все, что нужно знать о Progressive web app (PWA) [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/company/wrike/blog/481240/
2. Johnson, A. (2020). Data Analysis for Progressive Web Applications in Education. International Journal of Educational Research, 35(2), 67-81.
3. Белодед, Н. И. Развитие и применение технологий PWA / Н. И. Белодед, А. А. Юрьев // Взаимодействие науки и общества - путь к модернизации и инновационному развитию : Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Челябинск, 27 ноября 2023 года. – Уфа: ООО "Омега сайнс", 2023. – С. 46-47. – EDN QTMUVP.
4. Khan Academy. (2021). Retrieved from https://www.khanacademy.org/
5. Павлов Д.М., Николаева Е.С., Сидоров А.П. Развитие технологий PWA: вызовы и перспективы // Технический журнал "Инновации и развитие". – 2020. – № 1 (15). – С. 23 - 31.

MOBIL QURILMALARDA MA'LUMOTLARNI HIMOYA QILISH

Turdiyev Temur Taxirovich
Muhammad al-xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari
universiteti Urganch filiali
Axborot xavfsizligi kafedrasi, katta o’qituvchi
temurbek199002@gmail.com
Hayitboyev Umrbek San'atbek o'g'li
Muhammad al-xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari
universiteti Urganch filiali
Axborot xavfsizligi kafedrasi, talabasi
umrbekhayitboyev01@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada foydalanuvchilarga mobil qurilmalarda ma’lumotlarni xavfsiz saqlash, ularni o’zlarining maxfiylik sozlamalari orqali boshqarishni o’rganish va yanada ko’proq bu mavzu haqida kengaytirilgan ma’lumotlarni olishga qaratilgan. Maqola foydalanuvchilar uchun foydali va amaliy bo’lib, ularni xavfsizlik sozlamalari va maxfiylik qoidalarini to’g’ri bajargan holda ilovadan foydalanish vaqtida xavfsiz bo’lish va shaxsiy ma’lumotlarni internet tarmoqlarida tarqalishni oldini olish uchun yangi ma’lumotlar va tavsiyalarni o’z ichiga oladi.

KA’LIT SO’ZLARI: mobil xavfsizlik, mobil qurilmalar, ma'lumotlarni himoya qilish, xavfsizlik, mobil ilovalar.

Annotation: This article aims to help users keep data safe on mobile devices, learn how to manage them through their privacy settings, and even more so get expanded information about this topic. The article is useful and practical for users and includes new information and recommendations to keep them safe at the time of use of the application and to prevent the spread of personal information on internet networks, while correctly enforcing security settings and privacy rules.

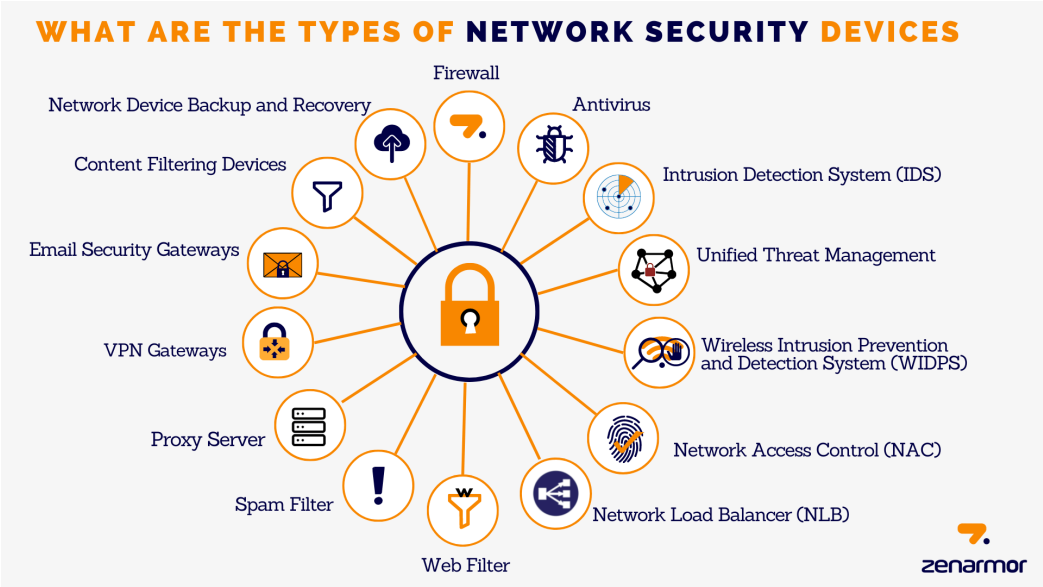
Key Words: mobile security, mobile devices, data protection, security, mobile apps.

Hozirgi kunda mobil qurilmalar bizlarning asosiy turmush tarzimizda foydalanadigan asosiy ehtiyojimiz bo‘lib qolmoqda, shuningdek har xil maqsadlar uchun ko‘plab ilovalarni o‘rnatib, odamlar hayotlarini qulayroq qilmoqdalar. Mobil qurilmalardagi ilovalar orqali insonlar, ma’lumotlar almashish, qo‘shimcha foydalanuvchilar bilan aloqa olish va ko‘p boshqa imkoniyatlardan foydalanishadi. Bundan tashqari, bu qurilmalar odamlar hayotida shaxsiy ma’lumotlarni saqlab qolish, ularni ulashish va yuborish imkoniyatini ham bermoqda. Shuning uchun, "Mobil qurilmalarda ma’lumotlarni himoyalash" mavzusi juda muhimdir. Bu, ma’lumotlarni himoya qilishning, shaxsiy ma’lumotlarni xavfsiz saqlashning va qurilmalarni ma’lumotlar atrofida himoya qilishning muhimiyatini anglatadi. Mobil xavfsizlikni uchta asosiy sohaga ajratish mumkin:

Jismoniy xavfsizlik: qurilmaning o'zini o'g'irlik yoki shikastlanishdan himoya qilish.

Dastur xavfsizligi: qurilmadagi ma’lumotlarni ko‘pincha parol bilan himoyalash va shifrlash orqali himoya qilish.

Tarmoq xavfsizligi: ma’lumotlarni qurilmaga va qurilmadan uzatilganda, odatda xavfsiz tarmoq protokollari va xavfsizlik devorlari orqali himoya qilish.



1-rasm. Mobil qurilmalarni xavfsiz tarmoq protokollari va xavfsizlik devorlaridan foydalangan holda himoya qilish

Dasturiy ta'minot xavfsizligi - bu qurilmalar va dasturlar orqali foydalanuvchilar foydalanadigan ma'lumotlarni himoya qilishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan termindir. Bu xavfsizlikni ta'minlash, dasturda saqlanayotgan ma'lumotlarni talqin qilish, unga kirishni cheklash va to'g'ri saqlashni ta'minlash uchun amalga oshiriladi. Dasturiy ta'minot xavfsizligini quyidagi boshqa tushuncha va tamoyillar bilan tahlil qilamiz:

Parollar va kirishni avtomatlashtirish. Dasturiy ta'minot foydalanuvchilari uchun parol va kirishni avtomatlashtirish tizimi xavfsizlikni ta'minlashda birinchi qadamdir. Foydalanuvchi parollarini boshqarish, ularni mustahkamlash va ushbu parollarga kirishni nazorat qilish dastur foydalanuvchilari uchun xavfsizlikni oshiradi.

Shifrlash va kriptografiya. Dasturlar orqali uzatiladigan ma'lumotlar uchun shifrlash va kriptografiya protokollaridan foydalanish ma'lumotlar himoyasini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Shifrlash ruxsatsiz shaxslarning tranzitdagi ma'lumotlarni o'qishi va ulardan foydalanishini oldini olishga yordam beradi.

Ma'lumotlar bazasi xavfsizligi: Dastur ma'lumotlar bazasini xavfsiz saqlash uchun ma'lumotlar bazasi modullari va xavfsizlik tekshiruvlarini o'z ichiga oladi. Ma'lumotlar bazangiz

xavfsizligini ta'minlash uchun barcha mumkin bo'lgan chiqish muammolarini tekshirish tizimi ham muhimdir. Dasturni tashkil etish va identifikatsiyalash: Xavfsizlik uchun dasturni identifikatsiyalash usullari va foydalanuvchilarni tashkil etish texnologiyalari ham muhim ahamiyatga ega. Identifikator tizimi foydalanuvchilarning dasturga kirish huquqini tekshirish uchun ishlatiladi, dastur tashkiloti esa foydalanuvchilar o'rtasida meros va murojaatni cheklash uchun fundamentaldir.



2-rasm. Ma’lumotlar bazalarini tahlil qilish va sql inektsiyalarni oldini olish

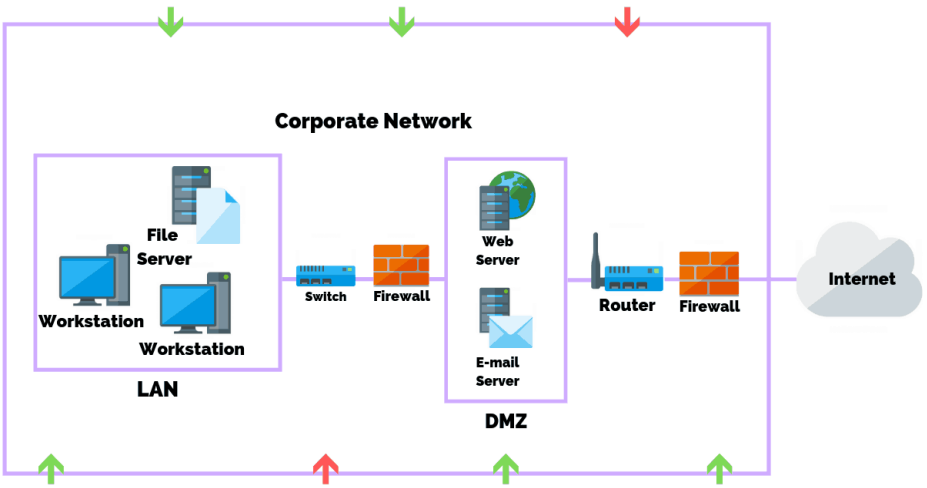
Xavfsizlik yangilanishlari: Dasturda yanada aniqroq xavfsizlik yangilanishlari dasturda aniqlik va xavfsizlikni saqlashda muhim ahamiyatga ega. Dastur doimo yangilanib turadi va qo'llanma doimiy ravishda yangilanib turadi, shuning uchun bu yangilanishlarni tezda amalga oshirish odatiy holdir. Dasturiy ta'minot xavfsizligi dasturiy ta'minot foydalanuvchilari uchun ko'p e'tibor talab qiladigan muhim termindir. Qurilma va tarmoq xavfsizligi bilan bir qatorda, dasturiy ta'minot xavfsizligi ham zarur tizim talablaridan biridir.

Tarmoq xavfsizligi - bu umumiy tushuncha bo'lib, u qurilmaga va undan o'tkazilganda tarmoq protokollari va xavfsizlik devorlari orqali ma'lumotlarni himoya qilish jarayonini anglatadi. U tashqi xavfsizlik xizmatlaridan foydalangan holda tarmoqda uzatilganda ma'lumotlarni himoya qilishni ko'zda tutadi. Buning uchun xavfsizlik sohasidagi ayrim printsiplar va usullar tarmoq xavfsizligini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Shifrlash va kriptografiya. Tarmoq xavfsizligidagi eng muhim qadam shifrlash va kriptografiya tizimlaridan foydalanishdir. Ma'lumotlarni shifrlash uni tranzitda xavfsiz va xavfsiz saqlaydi. Kriptografik tizimlar tarmoqli aloqada shifrlanmagan ma'lumotlarga kirishni oldini olish va cheklash uchun keng qo'llaniladi.

VPN: VPN ma'lumotlarning xavfsiz tarmoq orqali uzatilishini ta'minlaydi. VPN tarmoqdagi yashirin shaklda ma'lumotlarni uzatishda katta rol o'ynaydi, uni cheklash va undan foydalanish vaqtida maxfiylikni ta'minlash, uzluksiz xavfsizlik tarmog'ini yaratish.

Xavfsiz tarmoq protokollari: Tarmoqdagi ma'lumotlarni uzatish uchun xavfsiz tarmoq protokollaridan foydalaniladi. Bu protokollarga tarmoq orqali amalga oshirilgan ma'lumotlarni shifrlash, himoya qilish, o'g'irlikka qarshi va boshqa xavfsizlik funksiyalari kiradi.



3-rasm. Xavfsiz tarmoq protokollaridan foydalangan holda qurilmalar orasidagi xavfsiz aloqasini taminlash

Xavfsizlik devorlari: Xavfsizlik devorlari tarmoqqa va undan trafikni nazorat qiladi va cheklaydi. Ushbu xavfsizlik devorlari qurilmadan tarmoqqa kiradigan odamlarning faoliyati va kirishini boshqaradi. Shuningdek, u kiruvchi ma'lumotlarni tekshirish, shifrlash va kriptografiya asosida amalga oshiriladi.

"Mobil qurilmalarda ma'lumotlarni himoya qilish" mavzusida tezisda ushbu amaliyotlar o'rganildi, maxfiylik sozlamalari va shifrlash protokollariga e'tibor beriladi, foydalanuvchilarni mobil dasturlardan foydalanishda ehtiyotkor bo'lishga undaydi, shaxsiy ma'lumotlarni xavfsiz saqlash uchun o'zgarmas Internet tarmoqlaridan foydalanadi. e'tiborga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Turdiyev Temur, Sadikov Makhmudjon, Sabirov Bahrom, Ruzmetov Artyom. Comparison of steganography algorithms which are based on cryptography. International scientific conferences with higher educational institutions. 2023/5/5.
2. B Yu Palvanov, MA Sadikov, TT Turdiyev, ZB Yusupova. Problems and solutions for protecting email spam. International scientific conferences with higher educational institutions. 2023/5/5.
3. U.A.Madaminov. Methods of teaching and improving web programming in higher education organizations. 2022 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). DOI: 10.1109/ICISCT55600.2022.10146962.
4. U.A.Madaminov. Methodology of Teaching Subjects Based on Mobile Technologies in Higher Education Institutions. 2023 International conference of actual problems of electronic instrument engineering (APEIE) DOI: 10.1109/APEIE59731.2023.10347837.
6. U.A.Madaminov., M.R.Allaberganova. Firebase Database Usage and Application Technology in Modern Mobile Applications. 2023 International conference of actual problems of electronic instrument engineering (APEIE). DOI: 10.1109/APEIE59731.2023.10347828.
7. Temur Turdiyev. A one-dimension of nostatsional filtration process of gas in a two-layer poor environment mathematical model and number methods of solving it. Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent. 2022/3/31.

MAKTABGACHA TA’LIM TASHKILOTLARIDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.

Niyozova Maftuna Normaxmat qizi
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti
Maktabgacha ta’lim kafedrasi o’qituvchisi
maftuuun93@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada maktabgacha ta’lim tashkilotlarida multimedia texnologiyalardan foydalanishning nazariy va amaliy ahamiyati, multimedia texnologiyasidan foydalanishda tarbiyachining malaka tavsiflari va vazifalari to’g’risida ma’lumotlar keltirilgan. Maqolada asosan maktabgacha ta’lim tashkilotlarining zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalaridan foydalanib ta’lim jarayonini tashkil etilishi lozimligi to’g’risidagi fikrlar ketirilgan.

Kalit so’zlari: Kompyuter, taqdimot, muhit, axborot, metod, texnologiya, matn, tovush, kommunikatsiya, film, media muhit, vosita, moddiy ta’minot, tasviriy axborot.

Annotation: This article provides information on the theoretical and practical importance of using multimedia technologies in preschool educational organizations, the qualifications and tasks of educators in using multimedia technologies. The article mainly discusses the need to organize the educational process of preschool educational organizations using modern computer and information technologies.

Key words: Computer, presentation, environment, information, method, technology, text, sound, communication, film, media environment, tool, material supply, visual information.

Bugungi kunda axborot texnologiyalari sohasi respublikamizning rivojlanishida muhim o‘rin tutib kelmoqda. O‘tgan yillar mobaynida O‘zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan yurtimizda axborot texnologiyalarini keng joriy qilish va rivojlantirish borasida olib borgan siyosati hozirgi kunga kelib o‘z natijalarini ko‘rsatmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Oliy Majlisiga Murojaatnomasida 2020 yilni “Ilm-ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili”, deb e’lon qilinishi hamda shu bo‘yicha “yo‘l xaritasi” ishlab chiqilgani ham axborot texnologiyalari sohasiga muhim ahamiyat berilayotganini ko‘rsatmoqda.

Prezidentimizning 2020-yil 2-martdagi farmoni bilan tasdiqlangan Harakatlar strategiyasining “Ilm, ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili”da amalga oshirishga oid davlat dasturi ijrosini ta’minlashda eng ustuvor vazifalaridan biri, ijtimoiy soha ob’ektlari, jumladan, umumta’lim maktablari, maktabgacha ta’lim va sog‘liqni saqlash muassasalarini tezkor internetga ulash vazifasi qo‘yildi.

Bu, o‘z navbatida, yosh avlodning zamonaviy bilim olishi, bemorlarga sifatli va tezkor xizmat ko‘rsatish salohiyatini oshirishi bilan ahamiyatlidir. Shundan kelib chiqib, telekommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish borasida yirik loyihalar amalga oshirilmoqda.

Multimedia atamasining lug‘aviy ma’nosi (multim-mediur yoki multi-media) ikkita so‘z yig‘indisidan tashkil topgan bo‘lib, multi-ko‘p, media-muhit ma’nosini anglatadi. Atama ilmiy va o‘quv adabiyotlarida “ko‘p vositalilik”, “multimedia muhiti” “ko‘p qatlamli muhit”, “ma’lumot tashuvchi vosita” kabi talqin qilinib kelinmoqda.

Multimedia bu maxsus texnologiya bo‘lib, dasturiy va texnik moddiy ta’minot asosida kompyuterda bir vaqtning o‘zida matnli, tasviriy axborotni tovushli va harakatli holda ifodalash imkoniyatidir.

Hozirgi kunda barcha ta’lim muassasalari, shu jumladan maktabgacha ta’lim tashkilotlari zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalari vositalari bilan jihozlanmoqda. Bunda

tarbiyachi pedagoglarning o‘z mehnati faoliyatiga yangicha yondashuvni, mashg‘ulot o‘tish jarayonida tarbiyalanuvchilarning bilim, malaka va ko‘nikmalarini shakllantirish hamda ularni tushunarli va qiziqarli shaklda tashkil etishda zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsion texnologiyalardan samarali foydalanishlari zaruriyati paydo bo‘ladi.

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida media mashg‘ulotlarni tayyorlash, samarali o‘tkazish tarbiyachilardan turli professional layoqat va shaxsiy sifatlarni talab etadi: yuqori darajadagi kasbiy mahoratga ega bo‘lish; zamonaviy metodik tayyorgarlikka ega bo‘lish; bola bilan muloqotga kirishish, malakali psixologik, pedagogik bilimlarga ega bo‘lish; yuksak ma’naviy, ma’rifiy madaniyatga ega bo‘lish; zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini o‘zlashtirib olish va internetdan foydalanish, ta’lim jarayonini zamonaviy pedagogik texnologiya va interfaol metodlarni joriy qilish orqali tashkil etish.

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ta’lim-tarbiya jarayonida yangi kompyuter va axborot-kommunikatsion texnologiyalar vositalarining joriy etilishi, pedagog-tarbiyachilarning axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish malaka va ko‘nikmalarini shakllantirish bilan birga, ularning mashg‘ulotni tashkil etish jarayonidagi maqsadi, vazifalari va tutgan o‘rnini o‘zgartiradi.

Bugungi kunda maktabgacha ta’lim tashkilotlarida tarbiyalanuvchilarning badiiy-musiqiy faoliyatini, matnlarni o‘qish, rasmlarni ko‘rish va ajrata bilish tasavvurlarini kengaytirish kompyuterli o‘yin dasturlari orqali fikrlash va mustaqil qarorlar qabul qilish bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakalarini shakllantirishda axborot texnologiyalaridan keng foydalanilmoqda.

Maktabgacha yoshdagi bolalarning rivojlanishi uchun mo‘ljallangan kompyuterli o‘yin dasturlarining barchasi ham ta’lim jarayonida o‘z samarasini beravermaydi. Shuning uchun ham kompyuter o‘yinlarini tanlash va ulardan foydalanish uchun jiddiy yondashuv va e’tibor kerak bo‘ladi.

Kompyuterli o‘yin dasturlari shunday yaratilgan bo‘lishi kerakki, unda bajariladigan har bir harakat bolalar tomonidan to‘g‘ri qabul qilinishi, bajarilishi va tasavvur etilishi lozim. O‘yin dasturidagi har bir harakatni bola tushuna olishi, uni qanday bajarish kerakligini o‘ylash va amalga oshirish imkoniyatiga ega bo‘lishi lozim. Bundan tashqari, maktabgacha ta’lim tashkilotlarida tarbiyalanuvchilarning axborot texnologiyalari bo‘yicha boshlang‘ich savodxonligini ham oshirish zarur, ya’ni kompyuterning umumiy tuzilishi,asosiy qurilmalari to‘g‘risida umumiy tushunchalarni, klaviaturadan foydalana olish malakalarini hosil qilish mumkin. Bu ishlar tarbiyalanuvchilarning kompyuter o‘yinlaridan foydalana olish bo‘yicha malaka va ko‘nikmalari shakllanishida asosiy omil bo‘lib hisoblanadi.

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida kompyuterli o‘yin dasturlaridan foydalanish tarbiyalanuvchilarda bir qator ijobiy sifatlarning shakllanishi va mustahkamlanishiga imkoniyat yaratadi:

- o‘z qobiliyati va iqtidorini namoyish qilish imkonini beradi;
- mustaqil harakat qilishga zamin yaratadi;
- muloqot qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi;
- insonlar bilan qanday munosabatda bo‘lishni o‘rgatadi;
- o‘z-o‘zini nazorat qilishni shakllantiradi;
- tarbiyalanuvchilarda obrazli tasavvur va obrazli fikrlash rivojlanadi;
- nutq, kreativ fikrlash va kognitiv qobiliyatlar rivojlanadi.

Kompyuterli o‘yin dasturlaridan tashqari, maktabgacha ta’lim tashkilotlari uchun kompyuterli nashrlar, shu jumladan ijodiy ishlanmalar, hayoliy sayohatlar va boshqa elektron

axborot resurslari yaratilmoqdaki, ulardan foydalanish bugungi kunda o‘z samarasini ko‘rsatmoqda.

Maktabgacha ta’lim tashkilotini boshqarishda ham axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanilmoqda. Buning uchun esa maktabgacha ta’lim tashkilotlarida elektron axborot resurslaridan samarali foydalangan holda elektron hujjat almashuvi yo‘lga qo‘yilgan bo‘lishi lozim. Bu faoliyatning samaradorligi tarbiyachi-pedagoglarning ta’lim- tarbiya jarayoniga shu texnologiyalarni qo‘llashga doir bilim, ko‘nikma va malakalari darajasi va amaliy ish tajribalariga ham bog‘liq bo‘ladi.

Boshqacha aytganda, maktabgacha ta’lim tizimida axborot-kommunikatsion texnologiyalaridan mukammal foydalanish uchun asosiy e’tibor, eng avvalo, talab qilinadigan sharoitni yaratish hamda ta’lim-tarbiya jarayonlarida zamonaviy elektron axborot va uslubiy resurslardan samarali foydalanishga qaratilishi lozim. Bugun mamlakatimiz istiqlol sharofati tufayli barcha fan sohalarini rivojlangan davlatlarda to‘plangan tajribalar asosida tahlil qilish va yanada takomillashtirish imkoniyatlari mavjud. Umuminsoniy qadriyatlarni ijodiy o‘rganish va hayotimizga tatbiq etish davri keldi. Milliy dasturda ta’kidlanganidek, yaqin kelajakda “kadrlar tayyorlash sohasidagi hamkorlikning xalqaro huquqiy bazasi yaratiladi, xalqaro hamkorlikning ustuvor yo‘nalishlari ro‘yobga chiqariladi, xalqaro ta’lim tizimlari rivojlantiriladi”. Eng muhimi, bu ta’lim o‘z mohiyatiga ko‘ra, o‘quv jarayonining barcha ishtirokchilarini to‘laqonli rivojlanishlarini ko‘zda tutadi. Buning natijasida shaxs o‘z “men”ini anglay boshlaydi va boyitadi, tashqi dunyo bilan bo‘lgan aloqasida esa o‘zining ijtimoiy rolini topa oladi, yaratuvchilik qobiliyati shakllanadi. Zero, o‘z-o‘zini rivojlantirish ustida doimo ish oli boradigan, yuksak ma’naviyatli, har tomonlama barkamol shaxsni tarbiyalash zamonaviy pedagogikaning ustuvor vazifalaridandir.

Multimediali kompyuter texnologiyasidan ta’lim-tarbiya jarayonida foydalanish bir vaqtning o‘zida bolalarning kompyuter savodxonligi shakllanishiga ham olib keladi. Animatsiyali ma’lumotlarning insonga ta’siri katta bo‘lib, undan maktabgacha ta’lim tashkilotlari ta’lim-tarbiya jarayonida foydalanish bolalar diqqatini ko‘proq jalb qilish xususiyatiga ega. Multimediali ta’lim bir vaqtning o‘zida ham ko‘rish, ham eshitish orqali bilim olish uchun samarali ekanligi hayotiy tajribada allaqachon isbotlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati:

1. O‘zbekiston Respublikasining Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning “2017–2021- yillarda maktabgacha ta’lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori. –T.: 2016 y., 29-dekabr.
2. Adilova.S. “Multimedia vositalari va ularni ta‘lim jarayonida qo’llash”. Pedagogik ta‘lim.T.: 2011.
3. Mexmonov.D. “Maktabgacha ta‘lim tashkilotlarida boshlang’ich kompyuter savodxonligi”. T.: 2010
4. Niyozova M.N. “Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida pedagogik diagnostikani amalga oshirishda tarbiyachining roli”, “Oriental Renaissance: Innovative,educational, natural and social sciences” jurnali 2023-yil Aprel.
5. Niyozova M.N. “Maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishida pedagogik diagnostika imkoniyatlaridan foydalanishning mavjud imkoniyatlari va shart-sharoitlari”, “International journal of economy and innovation” jurnali 2023-yil May.
6. Durdikulovich K. A. “ The role of teacher-student traditions in the development of national singing” ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – C. 112-114

7. Durdikulovich K. A. “Music pedagogical skills of a teacher of music culture” Boshqaruv va etika qoidalari onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – C. 28-31.

ALYUMINIY OKSIDINING NANOTEXNOLOGIK XOSSALARI

Norho’jayeva Diyora Bahtiyor qizi
Jizzax politexnika inistituti
315-21 YeSBKI va T guruh talabasi
Abdullayev Alisher Abulqosimovich
Jizzax politexnika inistituti
Kimyo kafedrasi assistenti
alisher3058364@gmail.com

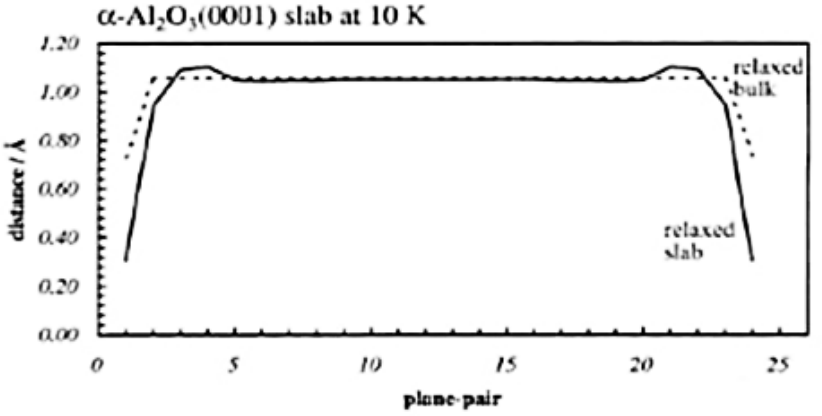
Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘zgaruvchi ajoyib g‘ovakli struktura g‘ovakli alyuminiy oksid plyonkalarini anorganik membranalar sifatida qo‘llash imkonini beradi. alyuminiy oksidining shakllanishi va g‘ovaklar hosil bo‘lishi, shuningdek oksidli plyonkalar hossalariga anodlash sharoitlarining ta‘siri kabi jarayonlar ko‘rib chiqilgan. Hozirgi kunda g‘ovakli alyuminiy oksidi plyonkasini turli tarkibga ega anizotrop nanostrukturalarning tartiblangan turlarini sintezi qilish uchun matritsalar sifatida qo‘llanilmoqda.

Kalit so’zlar: membrana, g‘ovak, foton, material, spektroskopik usul.

Annotation: In this article, the variable porous structure allows the application of porous aluminum oxide films as inorganic membranes. Processes such as the formation of aluminum oxide and the formation of holes, as well as the effect of anodizing conditions on oxide film hoses are considered. Nowadays, porous aluminum oxide film is used as a matrix to synthesize ordered types of anisotropic nanostructures with different compositions.

Keywords: Membrane, pore, photon, material, spectroscopic method.

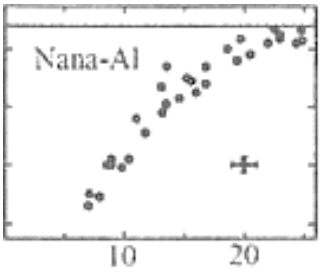
Himoyalovchi va dekorativ qoplamalar sifatida alyuminiyni oksidlash texnologiyasi va oksidli plyonkalardan foydalanish uzoq tarixga borib taqaladi. O‘zining parametrlari (diametri, uzunligi va qo‘shni g‘ovaklar o‘rtasidagi masofa) bilan sintez jarayonida o‘zgaruvchi ajoyib g‘ovakli struktura g‘ovakli alyuminiy oksid plyonkalarini anorganik membranalar sifatida qo‘llash imkonini beradi, ushbu membranalar o‘z navbatida nazorat qiliniuvchi va yuqori geometrik anizotropiyaga, shuningdek 2D fotonli kristallarga ega nanoiplar yoki nanotrubkalar sintezi uchun shablonlovchi material hisoblanadi.



Markerli usul va mikroatomli bo‘limlash, ionli metallga ishlov berish kabi yangi tadqiqot usullarini qo‘llash, shuningdek yorituvchi elektron mikroskopiya, ikkilamchi ion mass-spektrometriya (IIMS) usullarining qo‘llanilishi g‘ovakli alyuminiy oksidining strukturasini va hossalarini o‘rganish uchun yangi imkoniyatlarini ochib berdi. Ionli changlatish usuli bilan metallga ishlov berish orqali kombinatsiyalangan OJE-spektroskopiya usullaridan foydalanib, V.Parxutik (1986) shuni ko‘rsatib berdiki, elektronlar va kichik stabillikka ega ionlarni bombardimon qilishni fosfat kislotada yetishtirilgan oksidlash amalga oshira oladi.

Xromat yoki sulfat kislotalarda alyuminiyni anodlashda olingan Al_2O_3 strukturasining o‘sish kinetikasi va morfologiyasini o‘rganish shuni ko‘rsatdiki, olingan oksidlar amorf tuzilishga ega va tetraed AlO_4 hamda oktaedr AlO_6 aralashmasidan iborat.

G‘ovakli alyuminiy oksidining hosil bo‘lish jarayonini nazariy modellashtirish bo‘yicha ishlar ko‘p olimlar tomonidan o‘tkazilgan. Ularda alyuminiy oksidining shakllanishi va g‘ovaklar hosil bo‘lishi, shuningdek oksidli plyonkalar hossalariga anodlash sharoitlarining ta‘siri kabi jarayonlar ko‘rib chiqilgan. Anodlash sharoitlariga bog‘liq holda g‘ovakli alyuminiy oksidi g‘ovaklarining 4 dan 250 nm gacha bo‘lgan diametrli, oksid qatlami qalinligi 0,1 dan 300 mkm gacha, g‘ovaklar zchligi 10^{11} sm^2 va g‘ovaklar o‘rtasidagi masofa 420 nm ega strukturasini olish mumkin. G‘ovaklar diametri va ular markazlari o‘rtasidagi masofasi anodlashdagi elektrolit va elektr kuchlanishni tanlovi orqali osongina o‘zgartirish mumkin, modomiki ushbu parametrlar proporsionallik koeffitsiyentlari 2,5 va 1,29 $nm \cdot V^{-1}$ bilan tavsiya qilingan elektr kuchlanishga to‘g‘ri proporsionaldir va elektrolit konsentratsiyasi unchalik kuchli bog‘liq emas.

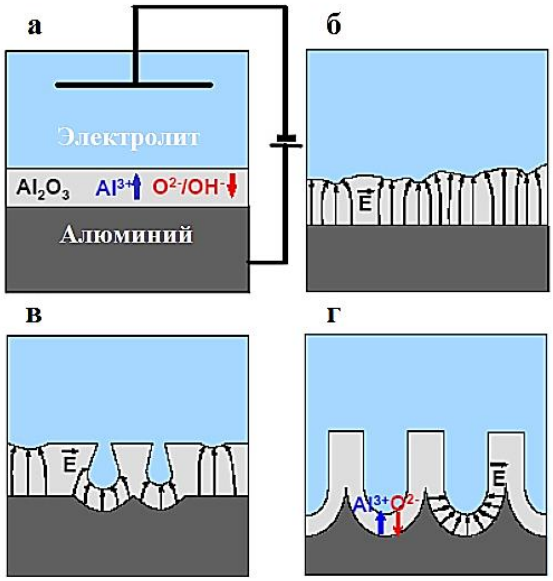


2-rasm. Alyuminiyning kristall panjara davri a ning nanozarra diametri D ga bog‘liqligi.

Neytronografiya usulidayirik namunalardan Al panjarasi davri 0,405 nm dan, diametri 40nm nanozarrachalarida 0,402 nm gacha kamayishi kuzatilgan. SHunga o‘xshash panjara davrining nanozarracha o‘lchamiga bogiiqligi kimyoviy birikmalarda ham kuzatiladi. Ko‘rib o‘tilgan metall moddalardagi panjara davrining nanozarrachaiar tarkibiy tuzilmasiga bog‘liqligidan farqli ravishda kimyoviy birikmalarda ulardagi elementlar tarkibi ham o‘zgarishi aniqlandi.

G‘ovaklarning hosil bo‘lish mexanizmi 3-rasmda sxematik ravishda ko‘rsatilgan. G‘ovakli strukturani shakllanishining 4 ta bosqichi mavjud bo‘lib, oksidlanish boshlanishida alyuminiy sirti to‘siqli turdagi (Ω = 1010 – 1012 Om sm) alyuminiy oksidini (3 rasmdagi (a) bosqichi) o‘tkazmaydigan plyonka bilan qoplanadi; bunda elektr maydoni kuchlanishi namunaning butun sirti bo‘yicha teng taqsimlanmagan bo‘ladi (3-rasmdagi (b) bosqichi), alyuminiy tagligiga (qisqichiga) olib keluvchi maksimal yaqin sirtlardagi nuqtalarda kuchlanish chiziqlarining lokallanishi elektr maydon kuchlanishi ortishi yoki lokal qizish hisobiga aynan shu joylarda shakllanayotgan oksidning kuchli erishiga olib keladi (3-rasmdagi (v) bosqichi).

Biroq oksid erishidagi yaqin nuqtalarning raqobati hisobiga barcha shakllangan g‘ovaklar ham keyinchalik o‘sishini davom ettirmaydi, bu esa o‘z navbatida tok zichligining kamayishiga olib keladi (3-rasm (g) bosqichi). Yakunida tok zichligi g‘ovaklarning teng miqdorda o‘sishini ta‘minlovchi muvozanatning hosil bo‘lishiga olib keladi. G‘ovaklarning o‘sish jarayonida tok zichligining asta sekin kamayishi g‘ovakli plyonka kanallarida elektrolit ionlarining chegaralangan diffuziyasi bilan bog‘liqdir.



3-rasm. G‘ovakli oksidli plyonkaning shakllanish mexanizmi. a) To‘siqli turdagi oksid plyonkasining hosil bo‘lishi. b) Oksidli plyonka sirti bo‘yicha elektr toki kuchlanishining noto‘g‘ri taqsimlanishi. v) Kuchlanish chiziqlarining lokallanishi va/yoki lokal qizdirish hisobiga oksidning erishi. g) G‘ovaklarning aniqlangan o‘sish rejimi.

Hozirgi kunda g‘ovakli alyuminiy oksidi plyonkasini turli tarkibga ega anizotrop nanostrukturalarning tartiblangan turlarini sintezi qilish uchun matritsalar sifatida qo‘llanilmoqda. Bunday strukturalarga bo‘lgan qiziqish ular misolida yuqori samarali geterogen katalizatorlarni yaratish, shuningdek axborotni saqlash qurilmalari uchun magnitli nanokompozitlarni olishga taluqli amaliy savollarni hal qilish kabi fundamental vazifalarni (fazoviy-tartiblangan nanosistemalarni o‘zini o‘zini tashkil etish va magnetizm jarayonlarini) o‘rganish bilan bog‘liq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YHATI:

1. Суздалев И.П. Физико – химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов – М.: Ком.книга 2006 г.
2. Abulkosimovich, A. A. (2023). CHEMICAL CLEANING OF WASTE DUMPED FROM FACTORIES. *International Multidisciplinary Journal for Research & Development*, *10*(12).
3. Abulkasimovich, A. A., & Khodyevich, K. S. (2022). Recycling of molybdenum waste by hydrometallurgical method. *Eurasian Research Bulletin*, *11*, 1-4.
4. Борен К., Хафмен Д. Поглощение и рассеяние светвамалыми частицами-М.: Мир 1986 г.
5. Шарипов, Х. Т., Гулбаев, Я. И., Абдуллаев, А. А., & Хамидов, С. Х. (2021). Кристаллическая и молекулярная структура диоксокомплекса U (VI) с бензооилгидрозоном салицилового альдегида. *Scientific progress*, *2*(6), 330-339.

6.Narziqulovich P. M. et al. Problems of providing clean drinking water to the population of jizzakh region //ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2023. – T. 3. – №. 1. – C. 102-107.

TA’LIM TIZIMIDA PEDAGOGIK LOYIHALASHDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Olimov Shirinboy Sharofovich
Buxoro davlat universiteti
Pedagogika kafedrasi professori, p.f.d.
shirinboy71@mail.ru
Samiyeva Shaxnoz Xikmatovna
Buxoro davlat universiteti
Pedagogika kafedrasi dotsenti, p.f.f.d.
samieva-1978@mail.ru

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada oliy ta’limda bo‘lajak mutaxassislarni innovatsion ta’lim muhitida pedagogik loyihalashni shakllantirishning samarali usullari haqida fikr yuritilgan, shuningdek, ta’limning samaradorligini oshirish, shaxsning ta’lim markazida bo‘lishini va yoshlarning mustaqil bilim olishlarini ta’minlash masalasiga alohida e’tibor qaratilgan.

Kalit so‘zlar: ta’lim, tarbiya, bilim, zakovat, tasavvur, tafakkur, interfaol, innovatsion, kreativ, loyihalash.

ANNOTATION: This article reflects on the effective methods of forming pedagogical design of future specialists in higher education in an innovative educational environment, and also pays special attention to the issue of improving the effectiveness of education, ensuring that the individual is at the center of education and ensuring independent knowledge of young people.

Keywords: education, upbringing, knowledge, intelligence, imagination, thinking, interactive, innovative, creative.

Mustaqillikning dastlabki kunlaridan boshlab ta’lim tizimini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishi sifatida e’tirof etilgan, bugun hayotimizning hal etuvchi muhim masalalari qatorida ta’lim-tarbiya mazmunini tubdan o‘zgartirish, uni zamon talabi darajasiga ko‘tarish asosiy o‘rinni egallaydi. Chunki jamiyatning yangilanishi, hayotimiz taraqqiyoti va istiqboli, amalga oshirilayotgan islohotlar samarasi taqdiri, respublika mustaqilligi va bozor iqtisodiyotiga mos ijtimoiy-iqtisodiy siyosatni shakllantirish-bularning barchasi zamon talablariga javob beradigan yuqori malakali mutaxassis kadrlar tayyorlash muammosi bilan chambarchas bog‘liq.

Yoshlar aql-zakovati va malakasi faqatgina u to‘plagan bilimga emas, balki yuqori mantiqiy tafakkurga bog‘liq, shu tufayli bugungi kunda yoshlarda barqaror xotira, mustaqil fikrlash, o‘quv materialini qabul qilishning yuksak darajasi, haqqoniy hayot haqidagi tasavvurlar va albatta, mantiqiy tafakkurni shakllantirish ta’lim oldidagi dolzarb vazifalardan sanaladi. XXI asrda talabalarga nafaqat bilim berish, balki ularda ko‘nikma va malakalarni egallash hamda kelajakda ularni yanada ijodkorlik qobiliyatini shakllantirish talab qilinmoqda [2].

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarning eng asosiy negizi bu o‘qituvchi va talabaning hamkorlikda belgilangan maqsaddan kafolatlangan natijaga erishishlari uchun tanlangan texnologiyalariga bog‘liq, ya’ni o‘qitish jarayonida, maqsad bo‘yicha kafolatlangan natijaga hamkorlikda erishishlari uchun tanlangan texnologiyalariga bog‘liq, ya’ni o‘qitish jarayonida, maqsad bo‘yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo‘llaniladigan har bir ta’lim texnologiyasi o‘qituvchi va talaba o‘rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil eta olsa, o‘quv jarayonida talabalar mustaqil fikrlay olsalar, ijodiy ishlay olsalar, izlansalar, tahlil eta olsalar, o‘zlariga, guruhga, guruh esa ularga baho bera olsa, o‘qituvchi ularning bunday faoliyatlari uchun imkoniyat va sharoit yarata olsa, ana shu o‘qitish jarayonning asosi hisoblanadi. Har bir o‘quv mashg‘uloti mavzusi, o‘quv predmetining o‘ziga xos texnologiyasi bor, ya’ni o‘quv jarayonidagi ta’lim texnologiyasi - bu yakka tartibdagi jarayon bo‘lib, u talabaning ehtiyojidan kelib chiqqan holda bir maqsadga yo‘naltirilgan, oldindan loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishiga qaratilgan pedagogik jarayondir. Ta’lim texnologiyasi – ta’lim tizimini konseptual asoslariga dalil keltirishdan, maqsadlarni qo‘yishdan, natijalarni shakllantirishdan, o‘quv materialini tanlash va strukturalashtirishdan, ta’lim modelini tanlashdan to ularni amalga oshirishgacha, ularning optimallik va samaradorlik darajasini loyihalashtirishni o‘z ichiga oladi[6].

Ta’limning samaradorligini oshirish, talabalarning ta’lim markazida bo‘lishini va yoshlarning mustaqil bilim olishlarini ta’minlash uchun ta’lim muassasalariga yaxshi tayyorgarlik ko‘rgan va o‘z sohasidagi bilimlarni mustaxkam egallashdan tashqari zamonaviy pedagogik texnologiyalarni va interfaol usullarni biladigan, ulardan o‘quv va tarbiyaviy mashgulotlarni tashkil etishda foydalanish qoidalarini biladigan bo‘lajak mutaxassislar kerak.

Oliy ta’limning bugungi tamoyillaridan biri - bu innovatsion ta’lim muhitini yaratish va isloh qilish uchun bo‘lajak mutaxassis va murabbiylarni yuqori malakali, ijodkor mutaxassislar tayyorlash bo‘yicha oliy ta’lim muassasalarining faoliyatini uyg‘unlashtirish, kreativ yondashuv asosida pedagogik innovatsiyalarni ta’lim jarayoniga qo‘llash hisoblanadi. Ammo ilg‘or pedagogik texnologiyalar va innovatsiyalar o‘z-o‘zidan ta’lim tizimiga kirib kelmaydi. Bu bo‘lajak mutaxassis faoliyati va uning kreativ yondashuviga bog‘liq jarayon. Bo‘lajak mutaxassis faoliyatini o‘zgartirmay turib, uning mas’uliyati va faolligini oshirmasdan ta’limda bir qadam oldinga siljib bo‘lmaydi.

«Innovatsion faoliyat» tushunchasini tahlil qilar ekanmiz: G.A.Mkritichyanning bu haqdagi fikri diqqatga sazovar: - «Pedagogik tajriba-sinov faoliyatining 3 ta asosiy shaklini ajratish mumkin, bular tajriba, tajriba-sinov ishi hamda bo‘lajak mutaxassisning innovatsion faoliyati[2].

Innovatsion faoliyat – bo‘lajak mutaxassisning o‘z kasbini takomillashtirishdagi mavjud shakl va vositalarni egallashga ijodiy yondashuvini nazarda tutadi. Ta’limdagi innovatsiyalar va innovatsion ijodiy faoliyat haqida barqaror va hammaga ma’qul bo‘lgan ilmiy tasavvurlar va tasniflar shu paytgacha mukammal tarkib topgan emasligini ham e’tirof etish lozim. Bunday holatning asosiy sabablaridan biri ta’limga yo‘naltirilgan ilmiy bilimlar tizimlari o‘rtasidagi qiyinchilik bilan yengib o‘tiladigan uzilishlardir. Yana kattaroq sabab esa ta’limiy bilim va amaliy pedagogik faoliyat o‘rtasidagi uzilishdir. Bo‘lajak bo‘lajak mutaxassis innovatsion ta’lim muhitining subyekti va tashkilotchisi sifatida yangilikni yaratish, qo‘llash hamda ommalashtirishda ishtirok etadi. U fandagi bilim, an’analardagi o‘zgarishlar mazmunini va mohiyatini tahlil eta bilishi kerak. Innovatsion ta’lim tushunchasi innovatsiya, innovatsion jarayon kabi tushunchalar bilan chambarchas bog‘liq. Shu sababli bu tushunchalar mazmunini izoqlamasdan turib, innovatsion faoliyat mazmunini anglash mumkin emas[2].

Bo‘lajak mutaxassislarda innovatsion ta’lim muhitida loyihalash ko‘nikmalarini shakllantirish muammosiga murojaat etish ta’lim muassasasida innovatsion jarayonlar dinamikasining o‘sib borayotganligini tushunish natijasida vujudga keldi. Uning tahlili faqat fan va texnika erishgan zamonaviy yutuqlardan foydalanishni o‘z ichiga olmasdan, balki yangiliklarni izlash, yaratish, moslashtirish, tatbiq etish va olingan natijalarni qayta tekshirish kabi jarayonlarni ham qamrab oladi.

Ta’lim tizimida pedagogik loyihalashdan maqsad-bo‘lajak mutaxassisning yangilikka intiluvchanligini, kreativ fikrlashi, mustaqil o‘z ustida ishlash ko‘nikmasi va malakasini shakllantirish, yangi pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlardan foydalanib, dars va darsdan tashqari mashg‘ulotlarni o‘tkazish malakasini takomillashtirishdan iborat.

Innovatsion ta’lim muhiti bo‘lajak mutaxassisning o‘z faoliyatidan qoniqmasligidan kelib chiqadi, u bo‘lajak mutaxassis tomonidan u yoki bu pedagogik vazifani hal qilishda qandaydir to‘siqqa duch kelinib, uni muvaffaqiyatli hal etishga intilish asosida yuzaga keladi. Kreativ yondashuv asosida innovatsion ta’lim muhiti yangi g‘oyani izlashdan boshlanadi. Pedagogik innovatsiya ta’lim-tarbiya jarayonidagi muhim va murakkab masala yechimiga yo‘nalitirilganligi sababli bo‘lajak mutaxassisdan yangicha yondashuvni talab qiladi[2].

Ta’lim tizimida pedagogik loyihalash uchun ilmiy izlanishlar, ishlanmalar yaratish, tajriba – sinov ishlari olib borish yoki boshqa fan-texnika yutuqlaridan foydalangan holda yangi texnologik jarayon yoki yangi takomillashtirilgan mahsulot yaratish bo‘lib, uning progmatik xususiyati shundaki, u g‘oyalar maydonida ham va alohida bir subyektning harakat maydonida ham amalga oshirilmaydi, balki bu faoliyatni amalga oshirish tajribasi kishilar hayotida hammabop bo‘ladigan holdagina haqiqiy innovatsion hisoblanadi. Ta’lim muhitining asl mazmuni amalda yangi texnologiyaning shakllanishi bo‘lib, uning natijasi innovatsiya sifatida yuzaga kelgan ixtironi–loyihaga, loyihani – texnologiyaga aylantirishga yo‘naltirilgan faoliyatdir.

Ta’limning samaradorligini oshirish, shaxsning ta’lim markazida bo‘lishini va yoshlarning mustaqil bilim olishlarini ta’minlash uchun ta’lim muassasalariga yaxshi tayyorgarlik ko‘rgan va o‘z sohasidagi bilimlarni mustaxkam egallashdan tashqari zamonaviy pedagogik texnologiyalarni va interfaol usullarni biladigan, ulardan o‘quv va tarbiyaviy mashgulotlarni tashkil etishda foydalanish qoidalarini biladigan bo‘lajak mutaxassislar kerak.

Ayni vaqtda ta’lim tizimida shiddatli tezlik bilan axborotlar oqimi kirib kelmoqda va keng ko‘lamni qamrab olmoqda. Axborotlarni tezkor sur’atda qabul qilib olish, ularni tahlil etish, qayta ishlash, nazariy jihatdan umumlashtirish, xulosalash hamda yoshlarga yetkazib berishni yo‘lga qo‘yish ta’lim tizimi oldida turgan dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Ta’lim tizimida pedagogik loyihalash yuqorida qayd etilgan dolzarb muammoni ijobiy hal etishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. 2016 y, 56 bet, O‘zbekiston matbuot va axborot agentligining “O‘zbekiston” nashriyot matbaa ijodiy uyi.
2. Development of higher education system management of the educational process on the basis of a creative approach. Monography/ Sh.H. Samiyeva, L.R. Djuraeva. Bukhara institute of engineering and technology
3. Innovatsion ta’lim texnologiyalari / Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To‘rayev A.B. – T.: “Sano standart” nashriyoti, 2015. – 150 b.

4. Ro‘ziyeva D., Usmonboyeva M., Holiqova Z. Interfaol metodlar: mohiyati va qo‘llanilishi / Met.qo‘ll. – T.: Nizomiy nomli DTPU, 2013. – 115 b.
5. Tolipov O‘., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tadbiqiy asoslari – T.: 2006. – 260 b.
6. Хидирова Дилдора Зайниддиновна ПЕДАГОГИК ЖАРАЁННИ ЛОЙИҲАЛАШТИРИШ ТАЪЛИМ ИННОВАЦИЯСИ СИФАТИДА // Современное образование (Узбекистан). 2021. №5 (102). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogik-zharayonni-loyi-alashtirish-talim-innovatsiyasi-sifatida (дата обращения: 09.03.2024).
7. Самиева Ш. Х. Важные направления инновационной подготовки молодежи к духовно-просветительской деятельности //Качество жизни населения промышленных территорий в стратегии «Общество 5.0». – 2022. – С. 153-156.
8. Самиева Ш., Нарзуллоева Ф. Oliy talimda strategik fikrlash va kreativ boshqarish asosida talimni tashkil etishning muhim yonalishlari: //Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. – 2022. – №. 1. – С. 163-177.
9. Samiyeva S. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРОЕКТНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ КРЕАТИВНОГО ПОДХОДА //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 38. – №. 38.

O‘QUVChILARGA EHTIMOLLARNING KLASSIK VA STATISTIK TA’RIFLARINI O‘RGATIShDAGI BA’ZI USLUBIY JIHATLAR

Davronov Soxibjon
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti talabasi
Ostonov Qurbon
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti

Annotatsiya. Bu makolada o‘quvchilarga ehtimollarning klassik va statistik ta’riflarini o‘rgatishdagi ba’zi uslubiy jihatlari bayon etiladi, jumladan, o‘quvchilar e’tiborini amaliyotda statistik tajribalar va kuzatishlar hodisalar ehtimolini baholashning asosiy usuli ekanligiga qaratish zarur. Bu yerda odatda hodislar ehtimollarini baholashning aniqligi haqida savol tug‘iladi, chunki yetarli sondagi kuzatuv tajribalarini o‘tkazish har doim ham mumkin emas. Shuningdek, tushunchalarni o‘rganishda o‘quvchilarr o‘zlarining sezgilariga asoslanib, voqealar ehtimolini shaxsiy baholashlari, ehtimollikni baholashning shaxsiy usuli haqida o‘quvchilarga ma’lumot berish tavsiya etiladi.

Kalit so‘zlar: ehtimollik, klassik va statistik ta’rif, tajribalar, nisbiy chastota , hodisa, bog‘liq va bog‘liqsiz tajribalar

Abstract. This article describes some methodological aspects of teaching students classical and statistical definitions of probability, including the need to draw students' attention to the fact that in practice statistical experiments and observations are the main way to assess the probability of events. Here the question usually arises about the accuracy of estimating the probability of events, since it is not always possible to conduct a sufficient number of observational experiments. It is also recommended that students make personal estimates of the probability of events based on their intuition when learning concepts, and that students be informed of their personal method for estimating probability.

Key words: probability, classical and statistical definition, experiments, relative frequency, event, related and unrelated experiments.

Maktabda ehtimollikning klassik va statistik ta’riflaridan sanoqli sondagi natijalar bilan tajribalarni o‘tkazish uchun foydalanish mumkin. Vengr matematigi A. Reni ehtimolning klassik ta’rifi ta’rif emasligini va uni eng oddiy hollarda hisoblash usulinigina taqdim etishini ta’kidladi va bunga rozi bo‘lmaslikning iloji yo‘q.. Shuning uchun ehtimollikning statistik ta’rifi birinchi bo‘lib kiritilishi va faqat tajribalar natijalari simmetriyasi bo‘lgan holatlar uchun uning klassik formulasi berilishi maqsadga muvofiq.

Ehimolning statistik ta’rifi kuzatishlar va tajribalar bilan tasdiqlangan katta sonlar qonuniga asoslanadi. Ehtimollikning statistik ta’rifini kiritishda kubik yoki tanga tashlashdan iborat laboratoriya ishlarini bajarish tavsiya etiladi. Ushbu ish jarayonida talabalar ushbu qonunning ishlashini mustaqil ravishda tekshirishlari mumkin, agar tashlashlar sonining ko‘payishi bilan, sinov uchun tanlangan natijaning statistik chastotasi qiymati, masalan, kubikda besh ochkoning tushishi, kuzatilayotgan hodisa yoki natija ehtimoli deb ataladigan ma’lum bir r soni atrofida doimiy ravishda to‘planadi.

O‘quvchilar e’tiborini amaliyotda statistik tajribalar va kuzatishlar hodisalar ehtimolini baholashning asosiy usuli ekanligiga qaratish zarur. Bu yerda odatda hodislar ehtimollarini baholashning aniqligi haqida savol tug‘iladi, chunki yetarli sondagi kuzatuv tajribalarini o‘tkazish har doim ham mumkin emas. Agar tajriba natijalari simmetrik bo‘lsa, natijalarning ehtimolliklari bir-biriga teng deb hisoblanadi. Bunday holda, har qanday A hodisasining ehtimolligi quyidagilarga teng:

$$P(A) = \frac{m}{n} \qquad (1)$$

Bu yerda m - A hodisasi uchun qulay natijalar soni,

n - tajriba natijalarining umumiy soni.

Aksiomalarni kiritish uchun ehtimollikning statistik ta’rifi qulaydir: A hodisasining statistik ehtimolligi $p = P(A)$ - bu) yetarli sondagi tajribalarda A hodisasining nisbiy chastotasi W(A) atrofida tebranadigan sondan iborat

1. Tajriba nijasining statistik chastotasi musbat;

2. Tajribaning barcha $\omega_1, \omega_2, \ldots, \omega_m$ natijalarining ehtimollik yig‘indisi birga teng:

$$P(A) = p_1 + p_2 + \ldots + p_m = 1 \qquad (2)$$

3. Tasodifiy hodisaning ehtimolligi ushbu hodisaning yuzaga kelishi uchun qulay bo‘lgan tajriba natijalarining ehtimolliklari yig‘indisiga teng, ya’ni agar $\omega_1, \ldots, \omega_k$ - bu A hodisaning yuzaga kelishi uchun qulay bo‘lgan barcha tajriba natijalari to‘plami bo‘lsa, u holda

$$P(A) = p_1 + \ldots + p_k \qquad (3)$$

Tasodifiy hodisaning statistik chastotasi ushbu hodisa ro‘y berishiga qulaylik tug‘diruvchi tajriba natijalarining statistik chastotalari yig‘indisiga teng.

A hodisasining nisbiy chastotasi W(A) - bu A hodisasi kuzatilgan sinovlar sonining bajarilgan sinovlarning umumiy soniga nisbatidan iborat:

$$W(A) = \frac{n_A}{n} \approx P(A) \qquad (4)$$

Bu yerda, n_A -berilgan tajribada A hodisaning ro‘y berishlari soni

p – t ajribalarning umumiy soni.

Shuni ta’kidlash kerakki, A hodisaning nisbiy chastotasi W (A) ehtimollikning klassik ta’rifining barcha shartlarini qondiradi:

1. Har qanday A hodisaning ehtimoli noldan katta, lekin 1 dan kichik, ya’ni

$$0 \le W(A) \le 1$$

2. Ishonchli hodisaning ehtimoli birga teng:

$$W(\Omega) = \frac{n}{n} = 1 \qquad (5)$$

3. Mumkin bo‘lmagan hodisaning ehtimoli nolga teng:

$$W(\varnothing) = \frac{0}{n} = 0 \qquad (6)$$

Taqdim etilgan materialni birlashtirish uchun tipik masalalarni yechish variantlarini ko‘rib chiqish muhimdir [8].

Shuningdek, tushunchalarni o‘rganishda o‘quvchilarr o‘zlarining sezgilariga asoslanib, voqealar ehtimolini shaxsiy baholashlari, ehtimollikni baholashning shaxsiy usuli haqida o‘quvchilarga ma’lumot berish tavsiya etiladi. Yuqoridagilarni umumlashtirib, bu tushunchalar bo‘yicha o‘quvchilarga quyidagilarni bajarishlari kerak degan xulosaga kelishimiz mumkin:

1. Tasodifiy tajriba natijalari tushunchalari bilan tanishishlari, yagona tajriba natijalari va hodisalarning muayyan holatlariga imkon beruvchi natijalar to‘plamini aniqlashni o‘rganishlari lozimg;

2. Statistik chastota va ehtimollik tushunchalari hamda statistik tajribalar yordamida ehtimollikni baholash usuli bilan tanishish;

3. (2) va (3) formulalar yordamida natijalar va hodisalarning ehtimolini hisoblashni o‘rganishlari lozim.

Keyinchalik, tadqiqot ikkita bittalik tajribadan iborat bo‘lib, ya’ni (qutidan) ikkita sharni ketma-ket olib tashlash, tangani ikki marta tashlashdan boshlanadi. Bunda tajribalar seriyasi birgalikda deb ataladi va ularning natijalari birgalikdagi tajribalarning natijalari deb ataladi. Bunday tajribalar bog‘liq va bog‘liqsiz tajribalarga bo‘linadi. Ushbu tushunchalar qutiga sharni qaytarish va qaytarmaslik tajribalari oddiy misollari yordamida kiritiladi [1].

Misol uchun, qutida 1, 2, 3 raqamlari bo‘lgan uchta shar bor. Ikkita shar ketma-ket chiqariladi. Bunday tajribalarni o‘tkazish ikki usul bilan amalga oshirilishi mumkin.

1- usul: birinchi sharni olish (birinchi sinov), uning nomeri yoziladi va u qutiga qaytariladi. Keyin sharlar qutida aralashtiriladi va ikkinchi shar olinadi (ikkinchi sinov). Bunday holda, tajribalar natijalari hech qanday tarzda bir-biriga ta’sir qilmaydi, ya’ni ular bog‘liqsizdir.

Ikkinchi usul: birinchi sharni va undan keyin birinchisi qutiga qaytarilmasdan birdaniga ikkinchisi olinadi. Bunday holda, ikkinchi tajriba jarayonining natijasi birinchisining natijasiga bog‘liq. Misol uchun, agar birinchi sinovda 2-sonli shar olingan bo‘lsa, unda bu shar ikkinchi sinovda paydo bo‘lishi mumkin emas. Bunday tajribalar bog‘liq.

Sinovlar bir-biriga bog‘liq bo‘lsa, bu sinovlarda yuzaga keladigan natijalar va hodisalar ham bir-biriga bog‘liq bo‘ladi. Agar bir-biriga bog‘liq bo‘lmagan ikkita sinov o‘tkazilsa va ularning birinchisida A hodisasi, ikkinchisida esa V hodisasi mumkin bo‘lsa, bu hodisalar bog‘liqsiz. Bunday holda, ular uchun ehtimolliklarni ko‘paytirish teoremasi o‘rinli bo‘ladi:

$$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B) \quad (7)$$

Masalan, A hodisasi - 1-sonli shar qutidan birinchi bo‘lib olingani va uni qutiga qaytarilishi bo‘lsin. Bu hodisa birinchi sinov bo‘lib, uning ehtimoli 1/3 ni tashkil qiladi. Va V hodisasi - 2-sonli shar olingani bo‘lsin. Bu hodisa ikkinchi sinov bo‘lib, uning ehtimoli ham 1/3 ni tashkil qiladi. Ushbu ikkita tajriba bog‘liqsiz bo‘lganligi sababli, A va V hodisalari ham bog‘liqiz bo‘lib, formula (7) bo‘yicha ularning bir vaqtda bo‘lish ehtimoli quyidagicha bo‘ladi.

$$P(A \cdot B) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

Agar bog‘liq tajribalar o‘tkazilsa, u holda V hodisasi (ikkinchi sinov) A hodisasiga (birinchi sinov) bog‘liq. Bunda V hodisasi uchun shartli R(V | A) ehtimollik kiritiladi va ehtimollarni ko‘paytirish teoremasi quyidagi shaklni oladi:

$$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B \mid A) \quad (8)$$

Shunday qilib, sharni qutiga qaytarmasdan "quti" sinovlarida V hodisasi A hodisasiga bog‘liq va R(V | A) ehtimolligi (8) formula bo‘yicha hisoblanadi.

Formulalar (7) va (8) qo‘shma testlar natijalarining ehtimolini hisoblash imkonini beradi. Bunday natijalar mohiyatan ma’lum bir tartibda qayd etilgan yagona sinovlar natijalarining mumkin bo‘lgan kombinatsiyasidir. Birgalikda sinovlarni o‘tkazishda har qanday hodisaning ehtimoli ushbu hodisa uchun qulay bo‘lgan barcha kombinatsiyalarning ehtimolliklari yig‘indisiga teng. Bu shuni anglatadiki, birgalikdagi tajriba bilan ehtimollikni aniqlash muammolari ushbu tajribalarning natijalari to‘plamini tuzish va (7) va (8) formulalar yordamida natijalar ehtimolini hisoblashga qeltirilishi mumkin. Agar barcha tajriba natijalari va ularning ehtimolliklari avaldan ma’lum bo‘lsa, u holda ma’lum bir hodisaning ehtimolini topish qiyin emas. Shuning uchun o‘quvchilar birgalikda tajribalar natijalari to‘plamini natijalar jadvallari va ehtimollik grafiklarini tuzish orqali aniqlashni o‘rganadilar.Natijalar jadvallari bog‘liqsiz tajribalar uchun tuzilgadi[2].

Jadvallar va ehtimollik grafiklarini qurish orqali siz 3, 4 va hatto 5 ta birgalikdagi tajribalar o‘tkazilganda yuqori darajadagi murakkablikdagi masalalarni yechish mumkin. Misol uchun, tanga besh martagacha tashlanganda va uchta shar qaytarilmasdan qutidan olinganda. Bunday masalalarning murakkablik darajasi o‘rta maktab uchun yuqori bo‘lib, jadval va grafiklarni tuzish algoritmlarini o‘zlashtirgan o‘quvchilar ularni muvaffaqiyatli hal qilishadi [6].

Bundan tashqari, o‘quvchilarrga ilgari ma’lum bo‘lgan ma’lumotlardan foydalangan holda gipotezalarning ehtimolliklarini topishga oid teskari masalalarni yechish qilish taklif etiladi. Gipotezaning ehtimolligi shartli ehtimollik tushunchasini kengaytirish orqali kiritiladi [3].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Гнеденко Б.В. Статистическое мышление и школьное математическое образование. - М.: Едиториал, 2005;
2. Бунимович Е.А. Вероятностно-статистическая линия в базовом школьном курсе математики. - М.: Математика в школе, 2002;
3. Селютин В.Д. О формировании первоначальных стохастических представлений. - М.: Математика в школе, 2003

BO‘LAJAK MUHANDIS-ELEKTRIKLARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASH METODLARI

Qurbanov Abror Abdinasir o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
“Energetika” kafedrasi, assistent
abrorqurbanov1660@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada bo‘lajak muhandis-elektriklarning kasbiy faoliyatga tayyorlashning metodik asoslari, kasbiy faoliyatning uslubiy ko‘nikmalarini, harakat tamoyillari, metodlari va usullarini o‘zlashtirish qobiliyatini shakllantirish ochib berilgan. Shuningdek, o‘zgaruvchan kasbiy faoliyat sharoitlariga tez moslashuvchan yosh mutaxassislarni tayyorlash yoritilgan.*

Kalit so’zlar: *kasbiy kompetensiya, kasbiy faoliyat, strategik yo‘nalishlar, zamonaviy talablar, innovatsion texnologiyalar, intellektual tayyorgarlik.*

***

Annotation. *This article describes the methodical foundations of training future electrical engineers for professional activity, the formation of the ability to master the methodological skills of professional activity, the principles of action, methods and methods. Also, training of young specialists who can quickly adapt to changing conditions of professional activity is covered.*

Key words: *professional competence, professional activity, strategic directions, modern requirements, innovative technologies, intellectual training.*

O‘quv faoliyatining samaradorligiga unda qo‘llaniladigan vositalar va usullar ta’sir qiladi. Talaba muammoga duch kelganda va u uni hal qilmoqchi bo‘lsa, uning fikrlari tizimli tarzda harakatlanishi lozim. Bu esa o‘z navbatda qabul qilingan fikrlarning qatiatsiz bo’lishini to‘xtatadi, u muayyan muammoni hal qilish strategiyasini tanlash imkonini beruvchi tizimga asoslanadi. Faqat bilimlarni ifodalashning tuzilgan tizimi umumiy qabul qilingan harakat usullaridan farqli ravishda ijodiy izlanish imkoniyatini berishi mumkin. Ko‘pincha talabalarning intellektual kompetensiyalarini rivojlantirishda aqliy harakatlar shakllanmaganligi sababli material o‘zlashtirilmagan bo‘lib qoladi, shuning uchun talabaning ta’lim jarayoniga qo‘shilishi, o‘z harakatlari haqida reflektiv fikrlashni amalga oshirishi, uning asosiy sxemalari va tamoyillarini ajratib ko‘rsatishi va unga o‘tkazilishi juda muhim hisoblanadi.

Zamonaviy ta'lim tizimining asosiy qarama-qarshiligining keskinlashuvi, ma'lumotlarning tez o‘sish sur'ati va ularni individual shaxs tomonidan o‘zlashtirish imkoniyatlarining cheklanganligi o‘rtasidagi ziddiyat davom etmoqda. Bu holat pedagogik nazariyani intellektual qobiliyatlarni rivojlantirishning individual psixologik mexanizmlarini faollashtirishning samarali usullarini izlashga tobora ko‘proq e'tibor berishga majbur qiladi.

Har qanday mutaxassisning, bu holda bo‘lajak muhandis-elektriklarning jamiyatdagi o‘rni fan va texnika madaniyati yutuqlarini mustaqil ravishda olish, o‘zlashtirish, ulardan foydalanish va uzatish qobiliyatining rivojlanish darajasiga bog‘liq. Elektr muhandisining intellektual va kasbiy harakatchanligiga qo‘yiladigan talab juda dolzarbdir.

Bo‘lajak muhandis-elektriklarning kasbiy faoliyatga tayyorlashning metodik asoslari shundan iboratki, kasbiy va intellektual harakatchanlik, o‘z-o‘zini tarbiyalash ko‘nikmalari va

tadqiqot tajribasini egallash talabga ega bo‘lib, ularga faoliyatning yangi yo‘nalishlarini mustaqil ravishda o‘zlashtirishga imkon beradi [1].

Ilm-fanning so‘nggi yutuqlariga asoslangan chuqur fundamental ta'lim, asosan, o‘zbek muhandislik ta'limining dunyoda tan olinishi va yuksak nufuzini oshiradi. Muhandislar va olimlar fandagi kelajakdagi tadqiqotlar chegaralarini aniqlaydigan texnika va texnologiyalarni yaratayotgani sababli, muammo yanada dolzarb bo‘lib qoldi. Ilmiy-texnikaviy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, fan-texnika taraqqiyotining hozirgi rivojlanish bosqichi texnologiya rivojlanishining ustuvorligi bilan tavsiflanadi.

V. M. Jurakovskiyning ta'kidlashicha: “Globallashuv sharoitida eng qiyin muammolarni hal qilish kerak va ta'lim mamlakatimizga sanoatlashgan jamiyatda munosib o‘rin egallashga yordam beradigan sohadir. Albatta, ilmiy tadqiqotlar, ta'limning o‘zi, amaliy mashg‘ulotlar va, albatta, ta'limning uzviy uyg‘unligi tufayli kadrlar tayyorlashning yuqori darajasini ta'minlash milliy an'analarini saqlab qolish uchun texnik ta'lim oldida jiddiy vazifalar turibdi” [2].

Ishlab chiqarishdagi kasbiy faoliyatning asosiy yo‘nalishlaridan tashqari, bo‘lajak muhandis-elektriklar rahbar, murabbiydir. Samarali boshqaruvni amalga oshirish, qulay psixologik muhitni yaratish uchun u jamoa a'zolarining shaxsiy fazilatlarini o‘rganish uchun turli xil texnika va usullarga ega bo‘lishi, turli ishlab chiqarish vaziyatlarida tarbiyaviy ish usullarini egallashi, o‘z qo‘l ostidagilar uchun bir qator o‘qitish usullari: tushuntirish, ko‘rsatish, materialni og‘zaki taqdim etish, ma'ruzalar bilan gapirish usullaridan foydalanishga ega bo‘lishi kerak [3].

Ishlab chiqarishni texnologik qayta qurish bilimlarni doimiy ravishda to‘ldirish yoki yangilash zarurligini his qiladigan mutaxassisning faoliyat tizimini qayta qurish qobiliyatini anglatadi. Bunday sharoitda texnika oliy ta’lim muassasalarida (OTM) muhandis tayyorlashdan maqsad bilim va ko‘nikmalarni an'anaviy egallash bilan birga faoliyatning uslubiy ko‘nikmalarini, harakat tamoyillari, metodlari va usullarini o‘zlashtirish qobiliyatini shakllantirishdir.

Uskuna va texnologiyalarning uzluksiz rivojlanishi, ularning eskirishi, asbob-uskunalar dasturiy ta'minotining doimiy yangilanib turishi bo‘lajak muhandis-elektriklardan o‘zgarishlarga tez moslashishni talab qiladi. Bo‘lajak muhandis-elektriklar nafaqat bilimlar ro‘yxatini egallashi, balki o‘zini mustaqil uzluksiz intellektual rivojlanish asoslari bilan qurollantirishi, shu bilan uning kasbiy kelajagini ta'minlashi kerak. Ilg‘or texnologiyalarni yaratuvchi muhandislik jamoalarida zamonaviy amaliyot shakllanmoqda va aynan shu tajriba muhandisni tayyorlash uchun asos bo‘lishi kerak.

Bo‘lajak muhandis-elektriklarni tayyorlashda ularga qo‘yilgan malaka talablarida elektr energetikasi ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining ob’yektlari, kasbiy faoliyatlarining turlari hamda bakalavrlarning kasbiy vazifalari keltirib o‘tilgan. Bizning fikrimizcha, bugungi kunda zamonaviy mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda quyidagi kasbiy kompetensiyalarga ega bo’lishi kerak [4-11]:

- chet tili muhitida ta’limni davom ettirish va kasbiy faoliyat yurita olish;

- tafakkur madaniyatiga ega bo‘lish, uning umumiy qonuniyatlarini bilish, yozma va og‘zaki nutqda uning natijalarini to‘g‘ri (mantiqiy) shakllantira olish;

- fan taraqqiyoti va ijtimoiy amaliyotning o‘zgarishi sharoitida to‘plangan tajribani qayta ko‘rib chiqish, o‘z imkoniyatlarini tahlil qila olish;

- kuchli va zaif tomonlaringizni bilish, o‘z-o‘zini anglash qobiliyatiga ega bo‘lish;

- o‘z bo‘lajak kasbining mohiyati va ijtimoiy ahamiyatini, uning faoliyatining muayyan sohasini belgilovchi fanlarning asosiy muammolarini tushunish, ularning o‘zaro bog‘liqligini yaxlit bilimlar tizimida ko‘rish;

- tizimli yondashuv asosida kasbiy sohada loyiha faoliyatini amalga oshirish qobiliyatiga ega bo‘lishi, turli hodisalarni tavsiflash va bashorat qilish uchun modellarni qurish va ulardan foydalanish, ularning sifat va miqdoriy tahlilini amalga oshirish;

- muammoni ko‘ra bilish, kasbiy vazifalarni amalga oshirish bilan bog‘liq maqsad va vazifalarni shakllantirish, ularni hal qilishda o‘zi o‘rganayotgan fanlarning usullaridan foydalana olish;

- hamkasblar bilan hamkorlik qilishga va jamoada ishlashga tayyor bo‘lish, boshqaruv usullarini bilish, ijrochilar ishini tashkil etish, turli fikrlar sharoitida boshqaruv qarorlarini topish va qabul qilish;

- o‘z kasbiy faoliyatining turi va xarakterini o‘zgartirishga, fanlararo loyihalar ustida ishlashga uslubiy va psixologik jihatdan tayyor bo‘lish;

- kasbiy muammolarni hal qilishda ijodiy yondoshish qobiliyatlari, vaziyatlarda harakat qilish qobiliyati rivojlangan;

- muammolarni, vaziyatlarni, vazifalarni tahlil qilish va harakat rejasini ishlab chiqish;

- rejani amalga oshirishga tayyor bo‘lish va uning bajarilishi uchun javobgar bo‘lish.

Bakalavriat ta’lim yo‘nalishi o‘quv rejasi va fanlar dasturlari ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining tavsifi xamda kasbiy kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablarga muvofiq, talabalar majburiy va tanlov fanlarini o‘zlashtirishi, amaliyotlarni o‘tishi va natijada kasbiy faoliyatida zarur bilim, ko‘nikma va malaka kompetensiyalarini egallashini ta’minlovchi mazmunda ishlab chiqiladi [6-8].

O‘quv va kognitiv faoliyatni rag‘batlantirish usullari guruhiga quyidagi usullar:

- turli xil intellektual faoliyat turlariga qiziqishni rivojlantirish usullari;

- ta’lim faoliyatida kognitiv va metakognitiv strategiyalardan foydalanishni rag‘batlantirish usullari;

- kognitiv va metakognitiv faoliyatda muvaffaqiyat holatini yaratish usullari;

- kognitiv va metakognitiv jarayonlarni rag‘batlantiruvchi savollar usuli kiradi.

Metakognitiv o‘qitish usullari guruhiga maqsadni belgilash usullari, rejalashtirish usullari, o‘z-o‘zini hurmat qilish va o‘zini o‘zi nazorat qilish usullari, aks ettirishni rivojlantirish usullari kiradi. Metakognitiv ta’lim usullarini ishlab chiqish bo‘yicha pedagogik olimlar o‘quv jarayonida quyidagilar zarur deb hisoblaydi:

- talabalarni mustaqil ishda metakognitiv strategiyalardan foydalanishga doimo undash;

- o‘quvchilarga metakognitiv strategiyalardan foydalanishni ko‘rsatish, ularning mohiyati va mazmunini tushuntirish, o‘quvchilar bilimining turli sohalarida strategiyalardan foydalanishni ko‘rsatish;

- uzluksiz ta’lim jarayonida, kelajakdagi kasbiy faoliyatda muvaffaqiyatga erishish uchun turli metakognitiv strategiyalarning samaradorligini ta’kidlash;

- talabalarni metakognitiv qobiliyatlar tufayli ancha muvaffaqiyatli o‘rganish mumkinligiga, u yoki bu metakognitiv strategiyani egallash intellektual rivojlanish darajasini oshirish usuli sifatida ko‘rib chiqilishi kerakligiga ishontirish.

Texnologiyalarni jadal rivojlantirish va yangilash kasbiy faoliyat sifati va shartlarini doimiy ravishda o‘zgartirib, mutaxassisni butun umri davomida kasbdagi faoliyatning yangi usullari va turlarini qayta-qayta o‘zlashtirishga, malaka va ta'lim darajasini oshirishga, ish joyini o‘zgartirishga majbur qiladi. Zamonaviy ta'lim tizimining asosiy qarama-qarshiligining keskinlashuvi, ma'lumotlarning tez o‘sish sur'ati va ularni individual shaxs tomonidan o‘zlashtirish imkoniyatlarining cheklanganligi o‘rtasidagi ziddiyat davom etmoqda. Bu holat pedagogik nazariyani intellektual qobiliyatlarni rivojlantirishning individual psixologik mexanizmlarini faollashtirishning samarali usullarini izlashga tobora ko‘proq e'tibor berishga majbur qiladi.

Keltirilgan ma’lumotlar asosida bo‘lajak muhandis-elektriklarda quyidagi kasbiy kompetensiyalar shakllanishi zarur deb hisoblaymiz:

- chet tillarini bilish;

- o’z bilimlarini namoyon qilish texnikasiga ega bo‘lish;

- kompyuterda ishlash, ma'lumotlar bazalari va ma'lumotlar banklaridan foydalanish qobiliyati;

- elektr energetikasi qurilmalarini qismlari va detallari va yig’ma birliklarining loyixasini tizimli yondoshuv asosida avtomatlashtirilgan ravishda ishlab chiqish qobiliyatlari;

- elektr energetikasi qurilmalarini ishchi parametrlarini aniqlash bo’yicha sinovlarni o’tkazish qobiliyati;

- amaliyotda axborot texnologiyalarining xalqaro va kasbiy standartlarini, zamonaviy paradigma va metodologiyalarni, instrumental va xisoblash vositalarini tayyorgarlik ixtisosligiga mos ravishda qo’llash qobiliyatlarini o’zlashtirish.

- muxandislik ishi jabxasidagi ob’yektlar, jarayonlar, tizimlar, jixozlar va texnik vositalardan samarali foydalanish;

- ishlab chiqarishni tashkil etish va takomillashtirish bo’yicha texnologik yechimlarni ishlab chiqish;

- texnikaviy-iqtisodiy taxlil qilish;

- ishlab chiqarishni tashkil etishning samarali usullarini tanlash va qo’llash;

- uskuna va texnologiyalarning uzluksiz rivojlanishi, ularning eskirishi, asbob-uskunalar dasturiy ta'minotining doimiy yangilanib turishi bo‘lajak muhandis-elektriklardan o‘zgarishlarga tez moslashuvchanligi;

- ilg‘or texnologiyalarni yaratuvchi muhandislik jamoalarida zamonaviy amaliyot shakllanishi va aynan shu tajriba muhandisni tayyorlash uchun asos bo‘lishi zarur.

Foydalangan adabiyotlar

1. Гончарук Н.П. Формирование научно-исследовательской компетенции будущих специалистов/ Н.П. Гончарук, Г.С.Сагдеева.// Вестник Казанского технологического университета. Казань: КГТУ,№3, 2013. -С.315-321.
2. Жураковский В.М.Современные задачи российского инженерного образования / В.М. Жураковский // Инженерное образование в 21 веке. - Тамбов : Изд-во ТГТУ, 2001. - С. 11 -16.

3. Гончарук Н. П. Развитие интеллектуальной компетентности и профессиональной мобильности научно-педагогических кадров в условиях информационного общества / Н.П.Гончарук. - Казань : Изд-во МОиН РТ, 2011.-224с.
4. Qurbonov A., Qurbonov A., Qurbonova B. MUHANDIS-ELEKTRIKLARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHDAGI BUGUNGI KUN TALABLAR //Физико-технологического образование. – 2022. – №. 2.
5. Kurbanov A. STRUCTURE OF DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL COMPETENCE OF THE STUDENTS //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. B3. – С. 236-243.
6. Abdinasir o'g'li Q. A. et al. AQLIY TAJRIBANI TARKIBIY TUZILISHI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 451-454.
7. Курбанов А. TALABALARDA INTELLEKTUAL KOMPETENTSIYASINI RIVOJLANTIRISH PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA: Qurbanov Abror, Jizzax politexnika instituti assistenti //Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. – 2022. – №. 4. – С. 230-234.
8. Курбанов А. Intellektual kompetensiyaning tarkibiy tuzilishi //Общество и инновации. – 2022. – Т. 3. – №. 1/S. – С. 268-277.
9. Abdinasir o‘g‘li Q. A. BO ‘LAJAK MUHANDIS-ELEKTRIKLARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHNING METODIK ASOSLARI //E Conference Zone. – 2022. – С. 21-24.
10. Abdinasir o‘g‘li Q. A. TALABALARDA INTELLEKTUAL KOMPETENTSIYALARNING RIVOJLANTIRISHNING TARKIBIY QISMLARI //E Conference Zone. – 2022. – С. 27-30.
11. Qurbonov A., Qurbonov A., Qurbonova B. OLIY TA’LIM MUASSALARIDA TALABALARNING INTELLEKTUAL KOMPETENTSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING PSIXOLOGIK JIHATLARI //Физико-технологического образование. – 2022. – №. 2.

MAKTABDA GRAFLAR HAQIDAGI ASOSIY TUSHUNCHALARNI O’RGANISH

Qurbonova Feruza Ibrohimovna
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti talabasi
Ostonov Qurbon
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti
ostonov@rambler.ru

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada graflar nazariyasining asosiy tushunchalari haqida so‘z yuritiladi. rraflar nazariyasi elementlari, дastlab graflar haqida qisqacha tarixiy ma'lumotlar, grafning abstrakt matematik tushuncha sifatidagi ta'rifi va u bilan bog‘liq boshlang'ich tushunchalar, graflarning geometrik ravishda,, qo'shnilik va insidentlik matritsalari vositasida berilishi yoritiladi.

Kalit so‘zlar: nazariya, graf, biriktirish ,ekvivalent tushunchlar, algoritm, uch, qirra, yoy, yo'nalish, orgraf, qo'shni uchlar, yakkalangan uch, karrali qirralar, multigraf, psevdograf, nolgraf, to‘la, belgilangan va izomorf graflar, grafni ранглаш, хроматик ва цикломатик сонлар.

ABSTRACT: This article discusses the basic concepts of graph theory. the elements of graph theory, brief historical information about graphs, the definition of graph as an abstract mathematical concept and related initial concepts, geometric representation of graphs by means of adjacency and incidence matrices are covered.

Key words: theory, graph, connection, equivalent concepts, algorithm, triple, edge, arc, direction, orthograph, adjacent vertices, isolated vertex, multiple edges, multigraph, pseudograph, nullgraph, complete, marked and isomorphic graphs, graph coloring, chromatic and cyclomatic numbers

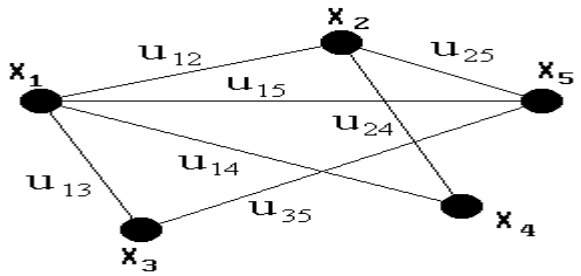
1.1. **Graflar nazariyasi haqida umumiy ma'lumotlar**. 1736-yilda L. Eyler tomonidan o'sha davrda qiziqarli amaliy masalalardan biri hisoblangan Kyonigsberg ko'priklari haqidagi masalaning qo‘yilishi va yechilishi graflar nazariyasining paydo bo‘lishiga asos bo‘ldi. Pregel daryosi Kyonigsberg shahrini o'sha davrda to'rt A, B, Cva D qismga bo'lgan. Shaharning ixtiyoriy qismida joylashgan uydan chiqib, yetti ko`prikdan faqat bir martadan o'tib, yana o'sha uyga qaytib kelish mumkinmi? Kyonigsberg ko'priklari haqidagi bu masalani hal qilish jarayonida graflarda maxsus marshrut (hozirgi vaqtda graflar nazariyasida bu marshrut Eyler sikli nomi bilan yuritiladi[1],[2].

XIX asrning o'rtalarida graflar nazariyasi bilan bog'liq tadqiqotlar G. Kirxgof va A. Keli ishlarida paydo bo'ldi. «Graf iborasi D. Kyonig tomonidan 1936- yilda graflar nazariyasiga bag'ishlangan dastlabki darslikda uchraydi.Graflar nazariyasi тадбиылари: boshqotirmalarni hal qilish; qiziqarli o'yinlar; yo'llar, elektr zanjirlari, integral sxemalari va boshqarish sistemalarini loyihalashtirish; avtomatlar, blok-sxemalar va kompyuter uchun programmalami tadqiq qilish va hokazo [3],[4].

1.2. **Grafning abstrakt ta'rifi va u bilan bog'liq boshlang'ich tushunchalar**. **Graf** deb shunday $<V,U>$ juftlikka aytiladiki bu yerda $V \neq \varnothing$ va U – $<v_1,v_2>$ ($v_1 \in V$, $v_2 \in V$) ko’rinishidagi juftliklar korteji bo’lib $V \times V$ to’plamning elementlaridan tuzilgandir $G=(V,U)$ graf berilgan bo’lsin.V to’plamning elementlariga G **grafning uchlari**,V to’plamning o’ziga esa **graf uchlari to’plami** deyiladi [1],[3].

Grafning matematik yozuvi uchlar va qirralar to‘plamlarini ko‘rsatishni o‘z ichiga oladi, Masalan, G = (X, U) , bu yerda X – uchlar to‘plami; U –qirralar to‘plami.

X = {x_1, x_2, x_3, x_4, x_5} uchlar to‘plami va U = {u_{12}, u_{13}, u_{14}, u_{15}, u_{24}, u_{25}, u_{35}} qirralar to‘plamidan iborat G graf 1-rasmda tasvirlangan .

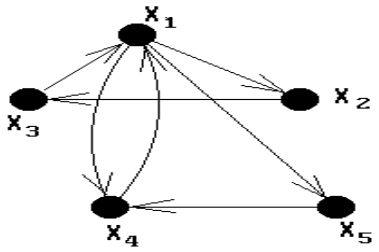


1-rasm

Grafning uchlari va qirralari (yoylari) uning **elementlari** deb ataladi. $G=(V,U)$ graf elementlarining soni $(|V|+|U|)$ga tengdir , bu yerda G grafning uchlari soni $|V| \neq 0$ va $|U|$ bilan uning qirralari (yoylari) soni belgilangan. Bazan graf undagi elementlar soniga qarab yani

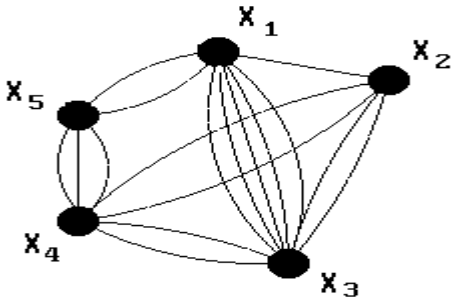
uchlar soni m **va qirralar soni (yoylar)soni** n ga qarab belgilanadi va bu holda grafni (m,n) - **graf** deb aytadilar.

Agar $G=(V,U)$ grafda U kortej faqat qirralardan iborat bo’lsa ,uholda **yo’naltirilmagan (orientirlanmagan)** va faqat yo’naltirilgan(orientirlangan) qirralardan tashkil topgan bo’lsa u holda u **yo’naltirilgan (orientirlangan) graf** deb ataladi. Orientirlangan graf ,qisqacha **orgraf** deb ham ataladi.



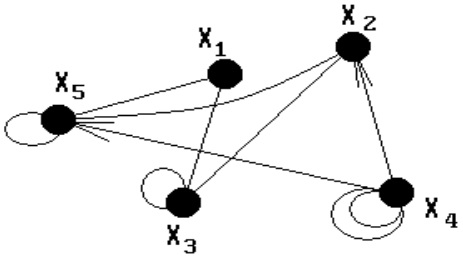
2-rasm

Agar $G=(V,U)$ grafning (orgrafning) U korteji tarkibidagi $V\times V$ to’plamdan olingan takrorlanuvchi elementlar bo’lsa,u holda ular **karrali yoki parallel qirralar (yoylar)** deb ataladi.Karrali qirralari yoki yoylari bo’lgan graf **multigraf** deyiladi.



3-rasm

Ikkala chetki uchlari ustma ust tushgan qirra yani grafning $(a,a)\in U$ elementlari **sirtmoq** deb ataladi.Sirtmoq odatda yo’naltirilmagan deb hisoblandi.Qirralari orasida sirtmoqlari bo’lgan graf **psevdograf** deyiladi.

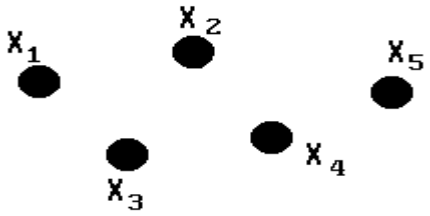


4-rasm.

Umumiy holda uchlar to’plami V va qirralar korteji U cheksiz ko’p elementli bo’lishi mumkin.Bundan keyin V to’plam va U kortej faqat chekli bo’lgan $G=(V,U)$ graflarni qaraymiz.Bunday graflar **chekli graflar** deb ataladi[3],[4].

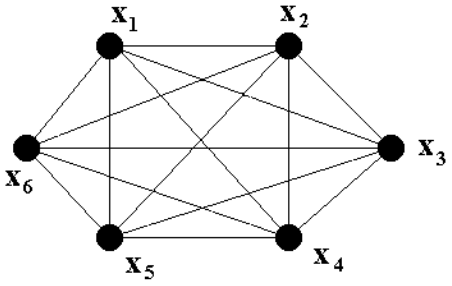
Hech qanaqa qirra bilan bog’lanmagan uch **yakkalangan(ajralgan,xolis,yalang’och) uch** deb ataladi. Faqat yakkalangan uchlardan tashkil topgan graf (yani grafda qirralar va yoylar bo’lmasa) **nol graf** yoki **bo’sh graf** deb ataladi.Uchlari soni m ga teng bo’lgan bo’sh grafni O_m yoki N_m kabi belgilash qabul qilingan.

Nol-graf – bu G = (X, U) to‘plam bo‘lib, faqat ajralgan nuqtalardan iborat, ya’ni birorta ham qirraga ega bo‘lmagan graf, (|U| = 0). Bunday graf G_0 deb belgilanadi. |X| = 5 va |U| = 0 bo‘lgan nol graf 5-rasmda keltirilgan.



5-rasm.

Istalgan 2ta uchlari qo’shni bo’lgan sirtmoqsiz va karrali qirralarsiz orientirlanmagan graf **to’la garf** deb ataladi. Uchlari soni m ga teng bo’lgan to’la graf K_m bilan belgilanadi (3-rasm).



6-rasm.

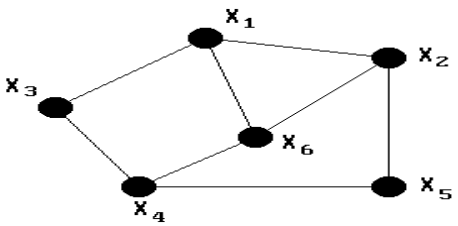
Ravshanki K_m grafning qirralari soni $C_m^2 = \frac{m(m-1)}{2}$ bo’ladi.

G' = (X', U') qismgraf– bu G = (X, U) grafning qismi, agarX' ⊆ X hamda U' ⊆ U to‘plam obrazovano vsemi ryobrami, soedinyayuщimi mejdu soboy tolko vershinы iz mnojestva faqat X′ to‘plamdagi uchlarni tutashtiruvchim barcha qirralardan tuzilgan bo‘lsa .

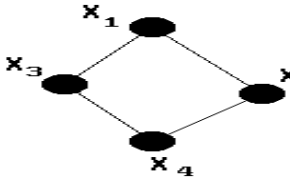
Cugraf G' = (X', U') – bu G = (X, U) grafning qismi, agar X' = X, U' ⊆ U bo‘lsa.

Bo‘lak $G_i = (X_i, U_i)$ –G = (X, U) grafning qismi, agar $X_i \subseteq X$, $U_i \subseteq U$, bo‘lsa hamda $U_i=U_{ii}\cup U_{ij}$, bu yerda U_{ii} –X_i to‘plamdagi uchlarni o‘zaro birlashtiruvchi qirralar to‘plami; U_{ij} –X_i to‘plamdagi uchlarni $X\backslash X_i$.to‘plamdagi uchlar bilan tutashtiruvchi qirralar to‘plami

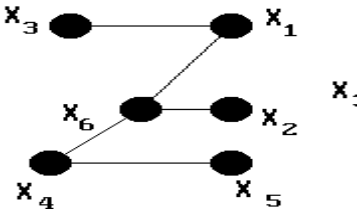
7-rasmda G = (X, U) graf tasvirlangan, a na ris. 8-10 –rasmlarda –mos ravishda bu grafning qism graf, sugraf va bo‘lagi tasvirlangan .

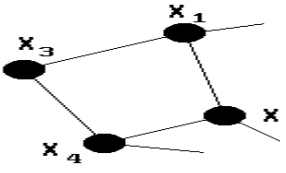


7-rasm



8-rasm





9-rasm. 10-rasm

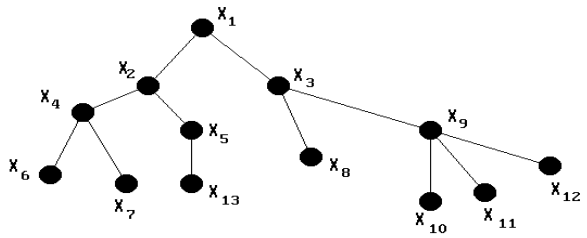
Marshrut —bu shunday $u_i \in U$ qirralar ketma-ketligiki, (x_1, x_2) (x_2, x_3) … (x_{l-1}, x_l) ko‘rinishda berilgan uchlar juftlari bilan berilgan ,unda ixtiyoriy ikkita qirra qo‘shni Mmarshrutdagi qirralar soni unging uzunligini aniqlaydi

Agar barcha qirralar marshtrutda turlicha bo‘lsa, bunday marshrut zanjir deyiladi. Agar zanjirda qo‘shnilardan tashqari, takrorlanuvchi uchlar bo‘lmasa, u holda bunday zanjir oddiy deyiladi.

Boshlang‘ich va oxirgi uchlari ustma-ust tushadigan zanjir sikl deb ataladi. Boshlang‘ich va oxirgi uchlari ustma-ust tushadigan oddiy zanjir oddiy sikl deb ataladi

1-rasmdagi graf (x_1, x_3) (x_3, x_5) (x_5, x_2) (x_2, x_4) (x_4, x_1) -marshrut, (x_1, x_3) (x_3, x_5) (x_5, x_2) (x_2, x_4)- oddiy zanjir, (x_1, x_3) (x_3, x_5) (x_5, x_2) (x_2, x_1)-oddiy sikldan iborat

$G = (X, U)$ grafining ikkita $x_i, x_j \in X$, $x_i \neq x_j$ uchlari, agar ularni marshrut orqali ulash mumkin bo‘lsa, bog‘langan deyiladi. $G = (X, U)$ graf bog'langan deb ataladi, agar uning ikkita uchi marshrut bilan bog'langan bo'lsa. Siklsiz bog'langan graf daraxt deyiladi. Daraxtda har qanday ikkita uch bitta zanjir bilan bog'langan. Daraxtning namunasi rasmda ko'rsatilgan.



11-rasm.

1.3. Grafning berilish usullari. Birinchi usul, ya'ni chizma, grafikni aniqlashning eng vizual usulidir. Rasmdagi grafning uchlari nuqta bilan, ba'zi uchlarini bog'lovchi qirralar esa chiziqlar bilan ko'rsatilgan.

Ikkinchi usul - yozishmalar usuli (an'anaviy nom). Grafning har bir $x \in X$ uchiga unga qirralar bilan bog‘langan T_x uchlar to‘plami mos keladigan X uchlar to‘plami va T moslik berilgan bo‘lsa, u holda $G = (X, T)$ grafi aniqlanadi. Shaklda keltirilgan graf uchun:

$$X = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5\}. \quad T_{x1} = \{x_2, x_3, x_4, x_5\}; \quad T_{x2} = \{x_1, x_4, x_5\};$$
$$T_{x3} = \{x_1, x_5\}; \quad T_{x4} = \{x_1, x_2\}; \; T_{x5} = \{x_7, x_2, x_3\}.$$

Uchinchi usul - $R = \| r_{ij} \|_{nxn}$ graf qo'shnilik matritsasi, bu yerda n – G grafining uchlari soni, r_{ij} – x_i qator va x_j ustun kesishmasida joylashgan qo‘shnilik matritsasining elementi. r_{ij} elementi x_i va x_j uchlariiga tushadigan qirralarning sonini belgilaydi. Agar i = j bo'lsa, u holda R matritsaning r_{ij} elementi G grafining x_i uchidagi sirtmoqlar sonini aniqlaydi. Rasmda keltirilgan graf uchun, qo'shnilik matritsasi quyidagicha bo‘ladi:

	1	2	3	4	5
1					
2					
x_3					

(3)

4	
5	

Qo'shnilik matritsa asosiy diagonalga nisbatan nosimmetrikdir, shuning uchun ba'zan uchburchak matritsa grafiklarni shu tarzda aniqlash uchun ishlatiladi.

1.4.Graflarning xarakteristik sonlari. G = (X, U) grafarning xarakterli sonlari sirtmoqsiz va karrali qirralarsiz graf misolida ko'rib chiqamiz. Grafning uchlari ranglash - bu uning qirralari to'plamini p ta kesishmaydigan qism to'plamlarga ajratish

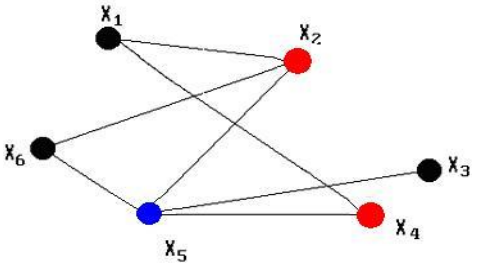
$$X_1, X_2, \ldots, X_p, X = \cup X_i, X_i \cap X_j = \emptyset, i, j \in \{1, 2, \ldots, p\},$$

unda har bir X_i qism to'plami qo'shni uchlarni o'z ichiga olmaydi.

Agar har bir X_i qism to'plamiga ma'lum bir "rang" berilgan bo'lsa, u holda ushbu qism to'plamning uchlari bir xil rangga bo'yalgan bo'ladi, boshqa X_j qism to'plamining uchlari boshqa rangga bo'yaladi va hokazo, ya'ni har qanday qo'shni juftlikning uchlari turli ranglarda bo'yalgan.

Xromatik son $\xi(G)$ - rang berishda grafni bo'lish mumkin bo'lgan eng qism to'plamlar eng kichik soni.

1-misol. G grafning (12- rasm) $X = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6\}$ uchlari to‘plamini kamida uchta ajratilgan qism to‘plamga bo‘lish mumkin: $X_1 = \{x_1, x_3, x_6\}$; $X_2 = \{x_2, x_4\}$; $X_3 = \{x_5\}$,, ya'ni. ko'rib chiqilayotgan grafning xromatik raqami $\xi(G)=3$, ya'ni. Grafning uchlarini uchta rang bilan bo'yash mumkin.



12-rasm.

Faraz qilaylik, G = (X, U) grafning n ta uchi, r ta qirrasi va p bog langan komponentlari bor. Qirralarning eng kichik soni, ularni olib tashlangandan so'ng, grafda bitta tsikl bo'lmaca, $\gamma(G)$ siklomatik son deb ataladi. Tsiklomatik con quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi

$\gamma(G) = r – n + p$. G graf (12-rasm) uchun n = 6, r = 7, p = 1, siklomatik son $\gamma(G) = 7 – 6 + 1 = 2$.

Tsiklomatik sonmanfiy qiymatlarni qabul qila olmaydi. $\gamma(G) = 0$ bo'lgan bog'langan graf daraxtdir, chunki u bitta tsiklni o'z ichiga olmaydi. G grafning $\psi_i \subset X$ qism to‘plami, agar ushbu qism to‘plamning ikkita uchi qo‘shni bo‘lmasa, ichki barqaror deyiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Берж К. Теориуа графов и ее примененуа. – М.:Изд. иностр. лит., 1962.
2. Белоусов А.В., Ткачев С.В. Дискретнауа математика. – М.: МГТУ им. Баумана, 2002.
3. Кристофидес Н. Теориуа графов. Алгоритмисческий подход. – М.: Мир, 1977.
4. Уилсон Р. Введение в теориуи графов. – М.: Мир, 1977.

SANOAT CHIQINDISI ASOSIDA YANGI SORBENT OLIB, UNI SUVLARNI TOZALASHDA QO‘LLASH.

Dilnoza Bakdurdiyevna Saidmirzayeva
Jizzax politexnika instituti
ilmiy tadqiqotchi,
Komilov Islombek Ixtoyor o'gli
Jizzax politexnika instituti, talaba.

Annotatsiya. Xozirgi kunda sanoat ishlab chiqarishidagi oqova suvlarni va texnologik jarayonlarda hosil bo‘luvchi turli xil rangli, og‘ir metallar ionlarini ajratib olish, suvdagi neftь va neftь mahsulotlarini tozalash, suvni tuzsizlantirish, farmasevtika, kimyo sanoati va boshqa tarmoqlarda ion almashadigan yoki yutuvchi sorbentlarga extiyojni ortib borishi kuzatilmoqda. Shuning uchun sanoatda foydalanishga qulay bo‘lgan va ekologik davlat standarti talablariga mos keluvchi, hamda import o‘rnini bosuvchi yangi sorbsiyalovchi materiallarni yaratish muxim ro’l o‘ynaydi.

Jizzax akkumulyator zavodi chiqindisi rotor shlakini ferritlash orqali parafin gossipol smolalari ishtirokida, kompleks tarkibga ega bo‘lgan magnit xususiyatli sorbsiyalovchi yangi material olingan.

Yangi materialni Jizzax akkumulyator zavodi xamda bir nechta korxonalarni oqova suvlaridagi og‘ir metall ionlarini (Cu^{2+}, Ni^{2+}, Cr^{6+}, Zn^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}) va neftь mahsulotlarini tozalash amaliyotida samaradorlik bilan qo‘llanib, natijada og‘ir metall ionlari oqova suvlar tarkibidan 99% ga va neftь mahsulotlari 98,5% ga tozalanib, ekologik davlat standartlari talablariga to‘liq javob berishi aniqlangan.

Klyuch so‘zlar:og‘ir metall ionlari, neftь mahsulotlari, yutuvchi sorbent, regeneratsiya qilish, magnit xususiyatga ega, rotor shlaki,ferritlash,ekologik ko‘rsatkichlari.

Annotation. Nowadays, there is an increasing demand for ion exchange or absorbing sorbents in industrial production wastewater and various colored, heavy metal ions produced in technological processes, purification of oil and oil products in water, water desalination, pharmaceutical, chemical industry and other sectors. for the creation of new sorbent materials that are easy to use in industry and comply with the requirements of the environmental state standard, as well as substitute for imports, play an important role.

By ferritizing the waste rotor slag of the Jizzakh battery plant with the presence of paraffin gossypol resins, a new magnetic sorbent material with a complex composition was obtained.

The new material was applied with efficiency in the practice of cleaning heavy metal ions in wastewater (Cu^{2+}, Ni^{2+}, Cr^{6+}, Zn^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}) and oil products at the Jizzakh battery plant and resulting in heavy metal ions being purified by 99% of wastewater content and petroleum products by 98.5%, fully meeting the requirements of environmental state standards.

Key words: heavy metal ions, petroleum products, absorbing sorbent, regeneration, magnetic properties, rotor slag, ferritization, environmental indicators.

Butun dunyoda hozirgi kunda sanoat ishlab chiqarish oqova suvlarini va texnologik jarayonlarda hosil bo‘luvchi turli xil rangli, og‘ir metallar (mis, ruh, nikel, xrom, oltin, kumush, molibden) ionlarini ajratib olish, suvdagi neftь va neftь mahsulotlarini tozalash, suvni tuzsizlantirish, farmasevtika, kimyo sanoati va boshqa tarmoqlarda ion almashadigan yoki yutuvchi sorbentlarga extiyojni ortib borishi kuzatilmoqda. Arzon narxli, sanoatda foydalanishga

qulay bo‘lgan ko‘p miqdorda regeneratsiya qilish imkoniyati bor va ekologik davlat standarti talablariga mos keluvchi, hamda import o‘rnini bosuvchi yangi sorbsiyalovchi materiallarni yaratish muxim o‘rin egallaydi.

Jizzax akkumulyator zavodi AJ ning chiqindisi bo‘lgan rotor shlaki asosida kompleks tarkibli magnit xususiyatga ega bo‘lgan sorbsiyalovchi materiallarni sintez qilib, ularning fizik-kimyoviy va ekologik xossalarini aniqlandi.

Rotor shlakini gidrotermal va termik usullar bilan ferritlash jarayonini muqobil parametrlarini aniqlab, magnit xususiyatli bunday adsorbentlarni suvni rangli va og‘ir metall ionlaridan (OMI) (Cu^{2+}, Cr^{6+}, Zn^{2+}, Ni^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}) tozalashda foydalanish imkoniyatlari topildi. Ferritlashtirilgan rotor shlaki asosida magnit xususiyatli yangi sorbentlarni sintez qilish sharoitlarini rejalashtirilib, morfologiyasi va fizik-kimyoviy xossalarini o‘rganish hamda og‘ir metall ionlarini (Su^{2+}, Ni^{2+}, Cr^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}) ular yordamida sorbsiyalash jarayonini termodinamik, kinyetik va ekologik ko‘rsatkichlari hisoblab chikildi.

Tadqiqot jarayonida izotermik sorbsiya usullari, Furye-transformasion IQ-spektroskopiya, rentgenstrukturaviy tahlil usuli, termik analiz (TG, DTG, DSK) elektron mikroskopiya (SEM) va zamonaviy kompyuterda hisoblash dasturlaridan foydalanildi.

Akkumulyator zavodi chiqindisi rotor shlakini ferritlash orqali parafin gossipol smolalari ishtirokida kompleks tarkibga ega bo‘lgan magnit xususiyatli sorbsiyalovchi yangi material olingan;

Parafin va gossipol smolasini qo‘llagan xolda FRSH ni KTS larini ishlab chiqishning muqobil sharoitlari va ushbu sorbentlarni og‘ir metall ionlari, neftь hamda neftь mahsulotlarini oqova suvlar tarkibidan ajratish samaradorligi xisoblab topilgan.

O‘tkazilgan tajribalar asosida RSH ni ferritlash jarayonini muqobil ko‘rsat-kichlari topilgan va yaratilgan adsorbentni oqova suvlarni tarkibidagi og‘ir metall ionlari (Su^{2+}, Ni^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}) dan (90,0÷99,0% samaradorlik bilan) tozalash ama-liyotida magnitli sorbent sifatida foydalanish mumkinligi topilgan;

RSH asosida ishlab chiqilgan FRSH sorbentlarini shuningdek, suvli sistema-larni neft’ va neft’ mahsulotlaridan 89.0÷99.0% gacha tozalashni amalga oshirish imkoniyati mavjudligi aniqlangan. Ushbu sorbentlarni gidrofoblik xossaga egaligi va neftь mahsulotlarini sorbsiyalash hajmi 4,0÷4,75 gr. oralig‘ida va 20-30 daqiqa ichida muvozanat sharoitiga kelishi isbotlangan;

RSH asosida olingan FRSH KTS larini Jizzax akkumulyator zavodi xamda bir nechta korxonalarni oqova suvlaridagi og‘ir metall ionlarini (Cu^{2+}, Ni^{2+}, Cr^{6+}, Zn^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}) va neftь mahsulotlarini tozalash amaliyotida samaradorlik bilan qo‘llanib, suv resurslariga ekologik ziyon keltirishni oldini olish mumkinligi topilgan.

Neftь mahsulotlarini FRSH asosida olingan KTS bilan oqova suvlarni toza-lashni texnologik sxemasi va sorbentlarni suvsizlantirish hamda regeneratsiya qilishni texnologik sxemalari ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati sanoat chiqindisi hisoblangan rotor shlakidan foydalanib ferritlashtirilgan RSH asosida yangi xildagi KTS sorbentlarini olishning muqobil sharoitlari aniqlanganligi, tuzilishi, morfologiyasi, kinetikasi va termodinamik ko‘rsatkichlari ***(ΔG, ΔH, ΔS, sorbsiyalanish energiyasi)*** topilgan.

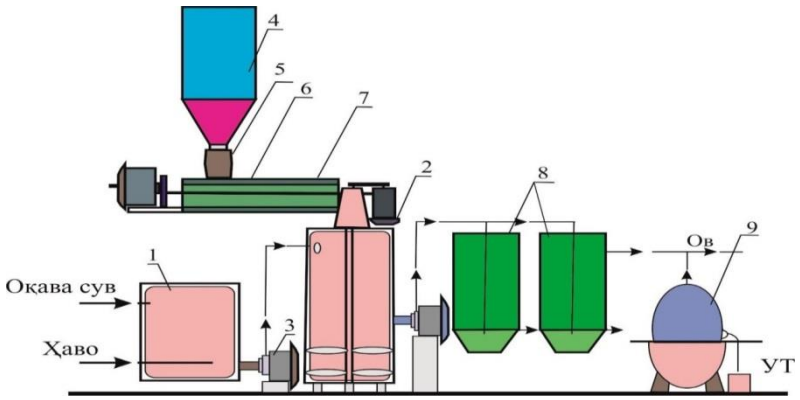
Tadqiqot natijalari asosida Jizzax akkumulyator zavodi negizida chiqindisiz texnologiyani yaratish imkoniyati borligi isbotlangan. Sanoat tarmoqlarida import o‘rnini bosuvchi adsorbent sifatida foydalanish mumkinligi isbotlangan.

Rotor shlaki asosida sintez qilingan magnit xususiyatli FRSH KTS larni sintez qilishni ilmiy natijalariga asoslanib:

Jizzax akkumulyator zavodida tashlanma chiqindi rotor shlakini ferritlash bilan parafin va gossipol smolasi qo‘shilgan FRSH KTS sorbentlarini olish texnologiyasi amaliyotga joriy etilib, natijada magnit xususiyatli adsorbentlar olish imkoni yaratilgan.

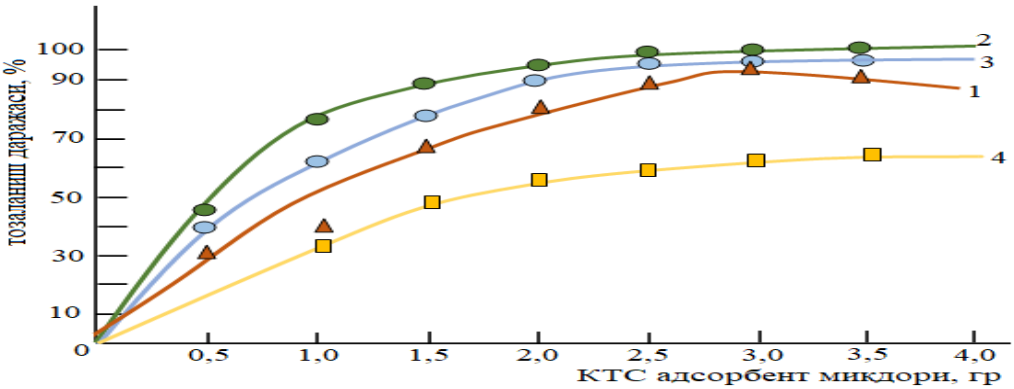
Jizzax qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonasida suvli sistemalaridan og‘ir metall ionlarini hamda nefть mahsulotlarini tozalash jarayonida amaliyotga joriy etilib, natijada og‘ir metall ionlari oqova suvlar tarkibidan 99% ga va nefть mahsulotlari 98,5% ga tozalanib, ekologik davlat standartlari talablariga to‘liq javob berishi aniqlangan.

Tashkilot davomida magnit maydoni kuchlanishi qiymati oqova suvlarni tozalash samaradorligiga ta’siri magnit katushkasining tok kuchini o‘zgartirish orqali topildi. Moy xossasiga ega bo‘lgan qo‘shimchalar bor neft mahsulotlarini oqova suvlar tarkibidan tozalash jarayoniga muhit ko‘rsatkichi (rN) ta’siri o‘rganildi va maksimal darajada tozalash (99,5%) jarayonini muhit ko‘rsatkichi kislotali, ya’ni 3-4 bo‘lganida amalga oshishi aniqlandi.



1-rasm. Oqova suvlarni metall ionlaridan tozalashni texnologik sxemasi: 1-me’yorlashtiruvchi moslama, 2-aralashtiruvchi adsorber, 3-nasos, 4-sarflanishni ta’minlovchi bunker, 5-adsorbent miqdorini o‘lchab beruvchi nasos, 6-7- tebratgich , 8- vertikal holatdagi tindirgich, 9-vakuum filtr.

Suvni neft va neft mahsulotlaridan tozalash darajasiga yaratilgan KTSlar-ning miqdoriga bog‘liqligi boshqa ayrim sorbsiyalovchi materiallarga solishtirish orqali o‘rganildi.(Texnologik sxema va olingan natijalar 1 va 2-rasmlarda keltirilgan). Tajribalarda eritma va emulsiyalangan neft mahsulotlariga har qaysi sorbsiyalovchi materialni 1–40 gr miqdorigacha kiritiladi va 20-30 daqiqa$1 \div 40$ гр миқдоригача киритилади ва $20 \div 30$ oralig‘ida aralashtiriladi. So‘ngra filtrlanib tozalangan suv tarkibidagi qo‘shimchalarni qoldiq miqdori aniqlandi. Natijalar suvni nefть va nefть mahsulotlaridan maksimal darajada tozalash asosida FRSH va aktivlangan ko‘mirda sodir bo‘lishi topildi. Galvanika texnologiyasida olingan shlamlar asosida yaratilgan SM, ya’ni FGSH va bo‘rda bu qiymat ancha past qiymatdadir.



2-rasm. Suvni neft va neft mahsulotlaridan tozalash darajasiga ayrim sorbentlar miqdorini bog‘liqligi: 1-FGSH ; 2- FRSH; 3-Ko‘mir; 4-Bo‘r.

Demak, sorbsiyalovchi materialga dastlabki termik ishlov berish, bu sorbent-larning yutish hajmini ancha oshirishga imkon yaratadi. Neftь va neftь mahsulotlarining suv resurslaridan FRSH asosida yaratilgan KTS adsorbentlar bilan tozalash jarayonini sinovdan o‘tkazishda neftni qayta ishlash zavodlari, yoqilg‘i quyish shahobchalari (AZS) va boshqa korxonalarning oqova suvlarini o‘zgarib turuvchi tarkibi e’tiborga olindi. Bunda neftni haydash orqali olingan benzin yoqilg‘isi 25-61% to‘yingan, 13-45% to‘yinmagan va 9-71% naften uglevodorodlaridan iborat bo‘ladi. O‘zida neftь tutuvchi oqova suvlarda ushbu uglevodorodlarni eng ko‘p uchraydigan vakillari geksan (molekulyar massasi (M=86 g/mol), siklogeksan $(M = 84\ гр/моль)$, toluol (M=92g/mol) va nonilen-1 (M=126 g/mol) hisoblanadi. Shu sababli FRSH asosida yaratilgan KTS materiallar bilan neft mahsulotlarini sorbsiyalab ajratib olish jarayoni mana shu moddalarni yutilishini fizik-kimyoviy asoslari o‘rganildi.

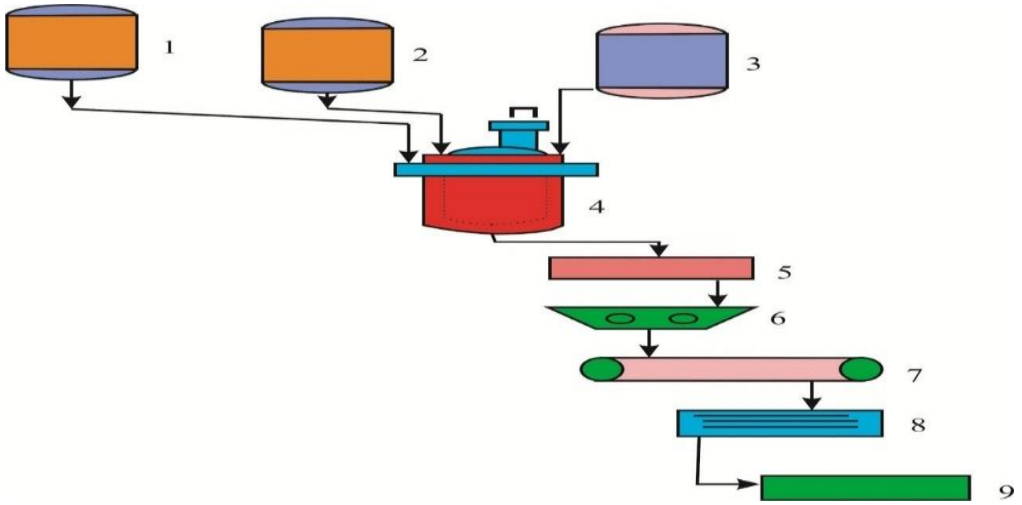
FRSHt asosidagi KTS lar bilan ularni adsorbsiyalash va desorbsiya qilish izotermalari 2-rasmda hamda FRSH bilan maksimal darajada adsorbsiyalanish hajmini ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan. O‘tkazilgan tajribalarda muvozanatni qaror topish vaqti 30-45 daqiqani, harorat 293 K ni va FRSHt ning konsentratsiyasi 10,0 g/ dm^3 ga teng bo‘ldi. Neftь mahsulotlarini FRSH asosida yaratilgan adsorbent sirtiga adsorb-siyalanish energiyasini (ΔH) qiymatini aniqlash uchun tajribalar 10, 20 va 30°C harorat (283 K, 293 K, 303 K) larda o‘tkazildi.

1-jadval

Olingan adsorbentlarning neftь mahsulotlarni sorbiyalash xajmlari

Neftь mahsulotlari (sorbatlar)	Tozalash samaradorligi, %	Sorbsiyalash hajmi, A, mol/g
Toluol	94,3	0,030
Syeklogeksan	90,2	0,028
Geksan	87,5	0,025
Nonilen	96,9	0,036

Magnit xossali adsorbentni neftь mahsulotlarini yig‘ishtirib olishdagi hajmi qiymati misdan tayyorlangan to‘rga yog‘ni botishi orqali boshlang‘ich va materialni to‘yinishidan keyingi massa og‘irliqlarini farqini aniqlash usuli bilan topildi.



3-rasm. Kompozitsion tarkibli adsorbent olishni texnologik sxemasi:1-Parafin uchun o‘lchov idishi; 2-Gossipol smolasi uchun o‘lchov idishi, 3-Rotor shlaki uchun o‘lchov idishi; 4-Sovutgich va issiqlik beruvchi moslamali reaktor; 5-Qotirish kamerasi; 6-Maydalagich; 7-Lentali quritgich; 8- Tebranuvchi elak; 9-Tayyor KTSni yig‘ish idishi.

2-jadval

Adsorbsiyalanishni ΔH, S_o va K_s larni qiymatlari

№ t/r	Moddalar nomi	ΔH, кЖ/моль	S_o, m^2	Ks
1	Toluol	26,93	$0{,}53 \cdot 10^{-20}$	21,0
2	Siklogeksan	24,38	$0{,}64 \cdot 10^{-20}$	18,0
3	Geksan	29,99	$0{,}61 \cdot 10^{-20}$	15,5
4	Nonilen-1	33,53	$0{,}50 \cdot 10^{-20}$	24,3

Olingan natijalar 3-jadvalda keltirilgan. Olingan ma’lumotlar magnit xossali adsorbentlarni neft mahsulotlari ichida yog‘larni yig‘ishtirib olishda ancha yuqori ko‘rsatkichga ega ekanligini ko‘rsatdi.

3-jadval

Magnit xossali adsorbentlar bilan neftь mahsulotlarini yig‘ishtirib olish

Neftь mahsulotlarining hajmi	Neftni yig‘ishtirib olish hajmi, gr/gr	
	Suvli muhitdan	Qattiq fazali muhitdan
Benzin	0,68	0,74
Yog‘lar	0,96	1,0
Dizel yoqilg‘isi	0,47	0,56
Kerosin	0,39	0,43

Tajribalar natijalariga asoslanib shuni ta’kidlash mumkinki,bizningcha ushbu holat jarayonidagi fizikaviy adsorbsiyalanishdan tashqari neftni yig‘ishtirib olish hajmi tomchilararo (*kapilyar*) kuchlarni ta’siri va ular orasidagi xudud *(fazo*) ni to‘lishi bilan bog‘liqdir. Demak, rotor shlaki asosida ishlab chiqilgan KTSlar neftь mahsulotlarining maksimal darajada yig‘ishtirib olish hajmiga ega bo‘lib, ulardan suvli muhitlarda to‘kilib ketgan neftь va neftь mahsulotlarining yig‘ishtirib tozalashni ijobiy amalga oshirish mumkin. Magnit xossali KT adsorbenti yuqori zichlikga ega bo‘lganligi sababli undan suv havzalariga to‘kilib ketgan neftь yoki neftь mahsulotlarini yig‘ib olishni imkoniyatini beradi.

Bugungi kunda da ushbu maqsadlarda foydalaniladigan usullarda ishlatiladigan adsorbentlar to‘kilib ketgan neftь qatlami yuzasida uvalanib ketadi va natijada ularni yig‘ib olish uchun maxsus moslamalar talab qilinadi. Emulsiyalangan neftь mahsulotlariga kerakli magnit ishlov berish vaqtini aniqlash uchun uni 20-26 soat oralig‘ida elektromagnit maydoniga joylashtiriladi va neftь mahsulotlarini yig‘ib olishda ularni 140 soat vaqt ichida 200 A/M gacha kuchlanishdagi magnit maydonida bo‘lishi yetarli ekanligi aniqlangan. Sorbsiyalovchi materiallarni regeneratsiya qilishda past haroratli termik usuldan foydalaniladi. Bunda sorbentga bug‘ yoki gazlar bilan 100-400°S haroratda ishlov beriladi. Amalda deyarli barcha adsorbsiyalangan moddalar harorat 700-1000°C oraliqda qizdirilganda parchalanishga uchraydi. Regeneratsiyalash jarayoni tugaganidan keyin sorbsiyalovchi matyerial o‘zining mayda disperslik sochiluvchan tuzilishini (*shaklini*) saqlab qoladi. Tajribalar asosida kompozitsion tarkibli sorbsiyalovchi materialni kamida 5 marotaba ishlatish mumkinligi aniqlandi. Bunda adsorbentga sorbsiyalangan neftь va neftь mahsulot-larini desorbsiya qilish jarayoni darajasi, olingan dastlabki moddalarni xiliga qarab 90,1 – 98,5 % oralig‘ida bo‘lishi topildi.

Xulosalar: 1.Rotor pechlarida hosil bo‘luvchi chiqindi – shlakni gidrotermal va termik usullar bilan ferritlarni ($Me_nFe_{3-n}O_4$) olish jarayonining muqobil parametrlari aniqlangan. $FRSH_t$

dan foydalanib ishlab chiqilgan kompozision tarkibli adsorbentlar oqova suvlar tarkibidagi og‘ir metall ionlarini –Cu(II), Ni(II), Fe(II), Fe(III) va Cr(VI) 91,0÷98,3% gacha ajratib berishi topilgan.

2. FRSH asosida olingan sorbsiyalovchi materiallarning gomogenligini saqlash, uvalanib ketmasligini taьminlash maqsadida qo‘llanilgan parafin va gossipol smolasi bog‘lovchilar bilan magnit xossali adsorbentlarni yaratish muqobil parametrlari ishlab chiqilgan va yaratilgan sorbentlarni oqova suvlarni neftь va neftь mahsulotlaridan tozalash samaradorligi 1,5÷2,0 martaga oshishi aniqlangan.

3. Ferritlashtirilgan rotor shlakidan foydalanib ishlab chiqilgan ad-sorbentlarni regeneratsiya va utilizatsiya qilishni 2 ta bosqichli holda borish shart-sharoitlari o‘rganilgan va regeneratsiya qilingan adsorbentlardan 5 maro-tabagacha foydalanish mumkinligi hamda adsorbentga sorbsiyalangan neftь va neftь mahsulotlarini desorbsiyalanish darajasi 90,1÷98,5% oralig‘ida bo‘lishi aniqlangan.

4. Og‘ir metall ionlarini, neftь va neftь mahsulotlarini sanoat oqova suvlari tarkibidan ajratib olish va atrof-muhit muhofazasini davlat standarti talablari bo‘yicha taьminlash maqsadida rotor shlakini gidrotermal yoki termik usullarda ferritlash, 45-70℃ harorat oralig‘ida bog‘lovchi parafin va GS bilan aralashtirish, aralashmani 200℃ gacha qizdirish, sovutish va maydalash bosqichlariga ega bo‘lgan chiqindisiz texnologik sxemalari yaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Нуруллаев, Ш. П., Рузматов, И., & Саидмирзаева, Д. Б. (2020). Сорбционные материалы с использованием роторных шлаков и применение их для очистки воды. Universum: технические науки, (2-2 (71)), 64-67.

2. Нуруллаев, Ш. П., Рузматов, И., & Саидмирзаева, Д. Б. (2023). АДСОРБЦИЯ ИОНОВ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ И НЕФТЕПРОДУКТОВ. In МИРОВЫЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОВРЕМЕННОСТИ. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС (pp. 281-285).

3. Ruzmatov, I., Nurullaev, S. P., Saidmirzaeva, D. B., Qurbanova, L. M., & Mullajonova, Z. S. (2022, June). The sorbents with using rotory slag and physico-chemical characteristic of the absorption. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2432, No. 1). AIP Publishing.

4. САИДМИРЗАЕВА, Д. Б. (2022). ОЧИСТКА НЕФТЕПРОДУКТОВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД С МАГНИТНЫМИ КОМПОЗИЦИОННЫМИ СОРБЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ. In Наука молодых-будущее России (pp. 108-111).

5. Саидмирзаева, Д. Б., Нуруллаев, Ш. П., Рузметов, И., Алихонова, З. С., & Кузибаев, Ш. (2022). Композиционные сорбенты на основе железосодержащих отходов для извлечения углеводородов из водных сред.

REGRESSION TAHLIL MASALALARIDA MS EXCEL DASTURIDAN FOYDALANISH

Sattorov Abdusalom Mutalipovich
Farg’ona politexnika instituti
Oliy matematika kafedrasi, katta o’qituvchi
a.sattorov@ferpi.uz

Annotatsiya: Maqolada matematik masalalarni yechishda komryuter dasturiy vositalaridan foydalanishning ahamiyati, ikki omilli regressiya tenglamasini MS Excel dasturi yordamida tuzish va modelning statistik parametrlarini tahlil qilish masalasini ko’rib chiqilgan.

Kalit so’zlar: axborot texnologiyalari, matematik statistika, korrelyatsion bog’lanish modeli, ikki omilli regressiya tenglamasi, determinatsiya koeffitsiyenti, modelning adekvatligi.

Abstract: The importance of using computer software in solving mathematical problems, the creation of a two-factor regression equation using MS Excel, and the analysis of the statistical parameters of the model are discussed in the article.

Keywords: information technology, mathematical statistics, correlation model, two-factor regression equation, coefficient of determination, adequacy of the model.

Hozirgi kunda barcha ta’lim muassasalarida fanlarni o’qitishda axborot texnologiyalari keng qo’llanilmoqda. Matematika fani to’liq va maqsadli ravishda axborot texnologiyalari yordamida o’qitilishi mumkin bo’lgan fan hisoblanadi. Axborotlashtirishning dastlabki vositalari aynan matematik masalalarni yechishda qo’llanilganligi ham bejiz emas.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yordamida o’qitish jarayonida ba’zi murakkab tushunchalar aniqroq bayon etililishiga imkon yaratiladi, darslar yanada qiziqarli o’tadi, interfaol darslar tashkil etish imkoniyati yaratiladi.

Oliy o’quv yurtlari talabalarining matematik bilimlarni axborot texnologiyalar bilan birgalikda qo’llash malakasi uning puxta bilimga ega bo’lishida asosiy omillardan biri hisoblanadi. Hisoblash vositalari, kompyuter tarmoqlari, o’rgatuvchi va maxsus amaliy dasturlar, jumladan matematik paketlarning keng imkoniyatlari Matematikani o’qitishda axborot texnologiyalarining qo’llanilishini ta’minlashga asos bo’ladi. Matematik paketlarning kamida bittasidan foydalanish ko’nikmasiga ega bo’lish, matematik texnikalarini to’liq egallamagan bo’lajak mutaxassisga mustaqil ravishda katta hajmdagi hisoblashlarni bajarish va murakkab amaliy masalalarini yechish imkonini yaratadi.

Matematik masalalarni yechishda zamonaviy matematik paketlarning qo’llanilishi talabalarda egallangan nazariy bilimlarining tizimlashishi va chuqurlashishi bilan bir qatorda ularning axborot texnologiyalaridan foydalanish va berilgan muammoni yechish borasida yangi bilimga ega bo’lishlariga olib keladi. Hozirgi davrda matematik masalalarni yechish uchun ko’plab matematik paketlar ishlab chiqilgan. Misol sifatida MathCAD, Mathematics, Matlab, Maple, Maxima, Statistica, Derive kabi dasturlarni keltirish mumkin. Ular bir-biridan funksiyalari soni va qamrovi, grafik imkoniyatlari, interfeysning sifati va foydalanishga qulayligi, boshqa paketlar bilan ma’lumotlar almashish imkoniyatlari, qo’llanish sohasi va boshqa xususiyatlari bilan farq qiladi.

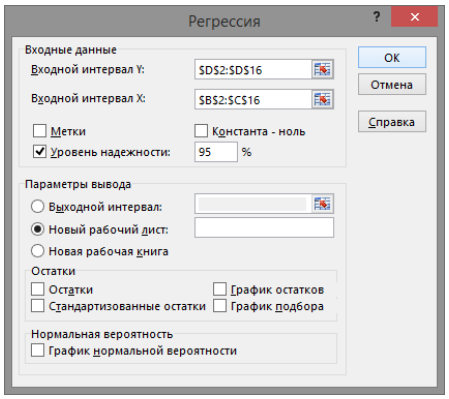
Matematika kursining Matematik statistika bo’limi mavzularini o’qitishda kompyuter texnologiyalarini keng va samarali qo’llash mumkin. Talabalarga statistik ma’lumotlar bilan ishlash va ularni tahlil qilish usullarini ko’plab vositalarga ega bo’lgan MS Excel dasturidan foydalanib o’rgatish ham mumkin. Hozirda aksariyat maktab o’quvchilari ham Excel dasturi bilan ishlash ko’nikmalariga ega yoki ta’lim jarayonida bunday ko’nikmalarni egallashlari oson. Shuning uchun asosiy e’tiborni talabalarga ma’lumotlarni qayta ishlovchi funksiyalardan foydalanish va natijalarni tahlil qilishni o’rgatishga qaratish zarur. Ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni kuzatishlar natijasida olingan X_1, X_2 va Y miqdorlar o’rtasidagi korrelyatsion bog’lanish modeli (*ikki omilli regressiya tenglamasini*) ni MS Excel dasturi yordamida tuzish va modelning statistik parametrlarini tahlil qilish masalasini ko’rib chiqamiz.

Misol. Muhandis o'z tajribasiga asoslanib, ip mustahkamligi – Y ning eritmaning konsentratsiyasiga (X_1) va reaksiya haroratiga (X_2) bog'liqligini taxmin qildi. Ipning

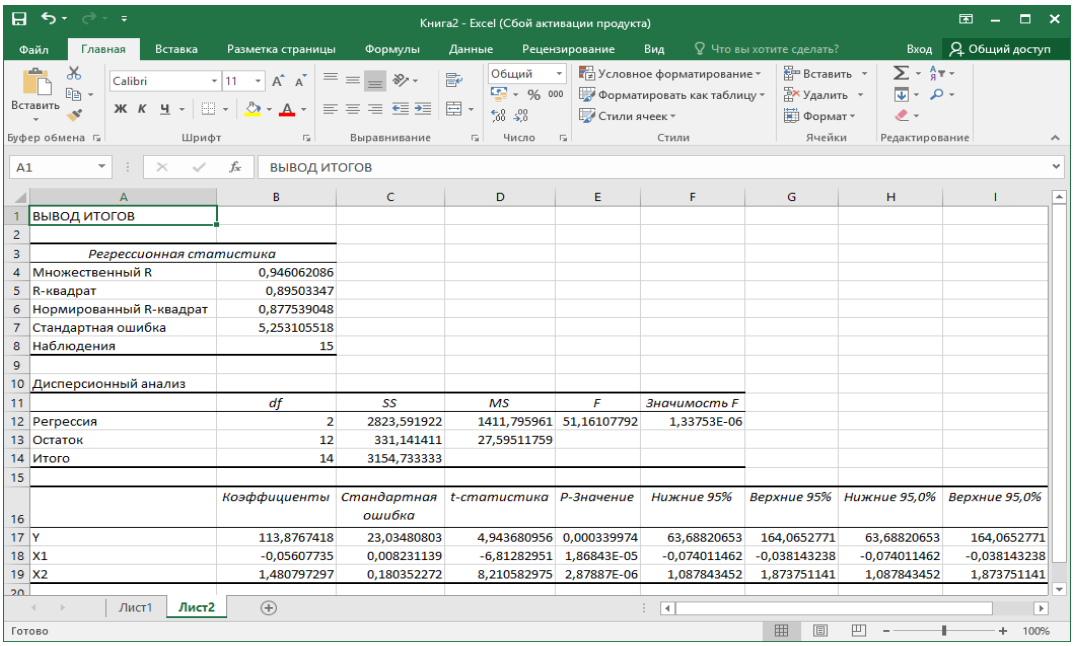
mustahkamligi maksimal qiymatni qabul qiladigan X_i o'zgaruvchilarning qiymatlarini topish uchun bir necha marta kuzatuv o’tkazilib, quyidagi natijalar olindi:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X_1	2400	2450	2450	2500	2500	2500	2700	2700	2700	2750	2775	2800	2800	2900	2900
X_2	54,5	56	58,5	43	58	59	52,5	65,5	68	45	45,5	48	63	58,5	64,5
Y	60	61	65	30,5	63,5	65	44	52	54,5	30	26	23	54	36	53,5

Dastlab Y_i, X_{1i} va X_{2i} qiymatlarni elektron jadvalga kiritib olamiz. Kuzatuv nomerlari va X_1, X_2, Y o'zgaruvchilarning qiymatlarini, aytaylik, **A**, **B**, **C**, **D** ustunlarga kiritamiz. So’ngra MS Excel dasturi menyusining **Данные** bo’limidan **Анализ данных** buyrug’ini faollashtiramiz va chiqqan ro’yxatdan **Регрессия** ni tanlaymiz.



Ochilgan muloqot oynasida X_1, X_2, Y o'zgaruvchilarning qiymatlari joylashgan diapazonlarni kiritamiz va **OK** tugmasini bosamiz. Natijada ishchi kitobning alohida varag’iga Y miqdorning X_1 va X_2 miqdorlarga regression bog’lanishini tavsiflovchi statistik tahlil natijalari chiqariladi.



Bu ma’lumotlarning ba’zilariga izoh berib o’tamiz:

Коэффициенты − Y miqdorning X_1 va X_2 miqdorlarga regression bog’lanishini tavsiflovchi regressiya tenglamasi koeffitsiyentlari (demak, qaralayotgan masalada regressiya tenglamasi $Y^* = 113{,}877 - 0{,}056 \cdot X_1 + 1{,}481 \cdot X_2$ ko’rinishga ega);

R-квадрат − determinatsiya koeffitsiyenti (yuqoridagi regressiya modeli sifati 89,5 % ligini bildiradi);

Нормированный R-квадрат − tuzatilgan determinatsiya koeffitsiyenti (*Y* miqdorga ta’sir etuvchi omillar soni ortganda regressiya modeli sifatini yanada aniqroq baholovchi kattalik);

Стандартная ошибка − regressiyaning standart xatoligi (*Y* o'zgaruvchining qiymatlarini X_1 va X_2 o'zgaruvchilar qiymatlari bo'yicha taxmin qilishda xato taxminan qanchaligini ko'rsatadi);

Наблюдения − kuzatishlar soni (qaralayotgan masalada 15 ga teng);

df − erkinlik darajalari (*degrees of freedom*), ya’ni tizimdagi erkin o’zgara oladigan parametrlar soni;

SS – model xatoliklari, ya’ni $y_i - y^*_i$ qiymatlar kvadratlari yig’indisi (*sum of squared*);

MS – *Y* o’zgaruvchi y_i qiymatlarning $\overline{y}$ o’rta qiymatdan chetlanishlari kvadratlarining o’rtacha qiymati (*mean square*);

F − topilgan modelning adekvatligi, ya’ni *Y* ning model yordamida olinadigan (bashorat qilinadigan) qiymatlari bilan tajribada kuzatilagan qiymatlari qanchalik yaqinligini baholovchi Fisher mezoni (*F*-mezon) ning kuzatish natijalari asosida hisoblangan qiymati.

Qaralayotgan masala uchun *F*-mezonning regressorlar soni − 2, erkinlik darajalari miqdori − 12 va ahamiyatlilik darajasi − α=0,05 ga mos qiymati 3,885 ga teng (buni MS Excel dagi =**F.обр.пх(alfa;k;df)** formula yordamida hisoblash mumkin) va bu qiymat *F*-mezonning kuzatish natijalari asosida hisoblangan qiymati 51,161 dan kichik bo’lgani uchun topilgan regressiya modeli adekvat (ishonchli) hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

6. U.Y.Turaev. Oliy ta’lim muassasalarida matematikani o‘qitish jarayonida axborot texnologiyalarini qo‘llash usullari. International Scientific Journal Science And Innovation, № 4, 2022 y.
7. Sh.R.Xurramov, B.A.Abduraxmonov, U.A.Shodmonova. Matematika fanini o‘qitishda axborot texnologiyalari matematik paketlaridan foydalanish imkoniyatlari. “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. № 1, 2018 y.
8. Кеткина О.С. Возможности MS Excel для регрессионного анализа. Электронный текстовый ресурс. УрФУ, Екатеринбург, 2020 г.
9. Madraximov, M., Abdulkhaev, Z., Qosimov, A., Sirojiddinov, D., Sattorov, A., & Arifjanov, A. (2023). Mitigating groundwater rise in Fergana city: A comprehensive analysis and drainage strategy. In E3S Web of Conferences (Vol. 452, p. 02025). EDP Sciences.
10. Abdulkhaev, Z., Madraximov, M., Abdujalilova, S., Mirzababayeva, S., Otakulov, B., Sattorov, A., & Umirzakov, Z. (2023). Flow trajectory analysis and velocity coefficients for fluid dynamics in tubes and holes. In E3S Web of Conferences (Vol. 452, p. 02010). EDP Sciences.
11. Khusanov, Y. Y., & Sattorov, A. M. (2023). ANALYSIS OF THE DETERMINATION OF THE CRITERIA FOR THE EROSION OF TURNING TOOLS IN PRODUCTION. European Journal of Emerging Technology and Discoveries, 1(2), 63-71.
12. *www.excel2.ru* internet sayti.

TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH SHATROITIDA O‘QUVCHI-TALABALARNI NOCHIZIQLI FIKRLASHGA O‘RGATISH IMKONIYATLARI

Barakayev Murod
Nizomiy nomidagi TDPU
MO‘M kafedrasi, professor
Shamshiyev Abduvali
JDPU MO‘M kafedrasi, dotsent
Nasritdinov Muslimbek
Andijon DU, mustaqil qadqiqotchi

Annotatsiya: *Mazkur maqolada zamonaviy shaxsni shakllantirishda chiziqli bo‘lmagan fikrlashning o‘rni, unga erishishda matematika fanini o‘rni yetarli darajada ochib berilgan.*

Kalit so'zlar: *Fanlarni matematiklashtirish, chiziqli fikrlash, chiziqli bo'lmagan fikrlash, dunyoning ilmiy manzarasi, tartibli tuzilmalar, kompetentsiyalar.*

Annotation: *This article reveals in sufficient detail the role of nonlinear thinking in the formation of a modern personality, the role of mathematical science in achieving it.*

Keywords: *mathematization of sciences, linear thinking, nonlinear thinking, scientific picture of the world, ordered structures, competencies.*

Ma’lumki, matematikani o'rganish va o‘rgatishning asosiy vazifaalaridan biri – bu o'quvchilarda turli xil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishdan iborat bo‘lib kelgan va bugingi kunda ham bu muhim hisoblanadi. Ayniqsa, ta’limni raqamlashtirish davrida muhim hisoblnib, bunda fikrlashning asosiy tarkibiy qismlardan biri hisoblangan: fikrlashning chiziqli bo‘lishiga erishish muhim hisoblanadi.

Bugungi raqamlashtirish asri deb atalayotgan bir vaqtda fanlarni matematikalashtirish natijasida, ya’ni matematikaning g'oyalari, metodlari va bugungi kunga kelib erishilgan yuqori darajadagi yutuqlari asosida fanda: *axborot nazariyasi, kibernetika, sinergetika, sun'iy intellekt* kabi fanlararo tushunchalar paydo bo'ldi. Qisqacha qilib aytganda mazkur tushunchalarning barchasi fanlarning matematiklashuvi natijasida paydo bo'ldi. Turli fan sohalarini matematikalashuvi natijasida: model, operatsiyalar, munosabatlar, izomorfizm, algoritm kabi tushunchalarni o'z ichiga oladigan yangi fanlararo kategoriya (toifa) lar paydo bo'ldi va bular zamonaviy raqamli dunyoda matematika va kompyuterlarning noyob imkoniyatlaridan foydalangan holda yangi tadqiqot madaniyatini shakllanishiga olib keldi.

Fanlarni matematiklashtirish davriga kelib kibernetika, kompyuter texnologiyalari va Internet tizimi tez sur’atlarda rivojlandi. Bu ilmiy fikrlashning yangi medodlarining shakllanishi va rivojlanishiga olib keldi. Mazkur jarayonda kompyuterni paydo bo‘lishi va uning inson va jamiyat hayotining barcha jabhalariga kirib kelishi butun ta'lim tizimiga, jumladan uning maqsadlari, mazmuni, metodlari, shakllari va vositalariga bevosita ta'sir ko'rsatdi, Bular esa fanda inqilobga olib keldi.

Yuqoridagilar zamonaviy raqamli dunyoda uzluksiz ta’lim tizimining barcha bosqichlari bitiruvchilari oldiga yanggi talablar qo‘ydi. Bu esa ularda shakllantirilishi zarur bo‘lgan kompetentsiyalarni o'zgarishiga olib keldi. Jumladan, bugungi kunda har bir mutaxassis kasbiy kompetentsiyalarining tarkiybiy qismi quyidagilarni o‘z ichiga olishi kerak:

fanlararo sintez va matematik modellashtirish metodologiyasi asosidai kasbiy faoliyati jarayonida uchraydigan muammolarning yechimlarini samarali topa olishi;

yuqori darajadagi mantiqiy va tanqidiy fikrlashga ega bo'lishi;

rivojlangan analitik qobiliyatlarga ega bo‘lishi talab etiladi.

Ma’lumki, matematika - barcha davrlarda o'quvchilarda turli fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishning asosiy vositasi bo'lib kelgan. Jumladan, mantiqiy, algoritmik, kombinatorik, funktsional, majoziy-geometrik (vizual) kabi fikrlash turlarini rivojlantirish vositasi bo‘lib kelgan va u bugungi kungi kunga kelib yanada yanada dolzarb mavzuga aylandi.

Zamonaviy psixolog olimlar tadqiqot ishlarining tahlillari shuni ko‘rsatadiki, keying yullarda keng tarqalgan: *tanqidiy fikrlash, divergent fikrlash, lateral fikrlash kabi fikrlash turlariga ega bo'lgan insonlardagina ijodiy va nostandart fikrlashga ega bo‘lishadi va bunday fikrlashlar ularning aqliy imkoniyatlarini sezilarli darajada oshiradi* – deb hisoblashadi. Mazkur fikrlash turlarining afzallikgi – ularning barchasida *fikrlashning chiziqli emasligi*.

Masalan. “Lateral fikrlash” kontseptsiyasi asoschisi Edvard De Bono o'z tadqiqot ishlarida: chiziqli bo'lmagan fikrlash bolalarda tez va eng oson rivojlanishi ta’kidlab o‘tgan. Bunda u: *yosh bolalarning ongi hali shablonlar bilan tiqilib qolmaganligi, ularning sezgilarga ishonishi, turli kulgili ko'rinishdan qo'rqmasliklari* muhim o‘rin tutadi - deb hisoblaydi [1].

Endi chiziqli bo'lmagan fikrlash nima ekanligiga to‘xtalib o‘taylik. Ma’lumki, bugungi kunda umumiy o‘rta maktab va oliy o‘quv yurtlari bitiruvchilarida asosan chiziqli fikrlash rivojlantirilmoqdalar. Bunday tarzdagi fikrlashlar mexanika qonunlariga xoz hisoblanadi. Bunday turda fikrlash: asta-sekin paydo bo‘ladi va ular *muqobilsiz, bir chiziqli, bir qiymatli bashorat qilinadigan, tartibsiz* kabilardan iborat bo‘lib, bunda dunyo qattiq sabab va oqibat, chiziqli aloqalar bilan bog'liq bo‘ladi [2].

Chiziqli fikrlash, odatda jarayon bo‘lib, unda har doim ma'lum bir nuqtada nima sodir bo'lganligini yoki sodir bo'lishini mutlaq aniqlik bilan hisoblash mumkin bo‘ladi. Odamlar, odatda, ongli ravishda yoki ongsiz ravishda, hozirgi yoki yaqin o'tmishdagi kelajakka chiziqli davom ettirish (chiziqli ekstrapolyatsiya qilish) orqali bashorat qilishadi.

Ma’lumki, XX asrga kelib dunyoning ilmiy manzarasi o'zgara boshladi. Natijada determinizm va absolyutizatsiya (mutloqlashtirish) dan voz kechilgan holda o‘z-o'zini tashkil etish g'oyalarini tan olish va betartiblikning konstruktiv (ijodiy) roli bilan ajralib turadigan dunyoning *post-klassik manzarasi* paydo bo'ldi [3].

Nochiziqlilik - postklassik nazariyada eng ko'p ishlatiladigan tushunchalardan biri bo‘lib, u falsafiy ma'noda u:

ma'lum bir hodisada qo'shimchalar va mutanosiblik shartlarining buzilishi, ya'ni ta'sirlar yig'indisining natijasi ularning natijalari yig'indisiga teng emas;

natija harakatlarga mutanosib emas;

butun narsa uning qismlarining yig'indisiga teng emas;

bashoratlar jarayonlarning nochiziqliligi sharoitida ishonchli va yetarli bo‘lmaydi va h.k. [3].

Matematik niqtai-nazardan chiziqli fikrlash quyidagi masalarda keltirilgan vaziyatlarda hamayon bo‘ladi:

Uyni ta'mirlash paytida necha metr devor qog'ozi kerakligini hisoblashda;

To‘satdan gaz pechkani o'chirishni yoki kimgadir telefon qilishni unutib qo‘yganda ;

Kimgadir minnardorchilik bildirish yoki kimdandir kechirim so‘rashni unutsan paytda va h.k.

Davlat tuzilmalari soliqqa tortishning yangi tizimini joriy etishda ham chiziqli fikrlash muammosiga duch kelishadi.

Bugungi kunda inson hayotiga kirib kelgan robotlar va sun'iy intellekt tizimlari nochiziqli fikrlashga asoslangan bo‘lib, ular insonlardan muntazam faoliyatni tortib oladi va

olmoqda. Bunday sharoitda har bir kishidan yetarli darajada ijodiy fikrlash qobiliyatiga ega bo‘lish talab etiladi. Ammo ijodiy fikrlashga ega bo‘lmasdan turib, nochiziqli fikrlab bo‘lmaydi. Yuqoridagilardan ko‘rinadiki, bugungi kunda jamiyatning har bir a’zosi nochiziqli fikrlash qobiliyatiga ega bo‘lmasdan turib mehnat va xizmatlar bozorida o‘ziga munosib o‘rin topa olmaydi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, uzluksiz ta’lim tizimining barcha bo‘g’inlarida nochiziqli fikrlashga o‘rgatish borasida qilinishi kerak bo‘lgan ishlar yetarli hisoblanib, mazkur kamchiliklarni bartaraf etishning eng asosiy usullaridan biri – bu matematikani o‘qitishda chiziqli bo'lmagan tuzilmalarni, ayniqsa tartibli tuzilmalarni o'rganish muhim hisoblanadi.

Umuman, bugungi *ta’limni raqamlashtirish shatroitida* biz o‘quvchi-talabalarni nochiziqli fikrlashga o‘rgatmasdan turib ta’lim maqsadlariga erishishni oldindan kafolatlay olmaymiz. Ta’lim maqsadlariga erishni oldin kafolatlash esa zamonaviy ta’limning asosiy tamoyillaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Эдвард де Боно . Искусство думат: Латералное мышление как способ решения сложных задач . – Изд-во «Алпина Паблишер”, 2015, 172 стр.
2. Barakayev M. va b. Matematika o‘qitish metosikasi (I qism, Umumiy metodika). – T.: “Fan va texnologiya”, 2017, 328 бет
3. Ермаков В.Г. Философские аспекты согласования личностной направленности образования и его цифровизации // Современные образовательные Веб-технологии в реализации личностного потенциала обучающихся: сборник статей участников Международной научно- практ. конф. (20-21 мая 2020 г.) – Арзамас, Арзамасский филиал ННГУ, 2020. С. 14-19
4. Akmalov A. A., Zuvidullayeva M. S. MATEMATIKA TA’LIMIDA FANLARARO ALOQADORLIKDAN FOYDALANIB O‘QITISHNI TASHKIL ETISH //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. CSPI conference 3. – C. 896-899

TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA NAZARIYA BILAN AMALIYOTNING O‘ZARO BOG’LIQLIGIGA ERISHISH – TA’LIM SIFATINI OSHIRISH OMILI SIFATIDA

Barakayev Murod
Nizomiy nomidagi TDPU
MO‘M kafedrasi, professor
Turg’unova Kamolaxon
Andijon DU tayanch doktornati
Mirzamurodov Mirjalol
TDPU o’qituvchisi

Annotatsiya: *Mazkur maqolada fan va ta’limda nazariya bilan amaliyotning o‘zaro bog’liqligiga erishish imkoniyatlariga bag’ishlangan bo‘lib, bunda didaktikaning nazariya bilan amaliyotning o‘zaro bog’liqligi tamoyilining o‘rni yetarli darajada ochib berilgan.*

Kalit so‘zlar: *Fan, ta’lim, didaktik tamoyil, nazariya bilan amaliyotning o‘zaro bog’liqligi tamoyili, amaliy yo‘nalish.*

Annotation: *In this article, devoted to the possibilities of achieving the relationship between theory and practice in science and education, the role of the principle of the relationship between theory and practice of didactics is sufficiently disclosed.*

Keywords: *Science, education, didactic principle, the principle of interrelation of theory and practice, practical orientation.*

Ta’lim jarayonida o‘quvchilar ilmiy bilimlar asoslarini egallashlari bilan bir qatorda, mazkur bilimlarni anglangan holda tushunib yetishi va ulardan kelgusida o‘z amaliy hamda kasbiy faoliyatida samarali qo‘llay olish malakalarani ham egalashlari talab etiladi.

Bizga pedagogika va metodika kurslaridan ma’lumki, o‘zlashtirish o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lgan faoliyat turi (angalash) bo‘lib, u o‘zida ob’ektiv haqiqatni aks ettiradi. Bilish esa - bu voqea-hodisalarni anglash va tasavvur qilish bilan bog‘liq murakkab jarayon bo‘lib, u qonuniyatlar, tushunchalarni shakllanishi va paydo bo‘lishi bilan bog‘liq hisoblanadi. Bilish jarayonning natijasi bilim hisoblanib, u shaxsni dunyoni ilmiy anglash hamda haqiqatni to‘g‘ri tasavvur qila olishga o‘rgatadi [1, 2].

O‘quvchilarni kelgusi hayotiy va kasbiy faoliyatiga tayyorlashda pedagogika fani nazariyasi va amaliyoti barcha davrlarda ta’lim jarayonin samarali tashkil etishda didaktikaning nazariya bilan amaliyotning o‘zaro bog‘liqligi tamoyiliga asoslangan holda ish yuritib kelgan bo‘lib, bu ta’limning amaliy yo‘nalishini amalga oshirishda muhim o‘rin tutib kelgan. Odatda, matematika fanini o‘qitishning amaliy yo‘nalishini ta’minlashda o‘quvchilarda o‘lchash va hisoblash malakalarini shakllantirish jarayoniga e’tiborni kuchaytirish muhim o‘rin tutadi. Bu o‘z navbatida o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlanishi hamda tanlagan kasbi bo‘yicha yetarli bilim, malaka va ko‘nikmalarni egallash imkoniyatlarni oshiradi [5].

Bunda psixologiya va pedagogikaning umumdidaktik tamoyili hisoblangan - nazariya bilan amaliyoning o‘zaro bog‘liqligi tamoyili talablarini amalga oshirish muhim hisoblanadi.

Bu borada psixolog olimlar ilmiy tadqiqot ishlarning tahlili shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarning amaliy tajribasi: ayrim mavzular bo‘yicha yangi nazariy bilimlarni egallashda muhim o‘rin tutsa, ayrim mavzular bo‘yicha olingan nazariy bilimlarni mustahkamlashda asosiy rol o‘ynaydi [1, 2].

Didaktik nuqtai nazardan olib borlgan ilmiy tadqiqot ishblarning tahlili shuni ko‘rsatadiki, ta’lim jarayonin tashkil etishda nazariya bilan amaliyotning o‘zaro bog‘liqligiga erishish o‘quvchilarda mustaqil bilim olishga bo‘lgan ishtiyoqlarini o‘sishiga olib keladi [3, 4, 5].

Matematika o‘qitish metodikasi bo‘yicha amalga oshirilgan ko‘pgina ilmiy tadqiqot ishlari matematika bo‘yicha nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikma va malakalarni shaklantirishda amaliy mashulotlarni o‘rniga bag‘ishlangan. Bu olimlarning ilmiy tadqiqot ishlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, matematika fanini o‘qitish nazariyasi va amaliyoti bo‘yicha ko‘pgina aniq didaktik holatlar yetarli darajada tadqiq etilmagan. Jumladan, umumdidaktikaning nazariya bilan amaliyotni o‘zaro bog‘liqligi tamoyiliga asoslangan holda o‘qitish ham [4, 5 , 6].

Ta’lim tizimida bilish nazariyasining asosiy masalalalaridan biri – bu nazariya va amaliyotning birligi, ya’ni o‘zaro bog‘liqligi hisoblanib, mazkur jarayonda qo‘llaniladigan barcha o‘quv darsliklari, qo‘llanmalari va vositalari shu asosida shakllantirilishi talab etiladi. Chunki, nazariya va amaliyotning o‘zaro bog‘liqligi tamoyili umumdidaktikaning muhim tamoyillaridan biri hisoblanadi.

Tajriba va izlanishlar natijasi shuni ko‘rsatadiki, amaliyotning nazariyadan, shuningdek, nazariyaning amaliyotdan ajralib qolishi natijasida nazariya amaliyotning talablariga javob bera

olmagan holda o‘zi ahamiyatini yo‘qotadi. Bu esa o‘z navbatida nazariyadan butun boshli fanda va jamiyatda har tomonlama rivojlanishning sekinlashishiga olib keladi [5].

Nazariya bilan amaliyotning o‘zaro bog‘liqligini bevosita ko‘rsatuvchi asosiy omillardan biri - bu amaliyot hisoblanib, u yagona ob’ektiv mezon sifatida qaraladi va nazariyani harakatga keltiruvchi kuch bo‘lib xizmat qiladi. Nazariya bilan amaliyotning o‘zaro bog‘liqligini ko‘rsatuvchi asosiy omillardan yana biri: nazariya - amaliyot asosida o‘sadi, rivojlanadi va amaliyotni boyitadi hamda amaliyotning rivojlanishiga kuchli ijobiy ta’sir ko‘rsatadi [5].

Moddiy dunyo va jamiyat ehtiyojlari amaliyotning ob’ektlari hisoblanib, bunda amaliyot to‘xtovsiz o‘zgargan holda mukammallashib boradi. Shuning uchun ham mazkur rivojlanish jarayonida amaliyot nazariyaning oldiga o‘z yechimlarini topishi zarur bo‘lgan yangi muammo va vazifalarni qo‘ygan holda undan ilgarilab ketadi. Ammo, nazariya amaliyotga qaraganda nisbiy ustunlikka ega hisoblanib, u moddiy borliqdagi voqea-hodisalar va shaxs amaliy faoliyatning rivojlanishi kabi masalalar uchun ilmiy farazlarning asosiy manbasi bo‘lib xizmat qiladi.

Nazariya bilan amaliyotning o‘zaro bog‘liqligi tamoyilini falsafiy nuqtai nazardan ko‘rib chiqish jarayonida amaliyotning nazariyaga, nazariyaning amaliyotga ta’siri haqida gap borganda, ayrim hollarda amaliyotning nazariyaga nisbatan ustuvorligi to‘g‘risida tasavvurlar mavjud.

Falsafada amaliyot - asos, bilish - natija deb qaraladi. Haqiqatan ham, amaliyot - nazariy bilish jarayonining asosi hisoblanib, u nazariya va amaliyotning bevosita, qat’iy, aniq munosabatlari doirasida to‘g‘ri bo‘ladi (odatda, amaliyot hayotga mos bo‘lmagan nazariya, qarash va xulosalarni hamisha chetga surib tashlagan va tashlaydi ham) [4, 5].

Nazariya fanning eng muhim va zaruriy qismi hisoblanib, uning asosiy xususiyatlaridan biri: amaliyotga nisbatan nisbiy mustaqilligidir. Odatda, nisbiy mustaqillik - fan taraqqiyotidaga o‘ziga xos ichki qonunlar, uning taraqqiyotiga xos bo‘lgan va mavjud bo‘lgan ichki mantiqdan iborat bo‘ladi va nazariyaning nisbiy mustaqilligini ta’minlovchi asosiy omillar quyidagilardan iborat bo‘ladi:

ijtimoiy ongning boshqa shakllari bilan o‘zaro bog‘liqligi;

amaliyotda to‘g‘ridan-to‘g‘ri namoyon bo‘la olmaydigan, balki ilmiy bilish kelajagiga ta’sir qila oladigan g‘oya va tamoyillarning shakllanishi;

fan taraqqiyotining hozirgi darajasini o‘zidan oldingi davrlarda shakllangan bilimlar bilan boyitgan holda amaliyotga tatbiq qilish;

zamonaviy matematikaning nazariy asoslari va amaliy masalalari ularni yangi davrga moslash imkonini beradigan vorislik aloqasi borligi kabilar bilan izohlanadi [5, 6, 7].

Shunday bo‘lsada, amaliyot barcha davrlarda shu davrdagi nazariyaga, bilimga mos kelishi talab etiladi. Chunki, amaliyot yangi bilimlar yuzaga kelishi va nazariy qarashlarning takomillashishiga imkon bermasa, u holda ilm ahlini qotib qolganlikda ayblab bo‘lmaydi. Negaki, amaliyotda yangicha ilmiy qarashlar uchun joy bo‘lmasa, yangi nazariy xulosalar hayotga tatbiq etilmasa nazariy masalalar bilan shug‘ullanishdan hech bir jamiyat uchun naf bo‘lmaydi. Shu ma’noda olib qaraganda, nazariya hech qachon amaliyotdan orqada qolmaydi, balki u amaliyotning ichida bo‘lib, u holda nazariyaning amaliyotdan orqada qolishi to‘g‘risidagi fikr noto‘g‘ri bo‘ladi. Chunki, amaliyot hamma davrlarda ham yaxshi nazariyaga nisbatan cheklangan. Bunga asosiy sabalardan biri: *nazariyani moddiy vositalarning u yoki bu tarkibi bilan chegaralanganligidir*.

Falsafiy adabiyotlarda nazariya va amaliyot o‘rtasidagi nomuvofiqlik bo‘lishi mumkinligi ham e’tirof etilgan. Bunday farqning sabablari ob’ektiv va sub’ektiv xarakterga ega.

Sub’ektiv omil shaxsning ta’siri, uning irodasi va bilimlarining amaliy jarayonga ta’siri, ularning oqibatlarini baholashda namoyon bo‘ladi. Amaliyotni rivojlanishi sub’ektiv xatolarga barham berish va olamni yanada ratsionallashtirishga bog‘liq bo‘ladi [5].

Agar amaliyot nazariyaning haqiqiylik mezoni bo‘lsa, haqiqiy ilmiy nazariya amaliyot to‘g‘riligining mezoni bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, amaliyot va bilish, tajriba va nazariya o‘zaro bog‘liq holda bir-biriga ta’sir o‘tkazadi, ularning o‘zaro munosabati mos, uyg‘un holda bo‘lishi yoki zid holatga tushib qolishi mumkin. Biri boshqasidan orqada qolishi yoki oldinga ketishi mumkin, bu esa ular o‘rtasidagi ziddiyatning tabiiy ifodasi hisoblanadi. Ushbu ziddiyatni yengib o‘tish ularning o‘zaro munosabatidagi rivojlanish jarayonini yangi darajaga olib keladi. Ana shu yo‘l bilan nazariya rivojlanadi, amaliyot taraqqiyotga erishadi va yangi nazariyalar vujudga kelishi uchun imkoniyat yaraladi. Bu esa ta’lim jarayoni samarali bo‘lishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Менчинская Н.А. Очерки психологии обучения арифметике. – М.: Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1947 г.
2. Кабанова-Меллер Е.Н. Психология формирования знаний и навыков у школьников. - МУчпедгиз, 1962,
3. Фирсов В.В. О прикладной орентации курсов математики // Углубленное изучение алгебры и анализа. М.: Просвещение, 1977
4. Ғайбуллаев Н.Р. Практическая направленность обучения математике в школе. – Т.: Изд-во «Фан», 1987, 120 с.
5. Баракаев М. Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги – таълим самарадорлигини ошириш омили сифатида. - Қозоқистон, Қараганда, принт шоп, 2016, научное издание (сборник статей), с.60-63
6. Баракаев М. Узлуксиз таълим жараёнида татбиқий мазмундаги масалалар - таълим самарадорлигини ошириш омили сифатида. - “Замонавий узлуксиз таълим муаммолари: инновация ва истиқболлар” Халқаро илмий конференция , Тошкент, б.165-167, 27 апрель, 2018 йил

HOZIRGI KUNDA MUHANDISLIK GRAFIKASI FANIDA KOMPYUTER GRAFIKASI DASTURIDAN FOYDALANISH

Soatov Anvar Maxkamovich
Jizzax politexnika instituti
Muhandislik va kompyuter grafikasi
kafedrasi katta o‘qituvchisi
Email: a.soatov62@mail.ru
Ismaylov Muxammadali Yigitaliyevich
Jizzax politexnika instituti
“Servis” fakulteti, 110-23 TVM yo‘nalishi talabasi
muhammadaliismaylov25@gmail.com

Annotatsiya: *Jahon miqyosida barcha rivojlangan mamlakatlarda fan va texnika, ishlab chiqarish vositalari va texnologik jarayonlar deyarli to‘liq kompyuterlashtirilgan. Kompyuter*

grafikasining qo’llanish darajasi juda keng bo’lib, avvalom bor ushbu sohani vizualligi diqqatga sazovvordir. Ya’ni kompyuter grafikasida tasvir asosiy omil bo’lib xizmat qiladi. Bugungi kunda juda ko’plab kompyuter grafik dasturlari mavjud bo’lib, ularni qaysi sohada qollanilishi bilan bir biridan farqlanadi.

Har bir soha mutaxassislari o’z faoliyatlari uchun qulay bo’lgan grafik dasturni tanlaydilar. Autodesk firmasining juda ko’plab dastur mahsulotlari mavjud bo’lib (AutoCAD, ArchiCAD, AutoCAD Electrical, 3ds Max, Design Review…), butun dunyoda keng ommalashib ketgan, eng so’ngi texnologiyalarni o’zida mujassamlashtiradi. Dastur mahsulotlari ichida AutoCAD dasturi muhim o’rin tutadi.

Kalit so’zlar: *kompyuter grafikasi, o’q chiziq, o’lcham, kontur, detal, qatlam, axborot, tasvir, dastur, informatika.*

Annotation: *Science and technology, means of production and technological processes are almost completely computerized in all developed countries of the world. The level of application of computer graphics is very wide, and first of all, the visibility of this area deserves attention. That is, the image is the main factor in computer graphics. To date, there are many computer graphics programs that differ from each other depending on the application.*

Specialists in each field choose a graphic program that is convenient for their work. There are many Autodesk software products (AutoCAD, ArchiCAD, AutoCAD Electrical, 3ds Max, Design Review...) that are widely popular around the world and include the latest technology. Among the software products, AutoCAD occupies an important place.

Key words: *computer graphics, tip, size, contour, detail, layer, information, image, software, informatics.*

Jahon miqyosida barcha rivojlangan mamlakatlarda fan va texnika, ishlab chiqarish vositalari va texnologik jarayonlar deyarli to‘liq kompyuterlashtirilgan. Shuningdek, bu mamlakatlarda ta’lim tizimining hamma o‘quv fanlarini o‘qitishda va barcha ishlab chiqarish koorxonalarida yangi texnika va texnologiyalarni yaratishda loyihalash ishlarini avtomatlashtiruvchi o‘ta katta imkoniyatlarga ega bo‘lgan grafik dasturlar asosida kompyuterdan foydalanib kelinadi.

Hozirgi zamon talablariga mos bo‘lgan mutaxassislarni tayyorlash uchun uzluksiz ta’lim tizimining barcha bo‘g‘inlarida, ya’ni maktab, kasb-hunar kollej va OO‘Yu larida o‘quv fanlarini kompyuterlashtirishga katta ahamiyat berishni xalq ta’limi va Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirliklarlari OO‘Yu pedagog olimlari zimmasiga yuklagan [1,2,3].

Bu esa bugungi kunda pedagog kadrlardan bu sohada o‘z bilimlarini chuqur egallashni va ularni yoshlarga, ayniqsa o‘quvchi va talabalariga o‘rgatishni taqozo qiladi.

Lekin «Kompyuter grafikasi» bo‘yicha mutaxassis pedagog o‘qituvchilar va zamonaviy kompyuter texnika va texnologiyalar ta’minotining yetishmasligi sababli grafik axborotlarni kompyuterda loyihalashni talabalarga o‘rgatish OO‘Yularida talab darajasida deb bo‘lmaydi.

Chizmachilik va muhandislik fanlarini o‘qitishda chizma primitivlarni kompyuterda avtomatik loyihalash asosida bajarish, negadir nazardan chetda qolmoqda. Ko‘pchilik o‘quv maskanlarida muhandislik fanlarini o‘qitishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanishga katta e’tibor berilmayotir [4,5,6].

Muhandislik kompyuter grafikasini o‘qitishdan asosiy maqsad o‘quvchi va talabalarga chizmachilik va muhandislik fanlaridan bajariladigan grafik axborotlarni-chizma, diagramma va sxemalar kabi tasvirlarni kompyuter yordamida bajarish tartibi va qoidalarini o‘rgatishdan iborat.

Shuni ta’kidlab o‘tish zarurki, «Kompyuter grafikasi» fani «Hisoblash kompyuter grafikasi» va «Muhandislik kompyuter grafikasi» fanlarini o‘z tarkibiga oladi. «Hisoblash kompyuter grafikasi»dan foydalanib grafik reklamalar kabi axborotlar va barcha turdagi grafik axborotlarni va tasvirlarni amaliy tuzilgan dasturlar asosida bajariladi [7,8,9,10].

Dastur Amerikaning Autodesk firmasi tomonidan ishlab chiqilgan AutoCAD grafikaviy dasturidir. Autodesk firmasining juda ko’plab dastur mahsulotlari mavjud bo’lib (*AutoCAD, ArchiCAD, AutoCAD Electrical, 3ds Max, Design Review…*), butun dunyoda keng ommalashib ketgan, eng so’ngi texnologiyalarni o’zida mujassamlashtiradi. Firmaning dastur mahsulotlari ichida AutoCAD dasturi muhim o’rin tutadi. U asosiy bo’lib, qolgan dasturlar uning asosida yaratilgan hisoblanadi. Grafik imkoniyatlari juda yuqori va ayni paytda ham sodda, ham murakkab topshiriqlarni bajara oladi. Shunisi e’tiborga loyiqki u bevosita aniq fanlar bilan ham chambarchas bog’liqdir. Ularning uzviy davomi sifatida ham qabul qilinishi mumkin va talabalarning kelgusi ish faoliyatlarida ham foydali o’rin tutadi degan umiddamiz [11,12,13,14].

«Muhandislik kompyuter grafikasi»ni o‘qitishdan asosiy maqsad talabalarga muhandislik va mutaxassislik fanlaridan bajariladigan barcha turdagi grafik axborotlarni - chizma, diagramma va sxemalar kabi tasvirlarni ikki o‘lchamda yoki uch o‘lchamda kompyuter yordamida bajarish tartibi va qoidalarini o‘rgatishdan iborat.

«Muhandislik kompyuter grafikasi»ning asosiy masalasi amaliy va operatsion dasturlar hamda tayyor buyruqlar paketidan foydalanib, loyihalash va texnologik jarayonlarning modellarini yaratish ishlarini tinglovchilar tomonidan kompyuterda erkin bajarishlari uchun zaruriy bo‘lgan bilim va malakalarga o‘rgatishdan iborat [15,16,17,18,19].

“Kompyuter grafikasi” fani birinchi navbatda informatika fani bilan bog’liqdir. Kompyuterda oddiy operatsiyalar majmuasini bilmasdan turib kompyuter grafikasini o’zlashtirib bo’lmaydi. Qisqa qilib aytganda AutoCAD grafik dasturini o’rganishda dastlab informatika so’ng chimachilik va chizma geometriya fanlari o’zlashtirilgan bo’lishi lozim [20,21,22,23].

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. B.U.Xaitov “Kompyuter grafikasi” fanidan ma’ruzalar matni. Buxoro muhandislik-texnologiya instituti. Buxoro. 2020, 57-62 betlar. // B.U. Khaitov lecture text on "Computer graphics". Bukhara Institute of Engineering and Technology. Bukhara. 2020, 57-62 p.
2. И.Б.Аббасов. Создаем чертежи на компютере в AutoCAD 2007/2008. Москва, 2008, 45-52 betlar. // I.B. Abbasov. Sozdaem cherteji na computer v AutoCAD 2007/2008. Moscow, 2008, 45-52 p.
3. Соатов А.М., Мухитдинов А.А., Абдуллаев У. Учебно производственные задачи в кружковых работах //Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт исползования, проблемы внедрения в производство. – 2019. – С. 200-202. // Soatov A.M., Mukhitdinov A.A., Abdullaev U. Uchebno proizvodstvennye zadachi v krukkovykh rabotakh //Peredovye innovatsionnye razrabotki. Perspektivy i opyt ispolzovaniya, problemy importeniya v proizvodstvo. - 2019. - S. 200-202.
4. Абдуганиев А. и др. Межпредметные связи черчения с геометрией-важный фактор активизации мышления студентов //Передовые научно-технические и социально-гуманитарные проекты в современной науке. – 2018. – С. 85-87. // Abduganiev A. i dr. Mezhpredmetnye vyazii chercheniya s geometriei-vajnyi factor activizatsii mishleniya studentsov // Advanced scientific-technical and social-humanitarian projects in modern science. - 2018. - S. 85-87.

5. Абдуганиев А. и др. Отбор об’ектов для практических работ студентов по черчению //Молодой ученый. – 2016. – №. 2. – С. 113-117.
6. Makhkamovich S.A. The Quality Education For Engineering Graphics Teaching Material Construction //JournalNX. – С. 270-277.
7. Qosimov J. A. et al. Increasing the effectiveness of lessons by creating a problem situation in teaching drawing //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2432. – №. 1.
8. Aynaqulov M. A. Xudayberdiyev B.B. Motivatsiya samaradorlik garovi sifatida //Ilmiy axborotnoma jurnali. Samarqand Davlat Universiteti. – 2020. – №. 2 (120). – С. 91.
9. Xoliqov D. R. O. G. L. Ta’limda AKT kompetentlarini shakllantirish //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 1. – С. 679-687.
10. Gapparov B.N. va boshqalar. “Xalq pedagogikasi”. Toshkent. 2009 yil. “Tafakkur” nashriyoti. O‘quv qo‘llanma. 114-119 betlar.
11. Гаппаров Б.Н. Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум». ISSN 2225-1545. Выпуск №2 (93)-1 (феврал, 2022). стр. 264-270.
12. Gapparov B.N., Akramova M.A. “Intenational Conference on Learning and Teaching” mavzusidagi xalqaro onlayn ilmiy-amaliy konferensiya. 28.02.2022. 146-148 betlar.
13. Gapparov B.N. “Intenational Conference on Learning and Teaching” mavzusidagi xalqaro onlayn ilmiy-amaliy konferensiya. 28.02.2022. 154-156 betlar.
14. Abdukhamidovich A.M., Tairovich A.A. Development of Household Activities in Jizakh Region and Its Institutional Fundamentals //JournalNX. – С. 602-606.
15. Aynakulov M. “Iqtisodiy tahlil va audit” fanini o ‘qitishda g. monj usulining tadbiqi //Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 902-905
16. Айнакулов М.А. Menejment qarorlarining boshqaruv asosi sifatida shakllanishining tavsiyaviy bosqichlari // Results of National Scientific Research International Journal. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 255-264.
17. Abduhamidovich A.H., Baxriddinovich O. R. F., Parmanovich I.A. Mehnatni motivatsiyalashning maqbul tizimini loyihalashtirish tamoyillarini shakllantirish //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 768-774.
18. Xoliqov D.R. Ta’lim berishda akt bo‘yicha kompetentlilikni shakllantirish yo‘nalishlari // Results of National Scientific Research International Journal. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 255-264.
19. Aynaqulov M.A. Xudayberdiyev B.B. Motivatsiya samaradorlik garovi sifatida // Ilmiy axborotnoma jurnali. Samarqand Davlat Universiteti. – 2020. – №. 2 (120). – С. 91.
20. Qosimov J. A. et al. The role of software in the development of modeling in education //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2432. – №. 1.
21. Mahkamovich S.A., Parmanovich I.A. Korxona faoliyati samaradorligini ta’minlashda transformatsiyalashning o‘rni va roli // Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 800-805.
22. Burxanovich M.A. Raqamli iqtisodiyot-mahsulot sifati-nazorat-kasbiy kompetentlilik //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 162-164.

23. Гаппаров Б.Н., Игамбердиев Д.Х. Как важный фактор профессиональной подготовки.

MAKTABLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISHDAGI ZAMONAVIY YONDOSHUVLAR

Turdiboyev Sanjar Sobirjon o’g’li
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Matematika va informatika fakulteti, katta o’qituvchi
sanjarturdiboyev3@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu ilmiy nashrda maktab o‘quvchilariga informatika fani o‘qitishning zamonaviy yondoshuvlari, darslarni zamonaviy elektron ta’lim resurslaridan foydalangan holda tashkil etish metodlari haqida fikr yuritiladi.

KALIT SO‘ZLAR: Informatika, axborot texnologiyalari, elektron axborot-ta’lim muhiti, innovatsiya, online ta’lim, kompetensiya.

ABSTRACT: This scientific publication discusses modern approaches to teaching computer science to schoolchildren, methods of organizing lessons using modern electronic educational resources.

KEY WORDS: Informatics, information technologies, electronic information-educational environment, innovation, online education, competence.

Mustaqil Respublikamizda olib borilayotgan islohatlar, siyosiy-iqtisodiy, ilmiy-texnikaviy va madaniy sohadagi o‘zgarishlar maktab ta'limi tizimida ham o‘z aksini topmoqda. O‘zbekistonda uzluksiz ta’lim tarbiya tizimini yaratish, shu asosida ta'lim sifatini jahon andozalari darajasiga yetkazish ta'lim sistemasining eng dolzarb vazifasiga aylandi. Bu esa barcha mutaxassisliklar qatori informatika bo‘yicha kadrlar tayyorlash sifatini oshirishni ham taqozo etadi. Ushbu dolzarb masalalar Informatika fan dasturi mazmunini ham o‘zgartirishga ta'sir etadi. Ta'lim tizimida Informatikani o‘qitish metodikasi fanining o‘qitilishi pedagog kadrlarni intellektual salohiyatga ega, mustaqil fikrlovchi, zamonaviy ta’lim texnologiyalarining tashkiliy, texnik va didaktik imkoniyatlaridan xabardor bo‘lishlari uchun sharoit yaratibgina qolmay, kasbiy faoliyatlarida ta'lim jarayonini rejalashrirish va tashkil etishda ulardan samarali foydalana olish ko‘nikma va malakalarini shakllantirilishiga asos bo‘ladi. Yuqoridagi fikrlar Informatika fanining asosiy mazmunini belgilashga yordam beradi.

Hozirgi davrda olimlar innovatsion ta'lim texnologiyalari tarkibini samarali usul va vositalar asosida tizimlashtirib, ularning tub mohiyatini ochib berishga erishmoqdalar. Ayniqsa, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarning jadal rivojlanishi axborot-ta'lim muhitini shakllantirishga va innovatsion darslarni tashkil etishga keng imkoniyatlarni ochib bermoqda. Zamonaviy o‘qituvchining jamiyatni axborotlashtirish sharoitida ishlashga tayyorligini belgilab beradigan quyidagi axborot-kommunikativ salohiyatlar muhim hisoblanadi: kasbiy vazifalarni informatikaning zamonaviy vositalari va metodlarini axborot-kommunikativ texnologiyalardan foydalangan holda bajara olish malakasi; kasbiy faoliyatda axborot-kommunikativ texnologiyalardan foydalanish borasida tayyorgarlik darajasini real aks ettiruvchi, shakllanib ulgurgan shaxsiy sifatlari; vaziyatni to‘g`ri baholash va pedagogik faoliyatda axborot-kommunikativ texnologiyalardan foydalangan holda samarali qarorlar qabul qila oladigan predmet-maxsus bilimlarni tashkil etish imkoniyatiga ega bo‘lish.

Respublikamizda, yosh avlodning o‘z faoliyatini rejalashtirishi, qo‘yilgan masalani yechishga zarur bo‘lgan axborot topa olishi, o‘rganilayotgan ob’ekt yoki jarayonni informatsion modelini qura olishi va yangi texnologiyalardan unumli foydalana olishi kabi malakalarga ega bo‘lishi uchun zarur sharoitlar yaratib berilmoqda. Zamonaviy kompyuterlarni boshqara olish malakasiga ega bo‘lish har bir yosh avlodga zarurdir. Shuning uchun, o‘rta maktab Informatika fanining birinchi va muhim vazifalaridan biri o‘quvchilarda aniq bir fikrlash usulini shakllantirishdir. Informatika - bu umumta'lim fanidir va unga tizimli nuqtai nazardan qarash kerak, bu o‘rta ta'limning o‘ziga xos xususiyatlari va vazifalari bilan belgilanadi. Informatikani fan sifatida qabul qilinishining qiyinchilik tomoni shundaki undagi masalalar fizika, matematika, astronomiya fanlariga ham tegishlidir va informatika fanlararo aloqadorlikka ega. Bugungi kunda bolalar faqatgina kompyuter mavjudligini bilish bilan cheklanib qolmasliklari kerak, u haqida faqatgina tasavvurga ega bo‘lmay, balki u erkin ishlashlari, ushbu texnikani qo‘llashni bilishlari kerak. Informatika - bu ob'ektlar yoki jarayonlar haqida emas, balki ularni avtomatlashtirish, yaratish va faoliyatining usullari, vositalari va texnologiyalari haqidadir. Bu fan nafaqat uning chuqur o‘rganilishini, balki o‘z bilimlarini modernizatsiya qilish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarni amaliy qo‘llay olishni hamda olingan bilimlarni optimallashtirishni ta'minlaydi. Informatika darslarida dunyoni tizimli qabul qilish, tabiatdagi va ijtimoiy sohalardagi xodisalarni umumiy aloqadorligini isloh qilish tasavvurlari rivojlanadi. Uning darajasi asosan axborotni tezda qayta ishlash va unga asoslanadigan qarorlar qabul qilish qobiliyati bilan belgilanadi, bu o‘quvchilar uchun qo‘shimcha imkoniyatlar talab qiladi. O‘qituvchilardan esa barcha yangi usullar va ta'lim vositalaridan foydalanishni. Maktab informatika fanining mazmuni muayyan darajada fanning rivojlanish darajasiga va jamiyat talablariga javob berishi kerak. Xisoblash texnikasining rivojlanishi, birinchi navbatda shaxsiy kompyuterlar va ularning dasturiy ta’minotining tez suratlarda yangilanishi inson faoliyatining barcha sohalariga tarqalishiga sababchi bo‘lmoqda. Bu esa o‘z navbatida informatika fanini bolalarga mukammal darajada etkazib bera oladigan, yuqori sifatli axborot texnologiyalari bilan o‘qitishga qodir bo‘lgan mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlash zarurligini ko‘rsatmoqda. Yangi kompyuter texnologiyalari paydo bo‘lishi, shuningdek, informatika fanlari ta'limi doirasida ta'lim mavzularining kengayishiga sezilarli ta'sir ko‘rsatmoqda. Kompyuter texnologiyalari shu darajada tez rivojlanmoqdaki ta’lim qanchalik harakat qilmasin undan bir qadam orqada qoladi. Xususan, ACM va Compyuter Science kabi qo‘mitalarning yakuniy xulosalariga ko‘ra informatika fanini o‘qitishda bir qancha mavzular ahamiyatli deb topilgan va bunda so‘nggi yillarda amalga oshirilgan texnik o‘zgarishlar hisobga olingan Informatika fani jamiyatni yanada rivojlantirish jarayonlariga tobora ko‘proq ta'sir ko‘rsatmoqda. Jamiyatning umumiy salohiyatini va uni rivojlantirish istiqbollarini belgilovchi omillarga aylanmoqda. Jamiyatni axborotlashtirish - zamonaviy sivilizatsiyasining eng muhim tarkibiy qismidir. Informatika fani tabiat va jamiyatdagi axborot va axborot jarayonlari bo‘yicha asosiy texnik jihatdan fundamental fanga aylanmoqda. Bundan buyon maktab informatika kursining umumiy ta'lim va amaliy ahamiyati tobora o‘sib boraveradi. Bu kurs katta gumanitar salohiyatga ega. U yosh avlodni axborot jamiyatidagi samarali faoliyatiga tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. Informatika o`qitish metodikasi pedagogikaning informatika fanini umumta’lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlarida informatika va axborot texnologiya fanlarini o`qitish qonuniyatlarini tadqiqot qiluvchi bo`limi hisoblanadi. Informatika fanini o`qitish quyidagi maqsadni ko`zda tutadi: o`quvchilarga informatika fanini ijodiy o`qitish va o`zlarining amaliy faoliyatlarida yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini qo`llash bo`yicha bilim, ko`nikma va

malakalari bilan qurollantirish; o`quvchilarni informatika sohasi bo`yicha turli tuman shakldagi sinf va sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish va o`tkazishga tayyorlash; o`quvchilarni ta’lim sohasini axborotlashtirishning yo`llari va ulkan istiqbollari haqida tasavvurlarini rivojlantirish hamda chuqurlashtirishdir. Ta’limda axborot- kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llaganda o‘quvchi eshitish, ko‘rish, ko‘rganlari asosida mustaqil fikrlash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Ta’lim jarayonida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda darslarni interfaol usullarda tashkillashtirish uchun ma’lum bir shart – sharoitlar mavjud. Shunday ekan, axborot kommunikatsion ta’lim texnologiyalaridan samarali foydalanish hozirgi zamon yutuqlariga asoslangan holda davr talabiga mos keladigan pedagogic mahoratning nazariy amaliy asoslarini hamda uning shakllanish jarayonini yaratish eng dolzarb vazifalardandir. Yuqorida sanab o‘tilgan vazifalardan ko‘rinib turibdiki, ta’lim muassasalari o‘quvchilarini mustaqil bilim olishiga yo‘naltirilgan texnologiyalardan foydalanishga o‘rgatish va doimiy ravishda faolligini oshirib borish lozim. O‘quv jarayonida kompyuter texnologiyalari va axborot-kommunikasiya vositalaridan foydalangan holda ta’lim jarayonini tashkil qilish ta’lim samaradorligigi ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 31-dekabrdagi “Oliy ta’lim muassasalarida o‘quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to‘g‘risida”gi 824-son qarori.
3. Turdiboyev, S. (2020). DEVELOPING MATHEMATICAL AND LOGICAL KNOWLEDGE OF SCHOOL PUPILS. Архив Научных Публикаций JSPI.
4. Turdiboyev, S. (2020). Methodology of teaching the concept of logical action to students. Архив Научных Публикаций JSPI.
5. Turdiboyev, S. S. O. G. L. (2021). GEOMETRIK MASALALARNI TUZISHGA O’RGATISH VOSITASIDA O’QUVCHILARNING KONSTRUKSIYALASH KO’NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH. *Scientific progress*, *2*(2), 711-719.
6. Sobirjon o’g’li, T. S. (2022). Analysis Of Students Construction Competences Formation. *Open Access Repository*, *8*(04), 82-84.

HOSILANING TATBIQIGA OID BA’ZI MASALALARNI YECHISH

Vafoqulova Mohinur, Eshmirzayeva Mohinur,
JizPI 1- kurs KT yo’nalishi talabalari,
Soatov Ulugbek Abdukadirovich
Jizzax politexnika instituti dotsenti, f-m.f.n.
ulugbeksoatov595@gmail.com, tel: (94) 573 17 68

Annotatsiya: Ushbu maqolada turli masalalarni yechishda funksiya hosilasi tatbiqlaridan foydalanishga oid ba‘zi nostandart masalalar qaralgan. Xususan, berilgan tenglamaning ildizlari sonini aniqlashda, ma’lum bir oraliqda ildiz mavjudligini isbotlashda, berilgan to’plamda tenglama va tengsizlikni yechishda funksiyaning hosilasi va uning xossalaridan foydalanish organilgan.

Kalit so’zlar: funksiya hosilasi, aniqlanish sohasi, monotonlik, masala, tenglama, tengsizlik, nostandart masala, ildiz, butun qiymat, eng katta qiymat, yechim.

SOLVING SOME ISSUES REGARDING THE APPLICATION OF THE PRODUCT

Annotation: This article discusses some non-standard issues related to the use of derivatives of functions in solving various problems. In particular, it is organized to use the derivative of the function and its properties when determining the number of roots of a given equation, proving the existence of a root in a certain interval, solving an equation and inequality in a given set.

Key words: derivative of a function, domain of definition, monotonicity, problem, equation, inequality, non-standard problem, root, integer value, greatest value, solution.

Hosila tushunchasi tatbiqlari yordamida turli mazmundagi ko‘p masalalarni, jumladan murakkab masalarni yecha bilish - ta’lim oluvchilarning differensial hisob elementlaridan masalalarni yechishda keng foydalana olish ko’nikma va malakalarini shakllanganligini hamda matematik savodxonligini ko’rsatadi.

Ushbu maqolada hosila tatbiqlariga oid ba’zi nostandart masalalar, jumladan tenglamaning ildizlari sonini aniqlash, tengsizliklarni isbotlash masalalarini o‘rganish maqsad qilindi. Chunki funksiya hosilasi faqatgina ekstremal masalalarni yechishda emas, balki turli xil tengsizliklarni isbotlashda hamda ba‘zi tenglama-larning idizlari sonini baholashda ham muvaffaqiyatli foydalanilishi mumkin.

Masalan, $x \ge 0$ da $f(x) \ge 0$ tengsizlikni isbotlash uchun $x \ge 0$ da $f(0) \ge 0$ va $f'(x) \ge 0$ bo’lishini isbotlash yetarli, $x \ge 0$ da $f'(x) \ge 0$ tengsizlikni isbotlashda esa ikkinchi tartibli hosiladan foydalanish mumkin, ya‘ni $x \ge 0$ da $f'(x) \ge 0$, $f''(x) \ge 0$ va hokazo. Tenglamaning ildizlari sonini baholash masalalarini yechish quyidagi teoremaga asoslanadi: Agar funksiya kesmaning har bir nuqtasida hosilaga ega bo’lsa, u holda bu funksiyaning kesmada joylashgan ixtiyoriy ikkita ildizlari orasida uning hosilasining kamida bitta ildizi mavjud.

1-masala. Tengsizlikni isbotlang: $e^{\pi} < \pi^{e}$.

Yechilishi: $f(x) = \dfrac{\ln x}{x}$ funksiyani qaraymiz. Bu funksiya $x > 0$ da aniqlangan va $x = e$ nuqtada eng katta qiymatga ega. Chunki

$$f'(x) = \frac{\frac{1}{x} \cdot x - \ln x}{x^2} = \frac{1 - \ln x}{x^2} = 0 \text{ , } 1 - \ln x = 0 \text{ , } \ln x = 1 \text{ va } x = e \text{ bo’lib}$$

$x = 1 < e$ da $f'(1) = 1 > 0$, $x = e^2 > e$ da $f'(e^2) = \dfrac{1-2}{e^4} < 0$.

Funksiya hosilasi ishorasi $x = e$ nuqtadan chapda musbatdan o’ngda manfiyga o’tganligi uchun $x = e$ nuqtada maksimumga ega va $f(e) = \dfrac{\ln e}{e} = \dfrac{1}{e}$.

Demak, $f(\pi) < f(e)$ yoki $\dfrac{\ln \pi}{\pi} < \dfrac{1}{e}$, bundan $e^{\pi} > \pi^{e}$ ni hosil qilamiz.

Boshqa $\varphi(x) = x - e \ln x$ funksiyani ham qarash mumkin. $\varphi(e) = 0$ va $x \ge e$ da $\varphi'(x) = 1 - \dfrac{e}{x} \ge 0$. Demak, $\varphi(x)$ o’sadi va $\varphi(\pi) > 0$, $\pi - e \ln \pi > 0$ va $e^{\pi} > \pi^{e}$.

Tenglamaning ildizlari sonini baholash masalalarini yechish quyidagi **teorema**ga asoslanadi: Agar funksiya kesmaning har bir nuqtasida hosilaga ega bo’lsa, u holda bu funksiyaning kesmada joylashgan ixtiyoriy ikkita ildizlari orasida uning hosilasining kamida bitta ildizi mavjud.

2-masala. Tengsizlikni isbotlang: $\sin x \ge x - \frac{x^3}{6}$, ($x \ge 0$).

Yechilishi: $f(x) = \sin x - x - \frac{x^3}{6}$ funksiyani qaraymiz. Bunda $f(0) = 0$, $f'(x) = \cos x - 1 + \frac{x^2}{2}$, $f'(0) = 0$, $f''(x) = -\sin x + x$. Lekin $x \ge 0$ da $\sin x \le x$ ekanligidan $f''(x) \ge 0$. Shunday qilib $f(x)$ funksiya uchun: $f'(x) \ge 0$ va demak $f(x) \ge 0$. Ushbu jarayonda $f''(x)$ da to’xtab qolmaslik ham mumkin edi, balki davom etib: $f''(0) = 0$, $f'''(x) = 1 - \cos x \ge 0$ ekanligi ravshan.

3-masala. $e^x = ax^2 + bx + c$ tenglama ko’pi bilan uchta turli yechimlarga ega bo’lishini isbotlang.

Yechilishi: Ushbu $f(x) = e^x - ax^2 - bx - c$ funksiyani qaraymiz. Faraz qilaylik, bu funksiya to’rtta turli nollarga ega bo’lsin. $f(x)$ funksiya x ning ixti-yoriy qiymatlarida differensiallanuvchi bo’lganligi uchun , yuqoridagi teoremaga asosan uning hosilasi $f'(x)$ kamida uchta turli ildizlarga ega, yani $f'(x) = e^x - 2ax - b$ hosila kamida uch marta nolga aylanadi. U holda $f''(x) = e^x - 2a$ kamida ikkita nollarga ega, $f'''(x) = e^x$ esa hech bo’lma-ganda bitta nolga ega. Ma’lumki e^x x ning birorta ham qiymatida nolga teng emas. Bu qarama-qarshilik farazimiz noto‘g‘riligini isbotlaydi.

4-masala. Ushbu $x^4 + x^3 + x - 2 = 0$ tenglama bitta musbat va bitta manfiy yechimga ega ekanligini isbotlang.

Yechilishi: Tenglamaning musbat yechimining yagonaligi quyidagilardan kelib chiqadi. Berilgan tenglamaning o’ng tomoni $f(x) = x^4 + x^3 + x - 2$ funksiyaning hosilasi $f'(x) = 4x^3 + 3x^2 + 1$, $x \ge 0$ da musbat ($f'(x) > 0$), ya’ni $f(x)$ funksiya $x \ge 0$ da monoton o’suvchi va $f(0) = -2$.

Endi manfiy yechimning yagonaligini isbotlaymiz. Bunda quyidagi tartibda yo’l tutish mumkin: $\varphi(x) = f(-x) = x^4 - x^3 - x - 2$ va $\varphi(0) = -2$, $\varphi'(x) = 4x^3 - 3x^2 - 1$ funksiyani qaraymiz. Agar $\varphi(x) \ge 0$, $x > 0$ bo’lsa, u holda $\varphi'(x) > 0$ bo’lishini isbotlaymiz (Bundan tasdiqimiz kelib chiqadi, ya’ni bu holda $\varphi(x)$ x ning barcha qiymatlarida o’suvchi va $\varphi(x) \ge 0$. Lekin $\varphi(0) < 0$ va x ning katta qiymatlarida $\varphi(x) > 0$). Buning uchun quyidagicha mulohaza yuritamiz:

$$4\varphi(x) = 4x^4 - 4x^3 - 4x - 8 = x(4x^3 - 3x^2 - 1) - (x^3 + 3x + 8) = x\varphi'(x) - (x^3 + x + 8).$$

Demak, $\varphi(x) \ge 0$ ($x > 0$, $x^3 + 3x + 8 > 0$) da $\varphi'(x) = \frac{4\varphi(x) + x^3 + 3x + 8}{x} > 0$.

Tasdiq isbotlandi.

8-masala.. Sistemani yeching: $\begin{cases} x^3 + 2x^2 + 2x = u \\ u^3 + 2u^2 + 2u = z \\ z^3 + 2z^2 + 2z = x \end{cases}$

Yechish. $f(t) = t^3 + 2t^2 + 2t$ funksiyani qaraymiz. t ning ixtiyoriy qiymatida uning hosilasi $f'(t) = 3t^2 + 4t + 2 > 0$ bo‘lganligi uchun $f(t)$ o‘suvchi. Sistema $u = f(x)$, $z = f(u)$, $x = f(z)$ ko‘rinishga ega, ya’ni $x = f(f(f(x)))$. Teoremaga ko‘ra, x $f(x) = x$ tenglamani

qanoatlantiradi yoki $x^3+2x^2+2x=x$, $x(x+1)^2=0$, $x_1=0$, $x_2=-1$. Demak, $(0;0;0)$ va $(-1;-1;-1)$ uchliklar sistemaning yechimlaridir.

Xulosa. Ushbu maqolada, biz hosila tatbiqiga oid ba’zi nostandart va murak-kablik darajasi yuqori bo‘lgan masalalarni o’rgandik. Funksiya hosilasi va uning tatbiqlariga oid tushunchalarni yaxshi o’zlashtirgan iqtidorli talabalar doimiy va muntazam ravishda bu kabi masalalarni yechish bilan shug‘ullanishlari natijasida o’z iqtidorlarini oshirib borishlari hamda boshqa ko’plab konkurs masalalarini yecha olish imkoniyatlariga ega bo’lishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Д.Т. Писменный. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс. М.: Айрис Пресс, 2009.
2. Xurramov Sh.R. Oliy matematika. T.: “Tafakkur”, 1-jild, 2-jild, 2018.
3. Abdukadirovich, S. U., & Abduganievich, D. U. (2020). ABOUT THE ISSUES OF GEOMETRICAL INEQUALITIES AND THE METHODS OF THEIR SOLUTION. *European science*, (7 (56)).
4. Соатов, У. А., & Джанизоков, У. А. (2023). О некоторых способах реше-ния задач с параметрами. *Экономика и социум,(1-1 (104))*, 411-415.
5. Soatov U.A. U.A. Djonuzaqov. “Tenglamalar sistemalarini tuzish va ularni yechishga oid ba’zi masalalar haqida”. Scientific-methodical journal of" Physics, Mathematics and Informatics". 2019.№ 1.13-20.
6. И.Ф.Шарыгин, В.И. Голубев. Факультативный курс по математике. Решение задач. //Учебное пособие для 11 класса //, Москва, «Просвещение». 1991 .

INNOVATSION TA’LIM - TALABALARNING ILMIY-IJODIY HAMDA ZAMONAVIY MUTAXASSISGA XOS BO‘LGAN MOBILLIKNI IFODALOVCHI KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH OMILI SIFATIDA

Turabov Anvar Mavlankulovich
Jizzax politexnika instituti
“Professional ta’lim” kafedrasi, katta o’qituvchi
anvarturabov20@gmail.com
Aqboyev Anvar Akbar o’gli
Jizzax politexnika instituti
“Professional ta’lim” kafedrasi, magistrant
cycucuvuvu847@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy bosqichda innovatsion ta’limning ahamiyati, yangi axborot va pedagogik texnologiyalar, interfaol o‘qitish uslublari asosida o‘qituvchining rolini tubdan o‘zgartirish, talabalarning yuqori darajadagi o‘quv faoliyatini tashkil etishda ularning ilmiy-ijodiy hamda mobillik kompetensiyalarini rivojlantirishning mazmuni va uslubiy asoslarini ishlab chiqish hamda ta’lim jarayoniga tadbiq etish masalalari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so’zlari: mobillik, kompetensiya, innovatsion ta’lim, interaktiv o‘qitish usullari, ilmiy-ijodiy faoliyat, barqaror rivojlanish.

Annotation: This article is devoted to the importance of innovative education at the present stage, a radical change in the role of the teacher based on new information and pedagogical technologies, interactive teaching methods, and the content of the development of scientific, creative and mobile competencies of students in the organizing high-level educational

atmosphere, also creating methodological foundations of the issue and put it into practice in teaching process.

Key words: mobility, competence, innovative education, interactive teaching methods, scientific and creative activity, sustainable development.

Hozirgi jamiyat rivojining yangi bosqichlari oliy ta’lim tizimi oldiga ham muhim vazifalar qo‘ymoqda. Mustaqil fikrlaydigan, qo‘yilgan vazifalar yechimiga o‘ziga xos yondasha oladigan mutaxassislar tayyorlashning butunlay yangi tizimini shakllantirish talab etilyapti.

Bugungi kunda dunyoda ro‘y berayotgan global o‘zgarishlar jamiyat taraqqiyotining asosiy omili ilmiy-texnika taraqqiyoti emas, balki insoniy munosabatlar va jamiyatdagi shaxsda insoniy fazilatlarni shakllantirish kerakligini isbotlamoqda. Yangi davr jahon madaniy-intellektual elitasiga teng huquqli kirib borishga qodir, yangi tipdagi shaxsga muhtojdir. Oliy ta’lim faoliyati mazmunida insoniyatning yangi axborot sivilizatsiyasiga kirib borayotganini, bunda shaxsning aql-zakovati, bilimi, kasbiy mahorati va axloqiy yetukligi asosiy kapitalga aylanayotganini anglash zaruriyati tug‘ildi. Binobarin, oliy o‘quv yurtlarimiz oldidagi vazifa nafaqat o‘z kasbiy faoliyatida barkamol, balki yuksak madaniyati bilan ajralib turadigan, fuqarolik va ijtimoiy mas’uliyatni o‘z zimmasiga oladigan, dunyoning insonparvarlik g‘oyalari va ma’naviy-axloqiy qadriyatlariga mushtarak bo‘lgan bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashdan iborat.

Ta’limning ayni davrdagi zamonaviy paradigmasi bu – “barqaror rivojlanish uchun ta’lim” - tez qaror qabul qila oladigan va muvaffaqiyatga erisha oladigan yuqori salohiyatga ega kasbiy mobil mutaxassislarni tayyorlashni talab qiladi [1].

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, zamonaviy sharoitda nafaqat yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash, balki ularning ilmiy-tadqiqotchilik va innovatsion kompetensiyalari darajasini doimiy ravishda oshirish masalasi dolzarb vazifalardan ekanligini aytib o‘tish o‘rinlidir. Hozirgi vaqtda ilmiy faoliyat mazmuni turlarining ortib borishi tufayli bu vazifaning ahamiyati ortib bormoqda.

Ta’limni va innovatsiyalarning o‘zaro aloqadorligi samarali ta’lim faoliyatining ob’ektiv omiliga aylandi [2]. Oliy o‘quv yurti professor-o‘qituvchisining funksional vazifalari bir-birini boyitib turuvchi ikkita asosiy faoliyat turi – o‘quv va ilmiy tadqiqotning uyg‘unligi bilan tavsiflanadi: ilmiy tadqiqot natijalari ta’lim mazmunini to‘ldiradi, pedagogik o‘zaro ta’sir yangi tadqiqot vazifalarini boshlab beradi. Malakali olim o‘qituvchi sifatida o‘qitishni muammoli tadqiqot turiga ko‘ra tashkil etishi, o‘quvchilarda yangi narsalarni izlash va kashf etishga qiziqishni, chanqoqlikni uyg‘otishi kerak. Binobarin, innovatsion ta’limga e’tibor oliy ta’lim muassasalari o‘qituvchilarini ilmiy-tadqiqot faoliyatiga tayyorlash, malakasini oshirish va pedagogik faoliyatda uzluksiz rivojlanish vazifasini qo‘ymoqda.

Oliy talim muassasasi talabasini ta’lim olish bilan bir qatorda ilmiy-tadqiqot faoliyatiga yo‘naltirish - ularning ilmiy dunyoqarashini, ijodiy tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi [3]. Bugungi kunda oliy ta’lim muassasalari, fakultet hamda kafedralar har yili xalqaro, respublika miqyosida hamda talabalar konferensiyalarini tashkil qiladi va o‘tkazadi. Talabalarni birinchi kursdan ilm-fanga qizishini shakllantirish – kelajakda o‘qituvchilar, yosh olimlar safiga qo‘shilishini ta’minlaydi.

Yosh mutaxassisni shakllantirish ko‘p mehnat talab qiladigan o‘qitish jarayoni va o‘qitish usullariga asoslanadi, uning samaradorligi pirovardida bo‘lajak bitiruvchining malaka darajasini belgilaydi [4]. An’anaviy usul o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi muloqotni, o‘qituvchi tomonidan

talabaning o‘quv faoliyatini doimiy nazorat qilishni va o‘quv materialining o‘zlashtirilishini nazorat qilishni o‘z ichiga oladi. Boshqacha qilib aytganda, o‘quv faoliyatining samaradorligi o‘qituvchining ta’lim jarayoni va unda uchraydigan muammolarga to‘g‘ri yondashuviga bog‘liq. Shu bilan birga, o‘qituvchi o‘quv materialini uslubiy ishlab chiqish funksiyasini ham hal qiladi. Ushbu ta’lim modeli tabiiy ravishda ma’lum mezonlar asosida amalga oshiriladi. Direktiv o‘qitish modelining asosiy mezonlari: taqdim etilgan narsaning aniqligi, ilmiyligi, ishonchliligi bilan belgilanadi.

Yangi axborot va pedagogik texnologiyalar, o‘qitish uslublari asosida o‘qituvchining rolini tubdan o‘zgartirish, uni nafaqat bilimning tashuvchisi, balki yetakchi, o‘quvchining mustaqil ijodiy ishining tashabbuskoriga aylantirish, o‘quvchining yo‘nalish mezonlari va usullarini mustaqil ravishda ishlab chiqishga yordam beruvchi, axborot oqimida mazmun va mantiqni izlashda turli xil ma’lumotlarning taxrirchisi sifatida harakat qilish imkoniyati paydo bo‘ldi.

O‘zbekistonda ta’lim xizmatlari bozori rivojlanishining hozirgi sharoitida axborot texnologiyalari davri talablari asosida o‘qitish amaliyotida ishlab chiqilgan zamonaviy, innovatsion, interfaol o‘qitish modellarini birlashtirish kerak, bu esa talabaning faolligini, uning ijodiy o‘zini namoyon qilishini ta’minlashi zarur. Interfaol ta’lim modelining asosiy mezonlari - muammoni muhokama qilish imkoniyati, materialni erkin taqdim etish, ma’ruzaning kamligi va ko‘proq seminarlar, talabalarning tashabbuskorligi, jamoaviy harakatlarni talab qiladigan guruhli topshiriqlarning mavjudligi, semestr davomida doimiy nazorat va boshqalar. Shu asosda interfaol usullarga quyidagilarni kiritish mumkin: muammoli ta’lim usullari, taqdimotlar, muhokamalar, amaliy ishlar, guruhda ishlash, aqliy hujum, tanqidiy fikrlash, viktorinalar, kichik tadqiqotlar, biznes o‘yinlari, rolli o‘yinlar, insert usuli, blits-so‘rov usuli, anketa usuli, “Bingo” texnikasi va boshqalar.

O‘quv jarayonini faollashtirishning samarali usullaridan biri muammoni taqdim etish usulidir. Ushbu yondashuv bilan ma’ruza munozaraga aylanadi, o‘qitishda tadqiqot jarayoniga taqlid qilinadi (dastlab ma’ruza mavzusi bo‘yicha bir nechta asosiy postulatlar ilgari suriladi, taqdimot talabalar tomonidan o‘quv materialini mustaqil tahlil qilish va umumlashtirish tamoyili asosida amalga oshiriladi). Ushbu uslub talabani qiziqtirish va uni o‘quv jarayoniga jalb qilish imkonini beradi. Fanning muayyan mavzusini o‘rganishni boshlashdan oldin talabalarga muammoli savol yoki muammoli topshiriq beriladi. Muammoni hal qilishni rag‘batlantirish, yo‘l-yo‘riq va ko‘rsatmalar berish orqali o‘qituvchi mavjud ilmiy tushuncha bilan talabadan talab qilinadigan bilim o‘rtasidagi tafovutni yo‘qotishga harakat qiladi. Usulning samaradorligi shundaki, muammolarni o‘quvchilarning o‘zlari taqdim etishlari mumkin, o‘qituvchi esa tinglovchilardan qo‘yilgan muammoni “mustaqil hal qilish” talabini qo‘yadi va shu orqali o‘quvchilarda muammoni yechimi yuzasidan fikrlash, ijodiy izlanish jarayoni kechadi. Muammoli ta’limni tashkil etish ancha murakkab ko‘rinadi va o‘qituvchidan jiddiy tayyorgarlikni talab qiladi. Biroq, bu usulni qo‘llashning dastlabki bosqichida uni o‘quv dasturi bo‘yicha oldindan ishlab chiqilgan tayyor ma’ruza va seminarlar tarkibiga kiritilsa o‘qitish samaradorligiga ijobiy ta’siri yuqori bo‘ladi [5].

Yana bir samarali usulni keys-stadi usuli yoki o‘quv vaziyatlarini aniqlash usuli deb atash mumkin. Ushbu o‘qitish usuli bilan talaba mustaqil ravishda qaror qabul qilishga va ularni asoslashga o‘rganadi. Keys-stadi usuli XX asrning boshlarida huquq va tibbiyot sohasida qo‘llanila boshlandi. Ushbu o‘qitish usuli Garvard universiteti pedagog-olimlari tomonidan ishlab chiqildi va ta’lim jarayonida qo‘llanila boshlandi.

Keyslar o‘qituvchi rahbarligida muammoni yechimiga erishishning qulay usullarini taqdim etadi. Shu sababli, keys-stadi usuli bir vaqtning o‘zida o‘quv materialining alohida turini va ushbu materialdan o‘quv jarayonida foydalanishning maxsus usullari sifatida xizmat qiladi. Eng muhimi, bu usul vaziyatlarni tahlil qilish, muqobil variantlarni izlab topish va baholash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi hamda amaliy muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Vaziyatli o‘quv keyslarining bosqichli texnologiyasi ishlab chiqilgan. Mashg‘ulotlar boshlanishidan oldin o‘qituvchi:

a) ishning mazmunini tanlaydi,

b) asosiy va yordamchi materiallarni aniqlaydi,

v) tashkil qilish va olib borish ssenariysini ishlab chiqadi.

Talabaning vazifalari esa taqdim etilgan material va tavsiya etilgan adabiyotlar ro‘yxatini olish va darsga tayyorgarlik ko‘rishdir. Mashg‘ulotlar davomida o‘qituvchi:

a) ishning dastlabki muhokamasini tashkil qiladi,

b) guruhni kichik guruhlarga ajratadi,

v) ishning muhokamasiga rahbarlik qiladi.

Talaba:

a) savol beradi,

b) yechim taklif qiladi,

v) qaror qabul qiladi,

d) ish yuzasidan yozma bayonnoma tuzadi.

Ushbu pedagogik jarayonda o‘qituvchining vazifasi - birinchidan, talabaga ma’lum bir darajadagi bilimlarni berish va ko‘nikmalarni rivojlantirish zarurati, ikkinchidan, ushbu bilimlarni talabalar tomonidan mustaqil o‘zlashtirish va rivojlantirish tamoyiliga asoslanadi. Yuqorida keltirilgan ma’lumotlar oliy ta’limda o‘qitishning shakl va usullarini tushunishga ma’lum tuzatishlar kiritadi.

Hozirgi kunda oliy ta’lim muassasalarida o‘qitishning uslub va vositalarida zamonaviy texnologiyalar (kompyuter, internet tarmog‘i) alohida o‘rin tutadi. Shu munosabat bilan zamonaviy yoshlar - talabalar o‘rtasida bilim va ko‘nikmalarni muvaffaqiyatli rivojlantirish yo‘llarining yangi yondashuvlari paydo bo‘ldi. Kompyuter va internet texnologiyalari ta’sirining eng yorqin ko‘rinishlaridan biri o‘quv jarayonida interfaol usullardan foydalanish bo‘ldi. O‘qitish usullarining to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligini aniqlashda o‘quv jarayonining texnik jihatdan ta’minlanganlik darajasiga emas, balki o‘qitish usullarining yakuniy samaradorligiga tayanish muhim deb hisoblaymiz.

Shuningdek, ish beruvchilar bilan doimiy hamkorlik haqida ham eslash zarur – tadbirkorlar hamjamiyati va hokimiyat organlari bilan hamkorlik aloqalarini faolroq yo‘lga qo‘yish, ularning ishlab chiqarish va boshqaruv uchun mutaxassislar tayyorlash bo‘yicha so‘rovlarini o‘rganish. Korxonalar, tashkilotlar, davlat va hokimliklar hamda boshqaruv organlarining buyurtmalari asosida amalga oshirilayotgan ilmiy tadqiqot va ishlanmalar natijalarini joriy etish samaradorligining aniq mezonlari ishlab chiqilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘xati

1. Golish L.V. Faol o‘qitish usullari: mazmun, tanlash va amalga oshirish. Ekspress qo‘llanma. T.: TASIS, 2001.-68 b.
2. A. Turabov, Innovatsion ta’lim muhitida bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy mobilligini umumrivojlantirish va ixtisoslashtirish tamoyili asosida shakllantirish. “Ta’lim, fan va

innovatsiya” ma’naviy-ma’rifiy, ilmiy-uslubiy jurnal. Toshkent, 2022-yil 6-son, 220-223 betlar.
3. A. Турабов, Поэтапное развитие творческой деятелъности студентов – важный фактор при повышении качества подготовки будущих специалистов. – М.: Молодой ученый, 2016 г. 99-102 стр.
4. A.Turabov, Oliy ta’limda kasbiy mobil kadrlarni tayyorlash hususiyatlari va ushbu jarayonning muhim, ahamiyatli komponentlari. «Qiyosiy pedagogikaning dolzarb muammo va yechimlari» xalqaro ilmiy- amaliy konferensiya materiallari. Jizzax davlat pedagogika instituti, 2022 yil, 5 may, 229-232 betlar.
5. D.Ro‘zieva, M.Usmonboeva, Z.Holiqova. Interfaol metodlar: mohiyati va qo‘llanilishi / Metodik qo‘llanma. – Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU nashriyoti, 2013.

“INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” FANINI O‘QITISHDA INTERFAOL USULLARNING O‘RNI VA ULARNI QO‘LLASH

Ubaydullayev Abdulbase Suvankulovich
Jizzax politexnika instituti
“Bin ova inshoolar qurilishi” kafedrasi, katta o‘qituvchisi
Orozbekov Muxtar Orozbekovich,
Osh davlat universiteti, professor
Sagatova Gulnora Toxirovna
Jizzax shahar xalq talimi muassasalari faoliyatini metodik taminlash va tashkil etish bo’limi 3-umum ta’lim maktabining o’qituvchisi

Annotatsiya: Keyingi vaqtlarda pedogogik texnologiya masalasi mutaxassislar tomonidan alohida tadqiqot ob’yekti sifatida o‘rganila boshlandi. Bunda pedogogik texnologiya ta’lim, o‘qitish jarayoni maqsadiga va shaxs barkamolligiga erishtirishga yo‘naltirilgan pedagogik faoliyat samardorligini oshirishning tizimlashtirilgan, loyixalashtirilgan vosita va usullari sifatida talqin qilinadi. Fanlarni o‘qitish o‘qituvchidan mantiqiy usullar asosida pedagogik texnologiyalardan foydalanishni talab etadi.

Kalit so‘zlar: informatika, zamonaviy pedagogika, innavatsion ta‘lim, oly ta‘lim, kompyuter, fan, axborot texnologiyalari.

Abstract: Recently, the issue of pedagogical technology has been studied by experts as a separate object of research. Pedagogical technology is interpreted as systematic, developed means and methods of increasing the effectiveness of educational activities aimed at achieving the goal of the educational process and personal improvement. In teaching subjects, the teacher is required to use pedagogical technologies based on logical methods.

Key words: informatics, modern pedagogy, innovative education, higher education, computer, science, information technologies.

Fan asoslarini o‘zlashtirish uchun talaba abstrakt tushuncha, (kategoriya)larning mazmun, mohiyatini teran anglab yetishi kerakli, bunga esa o‘qituvchi, eng avvalo, dars jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni mantiqiy usullardan mohirlik bilan foydalangani holda qo‘llay bilishi orqali erishadi. Zamonaviy pedagogik texnolgiyalar va interfaol usullar asosida

o‘qituvchining yangi bilimlarning talabalar tomonidan muayyan o‘quv topshiriq, masalalarni yechishi bo‘yicha muammoviy vaziyatlarni tashkil qilishi va shu yo‘nalishda o‘quv jarayonini boshqarishi tamoyili yotadi. Zamonaviy pedagogik texnolgiyalar va interfaol usullardan foydalanish talabalarda fanga bo‘lgan qiziqishini xosil qilishning zaruriy sharti hisoblanadi. Chunki mazkur usullar talabalarning diqqatini qo‘yilgan muammolarning mohiyat-ahamiyatini anglab olishga va ularning yechimi ustida mustaqil, tanqidiy muhokama yuritishga yunaltiradi. Zamonaviy pedagogik texnolgiyalardan foydalanish uchun bir qator interaktiv usullardan foydalanish mumkin. Bu usullar qo‘yilgan muammoning yechimini topishga qaratilgan bo‘lib, bunda mantiqiy usullar, xususan, tushunchani ta’riflash va bo‘lish, umumlashtirish va chegaralash, savollar tuzish, baxs va boshqalar nazariy metodologik mavqeini egallaydi. Pedagogik texnologiyalardan biror bir fanni o‘qitish jarayonida foydalanish o‘qituvchidan informatika va axborot texnologiyalari fani asoslarini yaxshi bilishni, uning qonun-qoidalari va usullarini amaliyotda qo‘llay bilish malakasiga ega bo‘lishini talab etadi. Informatika va axborot texnologiyalari fani didaktikasi va o‘qitish metodikasida asosiy o‘rinlardan yana birini o‘qitish usullari egallaydi. O‘qitish usuli (metodi) (grekcha metodos - biror narsaga yul so‘zidan) - bu ta’lim va tarbiya vositasi sifatidagi o‘qitish maqsadlariga erishishga yo‘naltirilgan o‘qituvchi va o‘quvchining bir-biri bilan bog‘langan faoliyatining tartiblangan usullaridir. O‘qitish metodlarining muammosini qisqacha “qanday o‘qitish kerak?” degan savol yordamida ifoda qilish mumkin. Lekin shuni e’tirof etish lozimki, ushbu savolga javob olish uchun “Nima uchun o‘qitish kerak?”, “Nimalarni o‘qitish kerak?” va “Kimlarni o‘qitish kerak?” kabi savollar bo‘yicha yetarlicha axborotga ega bo‘lish kerak. Ana shundagina o‘qitish maqsadi va mazmuniga, o‘quvchilarning fikrlash faoliyati darajasiga to‘liq javob bera oladigan o‘qitish metodlarini tanlash masalasi xal etilishi mumkin. O‘qitishning maqsadi va vazifalari o‘qitish metodini yagona ravishda aniqlamaydi. Ma’lum bir mazmun bir necha metod bilan urganilishi mumkin. Bunda albatta xar bir metod yordamida o‘qitish maqsadlariga erishiladi. O‘qitish metodlari ko‘p qirralidir. Shu sababli ham ularni ko‘plab tasniflari mavjuddir. Bu tasniflarda metodlar bir yoki bir nechta belgilar bo‘yicha jamlanadi. An’anaviy tasnif. Umumiy belgi sifatida bilim manbai olinadi. -Amaliy : Tajriba, Mashqlar qilish , Mustaqil ish , Laboratoriya ishi. - Ko‘rgazmali : Illyustratsiya , Kuzatish. -Og‘zaki : Tushuntirish, Hikoya qilish, Suhbat, Ma’ruza. - Kitob bilan ishlash: O‘qish, Tez ko‘rib chiqish, Sitata olish , Bayon etish , qayta so‘zlab berish , Konspekt. -Video metod : Ko‘rib chiqish, Mashq ishlash.

2.Hozirgi kunda o‘qitish metodlarining uchta katta guruhi alohida ajratilgandir:

- o‘quv-bilish faoliyatini tashkil etish va amalga oshirish metodlari;
- o‘quv-bilish faoliyatini nazorat va o‘z-o‘zini nazorat qilish metodlari;
- o‘quv-bilish faoliyatini rag‘batlantirish va mativatsiya metodlari;

O‘quv-tarbiya jarayonida o‘qitish metodlari quyidagi funksiyalarni bajarishi ma’lum:

- o‘rgatuvchi (metod yordamida o‘qitish maqsadiga erishiladi)
- rivojlantiruvchi (metod yordamida o‘quvchilar rivojlanishining u yoki bu sur’ati (tempi) va darajalariga erishiladi).
- tarbiyaviy (metod yordamida tarbiya natijalari oldindan belgilanadi) - istak tug‘diruvchi yoki mativatsiya (o‘qituvchi uchun metod o‘quvchida o‘qish uchun istak tug‘diruvchi va bilish faoliyatini rag‘batlantiruvchi vosita bo‘lib kiladi) - nazorat-korreksion (metod yordamida o‘qituvchi o‘quv jarayonining borishini va natijalarini tashxis kiladi). Ma’lumki, “Informatika va axborot texnologiyalari” o‘quv predmetining asosiy vazifasi o‘quvchilarni zamonaviy axborot texnologiyalarining ba’zi bir umumiy g‘oyalari bilan tanishtirish, axborot texnologiyalarining

amaliyotdagi tatbiqini va kompyuterlarning zamonaviy hayotdagi ro‘lini ochib berishdan iborat. Lekin, didaktik tamoyillarni xisobga olgan holda, o‘quvchilarga nafaqat faktlarning qat’iy ilmiy bayonini berish, balki o‘qitishning turli qiziqarli metodlarini ham qo‘llsh lozim. Masalan, ko‘pchilikka ma’lum va ommabop bo‘lgan krossvord o‘yini bolalarda qiziqish uyg‘otishi tabiiydir. Krossvord ko‘rinishidagi so‘rov shakli o‘quvchilar uchun har doim qiziqarli va o‘ziga tortadigan metoddir. “Kadrlar tayyorlash milliy dastri”da o‘sib kelayotgan avlodni mustaqil fikrlaydigan kilib tarbiyalash vazifasi qo‘yilgan. Ushbu masalani xal etilishi ko‘p jihatdan o‘qitishning interfaol metodlarini qo‘llshga ham bog‘liq. Avvalo “interfaol (interaktiv)” tushunchani aniqlashtirib olaylik. “Interaktiv” degan so‘z inglizcha “interact” so‘zidan kelib chiqqan. “Inter” - o‘zaro, “act” - ish ko‘rmoq, ishlamoq degan ma’nolarni anglatadi. Demak interaktiv deganda o‘zaro ish ko‘rish, faoliyat ko‘rsatish yoki suxbat bilan yoki tartibda kim bilandir (inson bilan) diolog (mulokot) xolatida bo‘lish tushiniladi. Shunday kilib, interfaol o‘qitish - bu, avvalambor muloqotlili o‘qitish bo‘lib, jarayonning borishida o‘qituvchi va o‘quvchi orasida o‘zaro ta’sir amalga oshiriladi. Interfaol o‘qitishning mohiyati o‘quv jarayonini shunday tashkil etadiki unda barcha o‘quvchilar bilish jarayoniga jalb qilingan bo‘lib, erkin fikrlash, tahlil qilish va mantiqiy fikr yuritish imkoniyatlariga ega bo‘ladilar. Darslardagi interfaol faoliyat o‘zaro tushunishga, hamkorlikda faoliyat yuritishga, umumiy, lekin xar bir ishtirokchi uchun ahamiyatli masalalarni birgalikda yechishga olib keladigan diologli aloqani tashkil etish va rivojlantirishni ko‘zda tutadi. Interfaol usul bitta so‘zga chiquvchining, shuningdek bitta fikrning boshqa fikrlar ustidan dominantlik qilishligini chikarib tashlaydi. Interfaol usullardan foydalanib o‘qitishni tashkilotchilari uchun, sof o‘quv maqsadlaridan tashkari quyidagi jihatlar ham muhimdir: - guruhdagi o‘quvchilarning o‘zaro muloqotlari jarayonida, boshqalarning qobilyatlarini tushinib yetish; - boshqalar bilan o‘zaro muloqotda bo‘lish va ularning yordamiga muhtojlik zaruratining shakllanishi; - o‘quvchilarda musobaqa, raqobatchilik kayfiyatlarini rivojlantirish. Shuning uchun interfaol usullardan foydalanib o‘qitish guruhlarida muvaffaqiyatli faoliyat ko‘rsatish uchun zarur bo‘lgan ikkita asosiy funksiyalar amalga oshirilishi lozim: - o‘qitishning pragmatik jihati qo‘yilgan o‘quv masalasini yechishlikning shartligi; - tarbiyaviy masalalarni yechish (hamkorlikdagi ish jarayonida guruh a’zolariga yordam ko‘rsatish, xulq-atvor normalarini shakllantirish). Ushbu faktni alohida qayt etish lozimki, o‘qitishning barcha interfaol usullarini verbal (og‘zaki) va noverbal usullarga ajratish mumkin. Verbal (og‘zaki)larga quyidagilar kiradi: - vizual: U yuz ifodasi, gavdaning xolati, xarakatlar, ko‘zlar orqali aloqa. - akustik: U intonatsiya, ovoz balandligi, tembr, nutq tempi, tovush balandligi, nutqiy a’zolar va hakazo. Verbal usullar orasida quyidagilarni ajratib ko‘rsatish mumkin: - “oxiri ochiq” bo‘lgan savollar, ya’ni yagona “to‘g‘ri” javobga emas, balki muammo (savol) bo‘yicha turli nuqtai nazarlarni bayon qila olishga yo‘naltirilgan savollarni bera olish qobilyati; - o‘quvchilar bilan muloqotlida o‘qituvchi tomonidan o‘zining nuqtai nazarini xal qiluvchi nuqtai nazar deb emas, balki neytral deb aniqlanish. Bu narsa mashg‘ulot paytida o‘quvchilarga qo‘rqmasdan to‘g‘ri va noto‘g‘ri nuqtai nazarlarini bayon etish imkoniyatini beradi; - mashg‘ulotning tahlil va o‘z-o‘zini tahlil qilishga tayyorgarlik. Ushbu xolat mashg‘ulotlarda nima?, qanday? va nima uchun? sodir bo‘lganini, o‘zaro faoliyat qayerda “osilib” qolganini, u nima bilan bog‘liq ekanligini, keyinchalik bunday xolatlarni ro‘y bermaslik uchun nimalar qilish kerakligi va boshqalarni tushinib olishga yordam beradi; Ta’lim jarayonida interfaol usullarni qo‘llash “Aqiy hujum” “Aqliy hujum” jamoa bo‘lib muhokama qilishning samarali metodidir. Unda biror muammoning yechimini topish barcha ishtirokchilarning fikrini erkin ifodalash orqali amalga oshiriladi. “Aqliy hujum”ning tamoyili juda sodda. O‘qituvchi sinf

oldiga masalani qo‘yadi va o‘quvchilarda ushbu masalani yechish bo‘yicha o‘zlarining fikrlarini bayon qilishni so‘raydi. Ushbu bosqichda xech kimning boshqa ishtirokchilarning g‘oyalari haqida o‘z fikrini bildirishga yoki unga baho berishga haqqi yo‘q. “Aqliy hujum” yordamida bir necha daqiqa ichida o‘nlab g‘oyalarni olish mumkin. g‘oyalar soni asosiy maqsad emas. g‘oyalar to‘g‘ri yechimini ishlab chiqish uchun asos bo‘ladi. “Aqliy hujum” ning qoidalari quyidagilardir: - taklif etilayotgan g‘oyalar baholanmaydi va tanqid qilinmaydi; - ish g‘oyalar soni ko‘p bo‘lishi kerak; - har qanday g‘oyani kengaytirishga, rivojlantirishga xarakat qilish mumkin; - har bir g‘oya yozib boriladi; Aqliy hujum o‘tkazish vaqti qat’iy o‘rnatiladi va unga rioya qilinadi. “Aqliy hujum” tugagandan so‘ng takliflar tahlil qilinadi va ulardan eng qimmatlilari, keyinchalik ular bilan ishlash uchun, tanlab olinadi. Tahlil qilinganda avvalo taklifning foydali jihatlariga e’tiborni qaratish lozim. “Insert texnologiyasi” Ushbu texnologiya yangi matn bilan ishlashga mo‘ljallangan bo‘lib, quyidagilarni o‘z ichiga oladi: 1. Matnni qo‘lda qalam bilan o‘qib chiqish. O‘qish davomida matnda maxsus belgilar qo‘yib borish: + buni bilaman; - buni bilmas edim; buni mukammal bilmokchi edim; 3. Matn bilan to‘la tanishib chiqilgandan so‘ng quyidagi jadval tuldiriladi: Insert tenologiyasining jadvali Buni bilar edim Buni bilmas edim Mukammal bilishni hoqlayman + – ? «Besh minutlik esse» Yozma vazifaning ushbu turi dars oxirida qo‘llaniladi. Uning maqsadi o‘quvchilarga o‘rganilayotgan mavzu bo‘yicha bilimlariga xulosa yasash bo‘lsa, o‘qituvchi uchun o‘quvchilari ongida nimalar ro‘y berayotganligini bilishdan iborat. O‘quvchilardan quyidagi ikki vazifani bajarish so‘raladi: - mazkur mavzu bo‘yicha nimalarni bilib olganliklarini va o‘zlari javob ololmagan biror savolni yozib berish. O‘qituvchi yozma ishlarni darhol yozib oladi, keyinchalik esa, ularni tahlil etib, uning natijalaridan keyingi darsni rejalashtirishda foydalanishi mumkin.

Shuningdek interfaol metodlardan:

“B/B/B” metodi;

“Muammoli o‘qitish” metodi

“Sinkveyn” metodi

“Ajurli arra”metodi

“Kichik guruhlarda ishlash”

“Venn diagrammasi” metodi

“6x6x6“metodi

“Baliq skleti” metodi

“T”- jadvali

“Nilufar guli” metodi

“Klaster” metodi va boshqalar.

“Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda nazariy, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari o‘tkaziladi. Nazariy mashg‘ulotlar ma'ruza, hikoya, tushuntirish, yo‘riqnoma berish, namoyish, suhbat usullarida olib borilishi mumkin. Ma'ruza - davomli vaqt ichida o‘qituvchi tomonidan katta hajmdagi o‘quv materialini monologik bayon qilishi. Ma'ruza o‘rta umum ta’lim muassasining yuqori sinflarida, litsey va kollejlarda, oliy o‘quv yurtlarida foydalaniladigan ta’lim usuli bo‘lib, unda o‘zaro ta'sir pedagogning bayoni va talabalarning tinglashi, ayrim faktlar, asosiy g‘oya va izlanishlarni yozib olishlari shaklida amal qilgan. Ma’ruza uchun vaqt bolalarning tayyorgarlik daraja o‘quv materiali hajmiga ko‘ra belgilanadi. Ma’ruza jarayonida talabalarning faolligi, tashabbuskorligini oshirish maqsadida pedagog o‘z nutqini ko‘rgazma qurol, darslikda berilgan faktlar, muammo va topshiriqlar bilan uyg‘unlashtiradi. Ma'ruza jarayonida ko‘rgazma quroldagi faktlarni tahlil etadgan talabalar

diqqatini tortish, pedagog aytgan qoyida, ta'rif, aniqliklarni darslik materiallariga chog‘ishtirish yo‘llari bilan bolalar faolligi oshiriladi. Shuningdek, o‘quv materialiga oid terminlar izoh berish, ayrim o‘rinlarda talabalarning o‘zlari xulosa chiqarishni taklif etish talabalarning o‘quv biluv faoliyatining samarador amal qilishini ta'minlaydi. Ma'ruzalar muhim lahzalarini ajratib ko‘rsatish imkonini beradi. Ta’lim oluvchilar bilan birgalikdagi faoliyatni tashkillashtirish usulining samaradorlik shartlari quyidagilardan iborat: - ma'ruzaning batafsil rejasini tuzish; - ta’lim oluvchilarga ma'ruza mavzusi maqsadi vazifalari va rejani eshittirish; - har bir rejani yoritgandan so‘ng qisqa umumlashtiruvchi xulosalarni shakllantirish; - ma'ruzaning bir qismidan boshqa qismiga o‘tganda mantiqiy bog‘liqlikni ta'minlash; - yozib olish uchun zarur joylarni ajratib ko‘rsatish (aytib turish); - uning alohida holatlari batafsil ko‘rib chiqiladigan seminar, amaliy mashg‘ulotlar bilan ma'ruzaning to‘g‘ri kelishi. Hikoya - hodisa, voqyea, haqiqat to‘g‘risida o‘qituvchini monologik xabar berishi odatda u nazariy holatlarni aniqlashtirish, o‘rganayotgan materialga qiziqishni uyg‘otish uchun qo‘llaniladi. Hikoya qilishga asosiy talab-materialni hissiy yetkazib berish, san'atkorona, ta'sirchan bayon qilish. Tushuntirish - bayon qilinayotgan materialni turli holatlarini sinf taxtasiga yozib tushuntirish, tahlil qilish, izoh berish va isbotlash orqali o‘quv materialini bayon qilish. Yo‘riqnoma berish - kasbiy tayyorgarlikda keng foydalaniladigan mustaqil usul bo‘lib, u talabalarga aniq harakatlarning vazifalarini, ularni amalga oshirish yo‘llarini, amaliy topshiriqlarni yechish talablarini, ko‘nikmalardan iborat haraktlar tartibini, ma'lum tipga xos bo‘lgan vaziyatlar tavsifi va ularni amaliyotda qo‘llashni tushuntirish. Namoyish - ta’lim oluvchilarni ob'yekt va hodisalar, jarayonlarni ularning tabiiy ko‘rinishda ko‘rgazmali-hissiy tanishtirish. Bu usulning yetakchi vazifasi - o‘qitish hisoblanadi. Biz namoyishdan o‘rganilayotgan hodisalar, o‘zgaruvchanlikni ochib berish uchungina foydalanamiz, shu bilan birga bu usul ta’lim oluvchilarni narsalarni tashqi ko‘rinishi bilan uning ichki tuzilishi yoki o‘xshash narsalar qatorida tutgan o‘rni bilan tanishish uchun xizmat qilishi mumkin. Namoyishni ko‘rib chiqilayotgan ob'yektni yozuv taxtasida sxemali rasm chizish yoki ko‘rsatish, chizmalarni chizib olib borish mumkin, bu namoyish etilayotgan ob'yekt asosidagi tamoyillarni tushunishni yengillashtiradi. Namoyish usulining ta’limiy vazifasi samaradorligi quyidagilarni bajara olishni ta'minlaydi:

• ob'yektlarni to‘g‘ri tanlash;

• ta’lim oluvchilar e'tiborini namoyish qilayotgan hodisaning muhim tomonlariga yo‘naltirish;

• ta’lim oluvchilar namoyish qilinayotgan ob'yektni yaxshi ko‘rishlari va imkon bo‘yicha na faqat ko‘z, balki barcha sezish a’zolari bilan qabul qilish;

• ta’lim oluvchilar e'tiborini imkoni boricha o‘rganilayotgan ob'yektning muhim tomonlariga jalb etish;

• ta’lim oluvchilarga o‘rganilayotgan ob'yekt sifatlarini mustaqil baholash.

Suhbat pedagog va talabaning o‘zaro ta'siri dialog shaklida amal qiladigan ta’lim usulidir. Unda mavzuning mazmuniga mos, atroflicha o‘ylangan, bir-biriga bog‘liq savollarni qo‘yish va savollarga javob izlash hamda javob qaytarish yo‘llari bilan pedagog va talabalar faoliyati o‘zaro muvofiqlashadi. Suhbat mohiyati jihatdan ikki turda bo‘ladi: evristik suhbat; noevristik suhbat. Evristik suxbat-talabalarning tafakkuriga mo‘ljallangan usul bo‘lib, unda o‘zaro ta'sir pedagog savollari bolalarning javoblari shaklida amal qiladi. Evristik suhbatning qator ijobiy tomonlari mavjud: ijodiy yo‘l bilan o‘quv materialini o‘rganish; o‘zlashtirishning individual xarakter kasb etishi. Bu usulning salbiy tomonlari ham bor. Masalan, maruza, hikoya, vaqtni tejash nuqtai-nazaridan eng samarador usullar sanalsa, vaqtni ko‘p olishi evristik suhbatning kamchiligidir.

XULOSA

Zamonaviy axborot texnologiyalari qo‘llanilayotgan sohalarni bugun har yerda, har qadamda uchratish mumkin. Multimediya texnologiyalari (proyektor), elektron doska va hakazolar kundalik turmushimizga kirib keldi. Shu nuqtai nazardan olib qaragandada o‘quvchi-yoshlarni zamonaviy axborot texnologiyalari va zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishni o‘rgatish, ularda o‘z faoliyat sohasida yangi axborot texnologiyalari va interfaol usullardan foydalana olish ko‘nikma va malakalarini xosil qilish bugungi kunning dolzarb masalasidir. Informatika va axborot texnologiyalari fani bo‘yicha nazariy va amaliy darslarni tashkil etish jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol usullardan foydalanish o‘rganilayotgan mavzuning yana keng qamrovli tushinib olishiga, bilim ko‘nikma va malakalarning mustahkamlanishiga olib keladi. Ta’lim muassasalarida Informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishni interfaol usullardan foydalanildi. Ta’lim jarayonini faollashtirishni tahlil qilish va shu asosda interfaol ta’lim texnologiyalari vositalarini tizimlashtirildi, O‘qituvchi va o‘quvchining kompyuterli ta’limdagi faoliyatini nazariy va amaliy tahlil etildi. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda interfaol metodlarni tashkil etildi, uning samaradorligini aniqlash yuzasidan kasb-hunar kollejida pedagogik tajriba o‘tkazish va tajriba sinov ishlarini statistik tahlil qilindi. Dars jarayonida turli xil boshqotirmalar, krassvort, testlar va dasturlarni o’rgatuvchi video lavhalardan foydalanib faollshririldi. Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkin, ta’lim muassasalarida Informatika va axborot texnologiyalari fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol usullardan foydalanish darslarning mazmunli tashkil etilishi va talabalarda o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini oshirish hamda mustahkam bilim olishlariga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi qonuni. “Xalq so‘zi”. 11 fevral, 2004 y.
2. “Axborot texnologiyalari sohasida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to‘g‘risidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori. “Xalq so‘zi” gazetasi, 2005, 3-iyun.
3. “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005 yil 8 iyuldagi-117-son qarori.
4. A.Parpiyev, A.Maraximov, R.Hamdamov, U.Begimqulov, M.Bekmuradov, N.Taylokov. Yangi axborot texnologiyalari. /Oliy ta’lim muassasalari uchun. O‘zME davlat ilmiy nashriyoti.-T.: 2008, 118 b.
5. Abduqodirov A. A. va boshq. Axborot texnologiyasi fani bo‘yicha kasbhunar kollejlari uchun o‘quv dasturi. - Toshkent: 2000.- 8 bet.
6. Abduqodirov A. A.. va boshq. Axborot texnologiyalari.: Akademik litsey va umumta’lim maktabkari uchun darslik. / Abdukodirov A.,
7. Axmedov A., Tayloqov N. Informatika: Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. - Toshkent: Uzbekiston, 2001. - 272 bet.
8. Испандиярова, У. Э., Давронов, Б. А., Исаев, Р. А., & Бобаджанов, А. А. (2023). РОЛЬ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУКИ «МЕХАНИКА ГРУНТОВ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ» В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ. Экономика и социум, (12 (115)-1), 1137-1141.
9. Испандиярова, У. Э., угли Давронов, Б. А., Исаев, Р. А., & угли Бобаджанов, А. А. (2023). Роль, цель и задачи науки «Металлические конструкции» в подготовке инженеров-строителей. Science and Education, 4(12), 550-556.
10. Асатов, Н. А., & Карабеков, У. А. (2023). Ижтимоий ҳамкорликнинг тарихи, ривожланиши ва унинг педагогик-психологик жабҳалари.

11. Sagatov, B. (2021). Advantages and Disadvantages of Innovation Education. Available at SSRN 3968489.
12. Turdimuratovich, A. S., & Sayfiddin o'g'li, R. Y. (2022). PROFESSIONAL TA’LIM TIZIMIDA UMUMTEXNIK BILIM VA KO’NIKMALARNI RIVOJLANTIRIShNING MAZMUNI. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 408-411.
13. Inomovich, A. N. (2021). CHARACTERISTICS OF HISTORICAL SAMARKAND CITY CENTERS. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, *1*(5), 155-158.
14. Inomovich, A. N. (2021). Principles of Reconstruction and Formation of Residential Buildings Typical of Historical City Centers. *European journal of innovation in nonformal education*, *1*(2), 29-40.
15. Норматова, Н. А. (2007). О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ВСЕОБЩЕГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА.
16. Игамбердиев, Д. Х., & Абдурахманов, А. М. (2020). ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ. ББК 94.3+ 65 О 753, 38.
17. Игамбердиев, Д. Х., & Абдурахманов, А. М. (2020). РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРИ СОЗДАНИИ УСЛОВИЙ ДЛЯ НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА. ББК 94.3+ 65 О 753, 34.
18. Abdurakhmanov, A., & Pak, D. A. (2020). TO THE PROBLEM OF THE CONTENT OF TEACHING A PROFESSIONAL FOREIGN LANGUAGE AT A TECHNICAL INSTITUTE IN THE CIRCUMSTANCES OF INNOVATIVE CREATION ON THE MODEL OF TPU. In Человекознание (pp. 4-6).
19. Алиев, М. (2021). Профессор-ўқитувчиларнинг олий таълим тизимида инновацион жараённи ривожлантиришдаги ўрни. *Журнал иностранных языков и лингвистики*, *2*(7).

ZAMONAVIY INNOVATSION TA`LIM TEXNOLOGIYALARI VA INTERFAOL METODLAR

Usmonova Bahora Komiljon qizi
Jizzax politexnika instituti
E va AMM kafedrasi assistenti
bakhorausmonova@gmail.com
Xayrullayev Inomjon Abdiraxmon o`g`li
Jizzax politexnika instituti
E va AMM kafedrasi, talaba
hayrullayevinomjon@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqola interfaol metodlarning ta`lim va tarbiya jarayonidagi o`rni va imkoniyatlari haqida so`z yuritiladi. Ta`lim jarayonida o`quvchi (talaba)lar hamda o`qituvchi o`rtasidagi faollikni oshirish orqali o`quvchilarning bilimlarni o`zlashtirishini faollashtirish, shaxsiy sifatlarini rivojlanishiga xizmat qiladi. Interfaol metodlarni qo`llash dars samaradorligini oshirishga yordam beradi.

**Kalit so`zlar**: interfaol ta`lim, ta`lim metodlari, interfaol ta`lim usuli, interfaol ta`lim tenologiyasi, interfaol ta`lim va tarbiya, tashkiliy-pedagogik omillar.

Abstract: This article talks about the role and possibilities of interactive methods in the process of education and training. By increasing the activity between students and develop their

personal qualities. The use of interactive methods helps to increase the effectiveness of the lesson.

Key words: interactive education, educational methods, interactive educational method, interactive educational technology, interactive education and training, organizational and pedagogical factors.

Ta`lim yangi bosqichga ko`tarilmoqda, o`quvchilar fikr darajasi kengaymoqda, axborot olish osonlashmoqda, bunday o`sish jarayonida o`qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanmaslik darsning samaradorligini pasaytirib yuboradi.

Pedagogik texnologiyalarning asosiy negizi- bu o`qituvchi va o`quvchi (talaba)ning belgilangan maqsaddan kafolatlangan natijaga hamkorlikda erishishlari uchun tanlangan texnologiya tushuniladi.

Ta`lim vositalari- o`quv materialini ko`rgazmali taqdim etish va shu bilan birga o`qitishni samaradorligini oshiruvchi yordamchi materiallar hisoblanadi.

Yordamchi ta`lim vositalari- grafiklar, chizmalar, na`munalar, tarqatma materiallar va boshqalar [2, 216-b].

Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlarda o`quvchilarning o`quv va ijodiy faolliklarini oshiruvchi, ta`lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi pedagogik texnologiyalarni qo`llashga doir kata tajriba to`plangan bo`lib, bu tajriba asosini interfaol metodlar tashkil etmoqda. Bu kabi metodlar o`z mohiyatiga ko`ra ta`lim oluvchilarga o`quv-bilish faolligini oshirish, ularni kichik guruh va jamoada ishlash, o`rganilayotgan mavzu, muammolar bo`yicha shaxsiy qarashlarini dadil, erkin ifodalash, o`z fikrlarini himoya qilish, dalillar bilan asoslash, tengdoshlarini tinglay olish, g`oyalarni yanada boyitish, bildirilgan mavjud mulohazalar orasidan eng maqbul yechimni tanlab olishga rag`batlantirish imkoniyatiga egaligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi [3, 44-b].

Ta`lim va tajriba jarayonida o`qituvchi (pedagog)lar tomonidan interfaol metodlarning o`rinli, maqsadli, samarali qo`llanilishi ta`lim oluvchi (o`quvchi, talabalar)da muloqotga kirishuvchanlik, jamoaviy faoliyat yuritish, mantiqiy fikrlash, mavjud g`oyalarni sintezlash, tahlil qilish, turli qarashlar orasidagi mantiqiy bog`liklikni topa olish qobiliyatlarini tarbiyalash uchun keng imkoniyat yaratadi.

Zamonaviy sharoitda ta`lim samaradorligini oshirishning eng maqbul yo`li- bu mashg`ulotlarning interfaol metodlar yordamida tashkil etish deb hisoblanmoqda. Xo`sh interfaol metodlarning o`zi nima? Ular qanday didaktik imkoniyatlarga ega? Quyida ana shu kabi savollarga qisqacha javob topiladi. Yuqoridagi savollarga javob topishda eng to`g`ri qadam tayanch tushuncha- “interfaol” atamasining lug`aviy ma`nosi bilan tanishishdir[1, 4-b.].

“Interfaol” tushunchasi ingliz tilida “interact” (rus tilida “интерактив”) ifodalanib, lug`viy nuqtai nazardan “inter” – o`zaro, ikki taraflama, “act” – harakat qilmoq, ish ko`rmoq kabi ma`nolarni anglatadi.

**“Interfaol ta`lim”-** ta`lim jarayoni ishtirokchilarining bilim, ko`nikma, malaka hamda muayyan ahloqiy sifatlarni o`zlashtirish yo`lida birgalikda, hamkorlikka asoslangan harakatni tashkil etishga asoslanuvchi ta`lim [4; 205-b.].

“Bilaman. Bilishni istayman.Bilib oldim”(BBB) metodi.

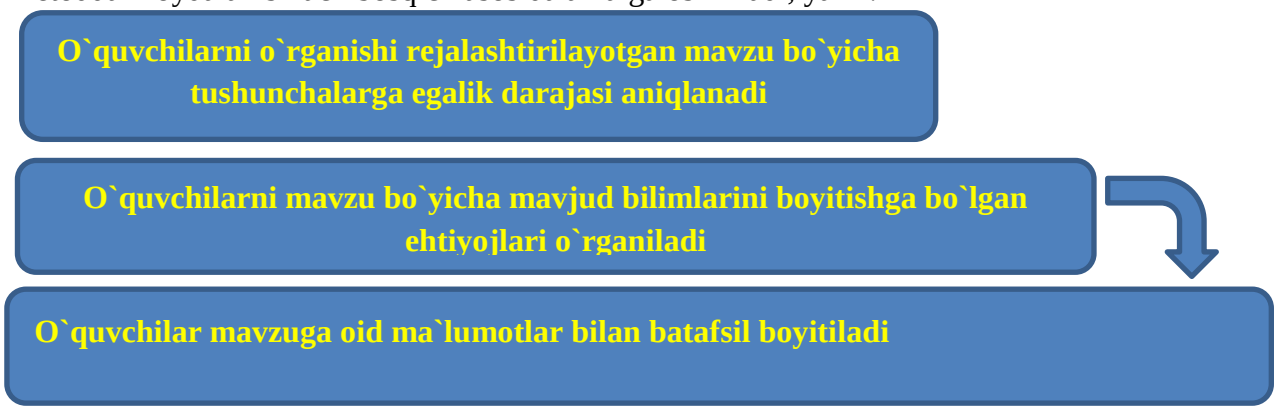
Metod o`quvchi (talaba)larga muayyan mavzular bo`yicha bilimlari darajasini baholay olish imkonini beradi. Uni qo`llashda o`quvchi (talaba)lar guruh yoki jamoada ishlashlari mumkin. Guruhda ishlashda mashg`ulot yakunida guruhlar tomonidan bajarilgan ishlar tahlil qilinadi. Guruhlar faoliyati quyidagi ko`rinishda tashkil etilishi mumkin:



O`quv faoliyati bevosita yozuv taxtasi yoki ish qog`ozida o`z aksini topgan quyidagi sxema asosida tashkil etiladi:

BILAMAN	BILISHNI ISTAYMAN	BILIB OLDIM

Metoddan foydalanish uch bosqich asosida amalga oshiriladi, ya`ni:



“T-JADVAL” metodi

Texnologiya tayanch tushunchalarni bir-biri bilan o`zaro solishtirish, qiyoslash asosida o`rganilayotgan mavzu yoki masalaning muayyan jihatini bir necha asosiy belgilarga ko`ra batafsil yoritish maqsadida qo`llaniladi. Ko`p hollarda texnologiya mavzu mazmunida yoritiladigan bir necha xolatlarning afzallik yoki kamchiliklarini, samaradorli yokii samarasizligini, bugungi kun va istiqbol uchun ahamiyatini taqqoslash maqsadida qo`llaniladi [1; 68-69 b].

Mashg`ulotlarda “T-jadval” metodidan foydalanish uchun o`quvchi (talaba)larning e`tiboriga quyidagi sxema taqdim etiladi:

O`rganilayotgan masala (g`oya,omil)		
T/r	Afzalligi	Kamchiligi
1		
2		
3		

Texnologiya o`quvchi (talaba)larga o`rganilayotgan mavzu yuzasidan fikrlarni mustaqil bayon etish, shaxsiy mulohazalarni dalillash, baxslashish qobiliyatini shakllantirishga xizmat qiladi [1; 70-b.]. O`quvchi (talaba)larga quyidagi sxema bilan ishlash tavsiya etiladi:

T/r	Tushunchalar	(F)	(S)	(M)	(U)
1	Ta`lim metodlari				
2	Ta`lim vositalari				
3	Ta`limni tashxis qilish				

Izoh: shartli belgilar quyidagi mazmunni anglatadi:
(F)- fikringizni bayon eting;
(S)-fikringizni asoslovchi biron sababni ko`rsating;
(M)-ko`rsatilgan sababni asosli ekanini isbotlovchi misol keltiring;
(U)- fikringizni umumlashtiring;

Foydalanilgan adabiyotlar

1. D.Ro`ziyeva, M.Usmonboyeva, Z.Xoliqova. //Interfaol metodlar: mohiyati va qo`llanilishi//metodik qo`llanma. Nizomiy nomidagi TDPU nashriyoti, 2013 yil.
2. Z.X.Usmonova. Ta`limda innovatsion texnologiyalarning ahamiyati // PEDAGOGS international research journal // 2022, 216-b.
3. X.A.Aynaqulov. Pedagogikada interfaol metodlarning o`rni// “Экономика и социум” №12(103)-1 2022, 44-46 b,
4. O`.Q.Tolipov, M. Usmonboyeva // Pedagogik texnologiya:nazariya va amaliyot.-Toshkent: “Fan”, 2005, 205-b.
5. https://cybrleninka.ru
6. https://e-library.namdu.uz

MAKTABDA MATEMATIKA O‘QITISH JARAYONIDA O‘QUVCHILARNI DIOFANT TENGLAMALARINING BA’ZI YECHISH USULLARIGA O‘RGATISH

Xoliqulova Diyora
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti talabasi
Ostonov Qurbon
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada maktabda matematika o‘qitish jarayonida diofant tenglamalarining variantlarni tanlash, qoldiqli bo‘lish va Yevklid algoritmi kabi ba’zi yechish usullariga o‘rgatish texnologiyalari va ularni maktab mavzularini o‘rganish jarayonida o‘rgatishda qo‘llaniladigan misol va masalalarni yechish namunalari kelti rilgan.

Kalit so‘zlar:diofant tenglamalari, variantlarni tanlash, qoldiqli bo‘lish, Yevklid algoritmi, qoldiq, qism to‘plam.

Abstract: In this article, in the process of teaching mathematics at school, technologies for teaching some solution methods, such as the choice of Diophantine equations, remainders and the Euclid algorithm, are considered, as well as examples and examples of problem solving used when teaching them in the learning process. school subjects are mentioned.

Key words: Diophantine equations, choice of options, residual division, Euclidean algorithm, remainder, subset.

Ikkita noma’lum x, y bo‘lgan birinchi tartibli diofant tenglamasi deb mx + ny = k, bu yerda m,n,k, x, y ∈ Z ko‘rinishdagi tenglamaga aytiladi. m va n -o‘zaro tub sonlar deb faraz qilamiz. Agar bunday bo‘lmasa, har doim tenglamaning ikkala tomonini m va n sonlarining eng katta umumiy bo‘luvchisi (EKUB) ga qisqartirishg mumkin (agar bunda o‘ng tomonda butun son bo‘lmagan son hosil bo‘ladigan bo‘lsa, unda bunday tenglama yechimga ega bo‘lmaydi). Bundan tashqari, yechish usuli m va n sonlarining absolyut qiymatlari qanchalik kattaligiga bog‘liq. Agar koeffitsientlardan kamida bittasi (masalan, m bo‘lsin) absolyut qiymati kichik bo‘lsa, tenglamani.

$$mx = k - ny$$

ko‘rinishda qayta yozib olamiz. Olingan (1) tenglamaning chap tomoni m ga butun bo‘linadi. Demak, bu tenglamaning o‘ng tomoni ham m ga bo‘linishi kerak. u ning m ga bo‘lishdan barcha mumkin bo‘lgan l qoldiqlarini $l = 0,1,...,m-1$ hisobga olgan holda ko‘rsatilgan oraliqdan l ning bir qiymati uchun m ga o‘ng tomoni ham bo‘linishini topamiz. Absolyut qiymatda m soni kichik bo‘lgani uchun variantlar ham kam bo‘ladi [1].

O‘quvchilar boshlang‘ich maktabdayoq turli xil variantlarni saralash usuli bilan tanishadilar, bunda mehmonlarni joylashtirish, kinoteatrga borish, vaqt o‘tkazish usullari, bolalar o‘rtasida shirinliklarni taqsimlash va hokazolarning barcha mumkin bo‘lgan variantlarini saralash so‘raladi.

Quyidagi misollar yordamida variantlarni tanlash usulini ko‘rsatamiz:

1-misol. Quyonlar va qirg‘ovullar qafasda o‘tirishibdi, ularning jami 18 ta oyog‘i bor. Qafasda ikkalasining har biridan nechtasi borligini aniqlang?

Yechish: Ikki noma’lumli tenglama tuzamiz, bunda x - quyonlar soni, u - qirg‘ovullar soni: 4x + 2y =18 yoki 2x + y = 9. u ni x orqali ifodalaymiz: y = 9 – 2x.

Keyinchalik variant tanlash usulidan foydalanamiz: x ning musbat bo‘lmagan qiymatlarni olmaymiz (oyoqlar soni 0 yoki manfiy bo‘lishi mumkin emas), shuningdek,

x > 4 (aks holda u ning qiymati manfiy bo‘ladi).

Shunday qilib, masala to‘rtta yechimga ega

x	1	2	3	4
y	7	5	3	1

Javob: (1; 7), (2; 5), (3; 3), (4; 1).

2-misol. 5x + 8y = 39 tenglamani natural sonlarda yeching.

Yechish: Tenglamani 5x = 39–8y ko‘rinishda qayta yozib olamiz. Masala shartlarida tenglama ma’noga ega bo‘lishi uchun u 4 ga teng yoki kichik, lekin 0 dan katta bo‘lishi kerak: 0 u ≤ 4. Noma’lum u bo‘yicha tanlash o‘tkazamiz:

Agar u = 1 bo‘lsa, $x = \frac{39-8y}{5} = \frac{39-8\cdot 1}{5} = 6{,}2$ - natural son emas.

Agar y = 2 bo‘lsa, x = 4,2- natural son emas. Agar y = 3 bo‘lsa, x = 3 - natural son. Agar y = 4 bo‘lsa, x = 1,42- natural son emas. Javob: (3; 3).

Endi quyidagi masala misolida qoldiqlar usulidan foydalanishni ko‘rsatamiz:

Masala: Son 2 ga bo‘linganda 1 qoldiq, 3 ga bo‘linganda esa 2 qoldiq beradi. Bu son 6 ga bo‘linganda qanday qoldiq beradi?

Yechish. Butun sonni 6 ga bo‘lganda : 0, 1, 2, 3, 4 va 5 qoldiqlardan birini olish mumkin, u holda manfiy bo‘lmagan butun sonlar to‘plamini 6k , 6k +1, 6k + 2,6k +3 , 6k + 4 va 6k +5 , bu yerda k = 0, 1, 2, 3, … . ko‘rinishdagi sonlarning kesishmaydigan qism to‘plamlariga ajratish mumkin.

Berilgan son 2 ga bo‘linganda 1 qoldiq qolgani uchun, u toq bo‘ladi, shuning uchun 6k +1, 6k +3 i 6k +5 ko‘rinishdagi sonlarni qarash lozim bo‘ladi,

6k +1 ko‘rinishdagi sonlar 3 ga bo‘linganda qoldiq 1 ni, 6k +3 ko‘rinishdagi sonlar 3 ga karrali va faqat 6k +5 ko‘rinishdagi sonlar 3 ga bo‘linganda 2 qoldiqni qoldiradi. Shuning uchun izlangan son 6k +5 ko‘rinishga ega, ya’ni. 6 ga bo‘linganda, 5a qoldiq qoladi.

Javob: Agar son 2 ga bo‘linganda 1 qoldiq, 3 ga bo‘linganda esa 2 qoldiq qolsa, 6 ga bo‘linganda 5 qoldiq qoladi.

3-misol. $p > 3$ son tub son bo‘lsin: a) biror $k \in N$ uchun $p = 6k \pm 1$ ifoda o‘rinli;

b) $(p^2 - 1) \vdots 24$.

Yechish: a) 6 modul bo‘yicha mulohazalar yuritamiz. Barcha natural sonlar 6 ta sinfga bo‘linadi $\{6k\},\{6k +1\},\{6k + 2\},\{6k + 3\},\{6k + 4\},\{6k + 5\}$. p tub son faqat $\{6k +1\}$ yoki $\{6k + 5\} = \{6k -1\}$sinfiga kirishi mumkin. Birinchi sinf raqamlari 2, 3 ga bo‘linadi, shuning uchun ular murakkab sonlar. Uchinchi sinf sonlari 2 ga, to‘rtinchi sinf sonlari 3 ga, beshinchi sinf sonlari 2 ga bo‘linadi.

b) $p = 6k \pm 1$ bo‘lgani uchun $(6k \pm 1)^2 - 1 = 36k^2 \pm 12k + 1 - 1 = 36k^2 \pm 12k =$

$= 12k(3k \pm 1) \vdots 24$, chunki birinchi ko‘paytuvchi 12 ga, uchinchisi esa 2 ga bo‘linadi. Shuni isbotlash kerak edi.

4-misol. $3x - 4y = 1$ tenglamani butun sonlarda yeching

Yechish.Tenglamani $3x = 4y + 1$ shaklda qayta yozib olamiz. Tenglamaning chap tomoni 3 ga bo‘lingani uchun o‘ng tomoni ham 3 ga bo‘linishi kerak. Uchta holni ko‘rib chiqaylik: 1) Agar $u=3m$, bu yerda $m \in Z$ bo‘lsa, u holda $4y + 1 = 12m + 1$ 3 ga karrali emas. 2) $y = 3m + 1$ bo‘lsa, bu yerda $m \in Z$, u holda $4y + 1 = 4(3m + 1) + 1 = 12m + 5$ 3 ga karrali emas; 3) Agar $y = 3m + 2$,bu yerda $m \in Z$, u holda $4y + 1 = 4(3m + 2) + 1 = 12m + 9$ 3 ga karrali, shuning uchun $3x = 12m + 9$, $x = 4m + 3$.

Javob: $x = 4m + 3$ $y = 3m + 2$, bu yerda $m \in Z$.

Yevklid algoritmini diofant tenglamalarini yechishda qo‘llash. 6-sinfda o‘quvchilar ikkita natural sonning eng katta umumiy bo‘luvchisini topa oladilar. Ammo bu usulning sezilarli kamchiligi bor: agar berilgan raqamlar katta bo‘lsa va ularni osonlikcha ko‘paytuvchilarga ajratish mumkin bo‘lmasa, EKUB (a, b) ni topish vazifasi ancha qiyinlashadi. Bunday holda, yanada universal usul: Yevklid algoritmi yordamga keladi.

Shunday qilib, a va b natural sonlarning eng katta umumiy bo‘luvchisini bu sonlarni tub ko‘paytuvchilarga ajratmasdan, balki qoldiqli bo‘lish jarayonini qo‘llash orqali topish mumkin. Buning uchun bu sonlarning kattasini kichigiga, keyin kichikroq sonlarni birinchi bo‘linishning qolgan qismiga, so‘ngra birinchi bo‘linishning qolgan qismini ikkinchi bo‘linishning qolgan qismiga bo‘lish va bu jarayonni bo‘linish qoldiqsiz sodir bo‘lguncha davom ettirish kerak (qoldiqlar kamayganligi sababli, bu qandaydir bosqichda sodir bo‘ladi). Oxirgi nolga teng bo‘lmagan qoldiq kerakli EKUB (a, b) dan iborat.

Bu tasdiqni isbotlash uchun tasvirlangan jarayonni quyidagi tengliklar zanjiri shaklida tasavvur qilaylik: agar $a > b$ bo‘lsa, u holda

$$a = bq_0 + r_1,$$
$$b = r_1q_1 + r_2,$$
$$r_1 = r_2q_2 + r_3$$
$$\cdots\cdots\cdots$$
$$r_{n-1} = r_nq_n$$

bu yerda r_1, …, r_n- musbat qoldiqlar bo‘lib, nomerlar soni ortganda kamayib boradi. Birinchi tenglikdan kelib chiqadiki, a va b natural sonlarning eng katta umumiy bo‘luvchisini r_1 , b va r_1 umumiy bo‘luvchisi a soni bo‘ladi, shuning uchun EKUB (a, b)= = EKUB (b, r_1). Sistemaning keyingi tengliklariga o‘tsak, quyidagilarni olamiz: EKUB (a, b)= EKUB (b, r_1)= EKUB (r_1, r_2)=….= EKUB (r_{n-1}, r_n)= EKUB $(r_n,0)$= r_n. [2].

Shunday qilib, ax + by = s birinchi darajali diofant tenglamalarini yechish uchun quyidagi teoremalarni qo‘llash mumkin

1-teorema . Agar EKUB (a, b)= 1 bo‘lsa, ax +by =1 tenglama hech bo‘lmaganda (x, u) butun yechim bitta juftligiga ega bo‘ladi.

2-teorema. Agar EKUB (a, b)= d > 1 bo‘lsa va c soni d ga bo‘linmasa, u holda ax +by =s tenglama butun yechimga ega bo‘lmaydi. ,

Isbot. Faraz qilaylik ax +by =s tenglama (x_0, u_0) butun yechimga ega. bo‘lsin a⋮ d, b⋮ d bo‘lgani uchun, c = (ax +by) ⋮ d ni olamiz. Bu teorema shartlariga ziddir va shuning uchun teorema isbotlandi.

3-teorema. Agar EKUB (a, b)= 1 bo‘lsa, ax +by =s tenglamaning barcha butun yechimlari

$$\begin{cases} x = x_0 + bt, \\ y = y_0 c - at \end{cases}$$

formula bilan aniqlanadi: bu yerda (x_0, u_0) - ax +by =1 tenglamaning butun son yechimi, t esa ixtiyoriy butun son.

2-misol. 15x + 37y =1 [3].tenglamaning butun son yechimini topish talab qilinadi.

1-usul. Birning 1 =15·5 + 37·(–2) yoyilmasidan foydalanamiz: x = 5, y = –2

2-usul. Yevklid algoritmini qo‘llab quyidagilarga ega bo‘lamiz:

37 =15·2+ 7, 15 = 2·7 +1. Bundan 1 =15– 2·7 =15– 2(37 –15·2) =15·5 + (–2) ·37.

U holda x_0 = 5 , y_0 = –2

Tenglamaning umumiy yechimi $\begin{cases} x = 5 + 37t, \\ y = -2 - 15t \end{cases}$ sistemadir, bu yerda t -butun son.

3-misol. 16x + 34y = 7 tenglamada EKUB(16, 34) = 2 va 7 soni 2 ga bo‘linmaydi, ya’ni butun sonli yechimlar yo‘q.

4-misol. 27 va 96 sonlarining d eng katta umumiy bo‘luvchisini toping va d = 27x + 96y , ko‘rinishda ifodalang, bu yerda x va u – butun sonlar

Yechish: [4] Yevklid algoritmidan foydalanib, 27 va 96 sonlarining eng katta umumiy bo‘luvchisi d ni topamiz: 96 = 3·27 + 15, 27 = 1·15 + 12, 15 = 1+12 + 3,12 = 4·3.

Bu yerdan d= (27, 96) = 3 ni olamiz. Yevklid algoritmining birinchi tengligidan boshlab, oxirgisiga qadar tushib quyidagilarni olamiz:

$$15 = 96 - 3\cdot 27,$$
$$12 = 27 - 1\cdot 15 = 27 - 1\cdot (96 - 3\cdot 27) = 4\cdot 27 - 1\cdot 96,$$
$$3 = 15 - 1\cdot 12 = (96 - 3\cdot 27) - 1\cdot(4\cdot 27 - 1\cdot 96) = -7\cdot 27 + 2\cdot 96.$$

Bundan izlanayotgan ifodani topamiz 3 = –7·27+2·96, ya’ni, x = –7, u = 2.

Javob: d = (27, 96) = 3; 3 = 27x + 96y, bu yerda x = –7, u = 2.

Eslatma: topilgan ifoda yagona emasligini ta’kidlash mumkin.

3 = 27x + 96u tenglamaning umumiy yechimi $\begin{cases} x = -7 - 96t, \\ y = 2 + 27t \end{cases}$ bu yerda t ∈Z.

FOYDALANILGAN ADABIYoTLAR RO‘YXATI:

1. Sadovnichiy, Yu. V. YeGE 2017 po matematike. Profilnыy uroven: zadanie 19.

Reshenie zadach i uravneniy v selix chislax / Yu. V. Sadovnichiy. – Moskva : EKZAMEN, 2017. – 129 s.

2. Buxshtab, A. A. Teoriya chisel : uchebnik dlya ped. vuzov / A. A. Buxshtab. – Moskva : Lan, 2008. – 384 sю

3. Kojegeldinov S. Sh. Nekotore elementi teorii diofantovix uravneniy v uprajneniyax i zadachax : ucheb. posobie / S. Sh. Kojegeldinov. – Semipalatinsk : Semey, 2003. – 83 s.

4. Koryanov, A. G. Zadachi na selые chisla (ot uchebnix zadach do olimpiadnых) : posobie po resheniyu zadaniy tipa S6 / A. G. Koryanov, A. A. Prokofev. – Bryansk, Moskva : Prosvещenie, 2012. – 66 s.

QO‘SHIMCHA MATERIALLI YENGIL BETONNING HOSIL BO‘LISH XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH

Xudayberdiyev Bobir Boturovich
Jizzax politexnika institute
“Muhandislik va kompyuter grafikasi” kafedrasi assistenti
E- mail: xudayberdiyevbobir8813@gmail.com
Egamnazarov Bekzod Muhammad o’g‘li
Jizzax politexnika institute
“Tabiy tolalarni dastlabki ishlash texnalogiyalari” kurs talabasi
E-mail: egamnazarovbekzod9815@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada bino va ishootlarni qurishda enrgiya tejamkor materiallardan foydalanish, mavjud an’anaviy qurilish materiallari o‘rniga bugungi kunning dolzarb muammolaridan biriga aylangan energiya tejovchi qurilish materiallaridan foydalanishko‘rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada yer yuzi aholisining yildan-yilga izchil o‘sishi natijasida uy-joyga bo‘lgan talab ham tez sur’atlar bilan ortib borishi bilan, jahon qurilish sohasida yangi turdagi ekologik toza materiallardan foydalanish va energiya tejovchi texnologiyalardan samarali usullari keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Inshoot, material, ekologik, texnologiya, energiya, konsepsiya, industriya, madaniy-maishiy, agregat, himoya materiali, koeffitsient, modernizatsiya.

Abstract. This article discusses the use of energy-saving materials in the construction of buildings and structures, the use of energy-saving building materials to replace existing traditional building materials, which has become one of the pressing problems of our time. The article also presents effective methods for using new types of environmentally friendly materials and energy-saving technologies in the global construction industry, as the demand for housing is rapidly increasing as a result of the consistent growth of the world's population from year to year.

Keywords. Structure, material, ecology, technology, energy, concept, industry, cultural and household, unit, protective material, coefficient, modernization.

Zamonaviy bino va inshootlarni qurishda energiya tejamkor qurilish materiallaridan foydalanish, mavjud an’anaviy qurilish materiallari o‘rniga bugungi kunning dolzarb muammolaridan biriga aylangan energiya tejovchi qurilish materiallaridan foydalanish tobora ortib bormoqda.Yer yuzi aholisining yildan-yilga izchil o‘sishi natijasida uy-joyga bo‘lgan talab

ham tez sur’atlar bilan ortib bormoqda. Jahon qurilish sohasida yangi turdagi ekologik toza materiallardan foydalanish va energiya tejovchi texnologiyalardan samarali foydalanishning ahamiyati ortib bormoqda.

Rivojlangan mamlakatlarda, jumladan, AQSH, Germaniya, Yaponiya kabi mamlakatlarda yangi qurilish materiallarini yaratish va ishlab chiqarish va shu orqali bino va inshootlarning jismoniy holatini yaxshilash borasida muayyan yutuqlarga erishish ahamiyat kasb etmoqda . Shu munosabat bilan yangi qurilish materiallari, jumladan, qurilish industriyasining asosiy qismini tashkil etuvchi yengil beton ishlab chiqarishda mahalliy xomashyo asosidagi qo‘shimchalar tarkibiga va ularning energiya tejovchi texnologiyalarini yaratishga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Ishlab chiqarish sanoati va jamoat binolarini qurishda issiqlik va shovqindan himoya qiluvchi materiallardan foydalanish konstruksiyalarning qalinligini, og‘irligini kamaytirishga, kam bo‘lmagan resurslardan foydalangan holda va mahalliy xom ashyo asosida ishlab chiqarishga olib keladi.

Energiya resurslarining bunday haddan tashqari ko‘p sarflanishi MDH mamlakatlarida energiya tejash konsepsiyasining uzoq vaqtdan beri mavjud emasligi, qurilish loyihalari, arxitektura qurilish tizimlarining nomukammalligi, binolar va energiya tarmoqlarining avariya holati bilan izohlanadi .

Shu bois so‘nggi yillarda MDH mamlakatlarida energiya tejash masalasini hal qilishga qaratilgan bir qator jiddiy ko‘rsatmalar va me’yoriy hujjatlar qabul qilindi. Bunday me’yoriy hujjatlar qatorida 1995 yilda MDH mamlakatlari hududida amalga oshirilgan ”Qurilish issiqlik texnikasi” QMQga o‘zgartirishlar kiritish mumkin. Uy-joy va jamoat binolarida TEZ-2 operatsion va qurilish texnologik xarajatlariga taxminan teng taqsimlanadi. Operatsion xarajatlar (100%) gaz yo‘qotilishi (30%), suv chiqindilari (18%), issiqlik tashuvchisi yo‘qotishlari (42%) dan iborat . Yo‘qotishlar energiyaning barcha turlarida sodir bo‘ladi.

Devorlarning issiqlik muhofazasiga qo‘yiladigan talablarning keskin oshishi qurilish materiallari sanoatining katta qismi uchun tarkibiy o‘zgarishlarni, yangi loyihalarni, yangi qurilish texnologiyalarini ishlab chiqishni, ishlab chiqarish korxonalarini modernizatsiya qilish va ularning xodimlarini qayta tayyorlashni rag‘batlantiradi. Ushbu tadbirlarni qurilish hajmini kamaytirmasdan amalga oshirish juda ko‘p vaqt va moddiy resurslarni sarflashni talab qiladi.

Issiqlik izolyator materiallari turar-joy va madaniy-maishiy binolarni, issiqlik bloklarini, texnologik jihozlarni, quvurlarni, sovutish va isitish xonalari va jihozlarini issiqlik va sovuqning ta’siridan atrof-muhitga issiqlik yo‘qotilishini kamaytirish uchun ishlatiladi . Issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsienti 0,175 Vt /(m0C) dan yuqori bo‘lmagan (250 S haroratda) qurilish materiallari issiqlik izolyatsiya materiallari deb ataladi.

Bino va inshootlarni issiqlik izolyatsiyasi orqali katta miqdorda issiqlik energiyasini tejaydi. Bundan tashqari, qurilish devorlarining qalinligi va konstruktsiyalarning o‘ziga xos massasi mutanosib ravishda kamayadi . Qurilish tizimida 1 tonna samarali issiqlik izolyatsion materiallardan foydalanish 200 tonnaga yaqin an’anaviy yoqilg‘ini tejash imkonini beradi. Issiqlik va sovuq agregatlarning izolyatsiyasi issiqlik va sovuq yo‘qotishlarni 20-50% ga kamaytiradi.

Binoning tashqi devorini issiqlik izolatsiyasi uchun 0,64 m3 g'isht yoki 0,32 m3 keramika beton, 0,14 m3 fibrolit, 0,1 m3 mineral paxta choyshablari va 0,04 m3 poroplastlar talab qilinadi.

Issiqlik va sovuqdan izolyatsiyalash, ayniqsa, Markaziy Osiyoning quruq issiq iqlimida, ayniqsa, O‘zbekiston hududida katta ahamiyatga ega. Yozning jazirama kunlarida havo harorati 42-48 S atrofida, qishda esa 20-30 S gacha sovuq bo‘lgani uchun binolar, inshootlar va

agregatlarni samarali va ishonchli issiqlik izolyatsiyalovchi materiallar bilan izolyatsiyalash zarur.

Issiqlik izolyatsiyalash materiallari asosiy xom ashyoning turi, tuzilishi, shakli va tashqi ko‘rinishi, bog‘lovchi mavjudligi, yonuvchanligi, o‘rtacha zichligi va issiqlik uzatish koeffitsienti bo‘yicha tasniflanadi .

Asosiy xom ashyoning turiga ko‘ra issiqlik izolyator materiallari quyidagilarga bo‘linadi: mineral xom ashyo (tosh, shlak, kul, shisha, asbest) asosida olingan noorganik materiallar; organik xom ashyo (yog‘och chiqindilari, lignin, polimerlar va boshqalar) asosida olingan organik materiallar.

Bir so‘z bilan aytganda, an’anaviy qurilish materiallarini ilmiy asosda sifatli ishlab chiqarish, ularni yaratish texnologiyalarini zamonaviy talablarga moslashtirish, arzon, tejamkor, sifatli material va texnologiyalarni ishlab chiqish, yangi va tozalangan materiallarni olish, ularning tejamkor texnologiyalarini yaratish, bino va inshootlarni qurish ta’mirlash va rekonstruksiya qilish usullarini takomillashtirish, bu jarayonda materiallardan unumli foydalanish kabi vazifalar muhim masalalar sirasiga kiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Xoliqov D. R. O. G. L. Ta’limda AKT kompetentlarini shakllantirish // Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 1. – C. 679-687.

2. Aynaqulov M. A. Xudayberdiyev B.B. Motivatsiya samaradorlik garovi sifatida // Ilmiy axborotnoma jurnali. Samarqand Davlat Universiteti. – 2020. – №. 2 (120). – C. 91.

3. Абдуганиев А. и др. Отбор объектов для практических работ студентов по черчению // Молодой ученый. – 2016. – №. 2. – С. 113-117.

4. Абдуганиев А. и др. Межпредметные связи черчения с геометрией-важный фактор активизации мышления студентов // Передовые научно-технические и социально-гуманитарные проекты в современной науке. – 2018. – С. 85-87.

5. Айнакулов М. А., Худойбердиев Б. Б. Формы и методы развития агрокластера, их основные направления //технологии социальной работы в различных сферах жизнедеятельности. – 2020. – С. 70-75.

6. Abduhamidovich A. M., Botirovich X. B., Yaxraqulovich X. A. Qurilish majmuasida xo‘jalik yuritish kooperatsiyasi va klasterining tavsiyaviy yo ‘nalishlari //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 5. – C. 775-779.

7. Айнакулов М. А., Худойбердиев Б. Б. Хозяйственные кластеры и их основные направления //общество. – 2020. – №. 1. – с. 32-36.

8. Gapparov B. N. va boshkalar. // “Xalq pedagogikasi”, “Tafakkur” nashriyoti, Toshkent. – 2009. – S. 144-151.

9. Гаппаров Б. Н., Жуланов А. О. Традиции трудового воспитания узбекского народа (на примере работ восточных мыслителей) //Общество. – 2020. – №. 1. – С. 66-68.

10. Nematillaevich G. B., Egamkulovich K. I. Professional Training-Main Evaluation and Criteria //JournalNX. – C. 411-415.

11. Gapporov B. N., Nomozov M. L. Yoshlarning ixtirochilik mahoratlarini shakllantirishda kasbiy mahorat olish sifati //international conferences. – 2023. – T. 1. – №. 2. – C. 773-777.

12. Gapparov B. N. Talabalarni ixtiroga jalb etish //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 1. – C. 712-720.

13. Соатов А.М., Мухитдинов А.А., Абдуллаев У. Учебно производственные задачи в кружковых работах //Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт исползования, проблемы внедрения в производство. – 2019. – С. 200-202.
14. Makhkamovich S.A. The Quality Education For Engineering Graphics Teaching Material Construction // JournalNX. – С. 270-277.
15. Jovliyevich S.Z., Khusniddin A. Strategies For Creating Multiviews From Pictorials // JournalNX. – 2020. – Т. 6. – №. 09. – С. 230-233.

KOOPERATIV TA’LIM TEXNOLOGIYASIGA ASOSLANGAN TA’LIM JARAYONINI TASHKIL ETISH

Yusupova Adolat Primqulovna,
Professional ta'limni rivojlantirish instituti
tayanch doktorant,
adolatprimqulovna0190@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada kooperativ o‘qitishga asoslangan ta’lim jarayonini tashkil etishning mazmuni, o‘qituvchi va o‘quvchilar orasidagi munosabat, ma’muriyat bilan o‘qituvchilar tashkilotlari bilan, rahbarlar, jamoatchilik orasida kooperativ munosabatlarini o‘rnatish haqida so‘z borgan. Kooperativ texnologiyasidan foydalanish, o‘quvchining ta’lim tarbiya olish motivlarini rivojlantirib borish hamda o‘quv-tarbiya jarayonini insonparvarlashtirish tamoyillari asosida amalga tadbiq qilgan holda yuqori natijalarga erishishni ta’minlashning omillari ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: Cooperative learning, kasbiy, intellektual, ijodiy-izlanuvchan, kasbiy kompetentsiya, interfaol, passiv, aktiv, metod, texnologiya, o‘qituvchi-o‘quvchi, o‘qituvchi/murabbiy, o‘quv jarayoni.

Abstract: The article discussed the content of the organization of the educational process based on cooperative teaching, the relationship between teacher and students, the establishment of cooperative relations between the administration and teachers organizations, among leaders, the public. The factors of ensuring high results are shown in the use of cooperative technology, the development of educational motives of the student and the implementation of the educational process on the basis of the principles of humanization.

Key words: Cooperative learning, professional, intellectual, creative-aspiring, professional competence, interactive, passive, active, method, technology, teacher-student, teacher/coach, educational process.

Jamiyatning innovasion rivojlanishlariga javob beruvchi sifatli ta’lim O‘zbekiston Respublikasining ta’limni modernizasiya qilishdagi strategik maqsadlaridan biri hisoblanadi. Kun sayin jamiyatning iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy sohalari insonlarga yuqori talablarni qo‘yish bilan bir qatorda, ularning kasbiy, intellektual, ijodiy-izlanuvchan salohiyatiga ham e’tiborini qaratmoqda. Zamonaviy ta’limning eng asosiy jihatlaridan biri – bu uzluksizlik va uzviylik tendensiyasidir. Jahon bozori talablariga to‘liq javob berish uchun inson o‘z ustida ishlashi bilan birga kasbiy kompetentsiyaga ham ega bo‘lishi lozim. Mazkur talablarni amalga oshirishda xizmat qiluvchi ta’lim - bu dual ta’lim shakli hisoblanadi.

Ta’lim tizimidagi tezkor o‘zgarishlar, jahon ta’lim standartlariga qo‘yiladigan talablarga javob beradigan kadr bo‘lib rivojlanishida dual ta’limning ahamiyati katta bo‘lib, bunda pedagoglarning shaxsiy kompetensiyalarini hisobga olgan holda, ularning tajribalaridan kelib chiqib o‘quv modullarini takomillashtirish va kontentlarni yangilash bilan bir qatorda ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarni yangicha usulda olib borish maqsadga muvofiqdir.

Bugungi kunda professional ta’lim muassasalarida o‘qitishning turli, ya’ni interfaol, passiv va aktiv shakllari olib borilmoqda. Ta’lim jarayonida interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalari o‘quv jarayonida qo‘llashga bo‘lgan qiziqish, e’tibor kundan kunga kuchayib bormoqda, bunday bo‘lishining sabablaridan biri, shu vaqtgacha an’anaviy ta’limda o‘quvchilarni faqat tayyor bilimlarini egallashga o‘rgatilgan bo‘lsa, zamonaviy texnologiyalar ularni egallayotgan bilimlarini o‘zlari amaliyotga qo‘llay olishiga hamda mustaqil o‘rganib tahlil qilishlariga hatto xulosalarni xam o‘zlari keltirib chiqarishlariga o‘rgatadilar. O‘qituvchi bu jarayonda shaxsning rivojlanish, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo‘naltiruvchilik funksiyasini bajaradi.[2]

Ta’lim metodlari ta’lim maqsadini yoritishga xizmat qiladi, u yordamida ta’lim mazmunini o‘zlashtirish yo‘llari ifoda etiladi, o‘qituvchi va o‘quvchilarinig o‘zaro harakati, xususiyati aks ettiriladi. Ta’lim metodlarini tanlash muammosi uzoq davrdan buyon tadqid qilib kelinmoqda. Biroq tadqiqotlar soni ko‘p bo‘lsada, bu borada yagona to‘xtamga kelinmagan.

METOD (yun. methodos — tadqiqot yo‘li), usul — muayyan maqsadga erishish yo‘li, borliqni amaliy yoki nazariy o‘zlashtirish usullari yoki operasiyalarining majmui. Fan sohasidagi usul bilishinig yo‘li bo‘lib, bu yo‘lni tadqiqotchi o‘z sohasida ochadi; universal usullar bo‘lmaydi, har bir fan va har bir muammo o‘z o‘ziga xos usulni talab qiladi.[1] Ayni vaqtda pedagogik manbalarda “ta’lim metodi” tushunchasiga berilgan ta’riflarining xilma-xil ekanligiga guvoh bo‘lish mumkin. Mazkur o‘rinda ularining ayrimlarini keltiramiz:

Metod, bir tomondan, ta’lim maqsadiga erishish vositasi sifatida namoyon bo‘lsa, boshqa tomondan, boshqariluvchan o‘qish faoliyatini amalga oshirish sharti hisoblanadi. Ta’lim metodlari o‘qitishining o‘z oldiga qo‘ygan maqsadlariga erishish usullarini hamda o‘quv materialini nazariy va amaliy yo‘naltirish yo‘llarini anglatadi. O‘qitish metodlari ta’lim jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchi faoliyatining qanday bo‘lishi, o‘qitish jarayonini qanday tashkil etish va olib borish kerakligini hamda shu jarayonda o‘quvchilar qanday ish harakatlarini bajarishlari kerakligini belgilab beradi. Ta’lim metodi o‘qituvchi bilan o‘quvchilarinig o‘qish vazifalarini bajarishga qaratilgan nazariy va amaliy bilish faoliyati yo‘lidir.[3]

Ta’lim metodlarini tanlash quyidagi mezonlar asosida aniqlanadi.

Didaktik maqsad asosida;

Ta’lim mazmuni asosida;

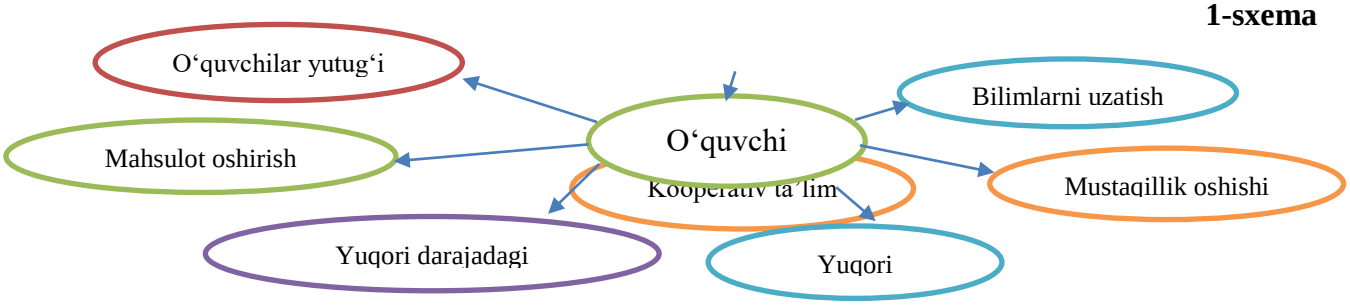
O‘quvchilarning o‘quv ko‘nikmalarini egallash va rivojlantirish darajasi asosida;

O‘qituvchining tajribasi va kasbiy tayyorgarlik darajasi asosida.

Cooperative learning (kooperativ ta’lim) (CL) - Turli xil qobiliyatlarga ega bo'lgan o‘quvchilar yoki (kattalar)ning kichik jamoalari birgalikda ishlaydigan, turli xil o'quv mashg'ulotlaridan foydalanib, mavzuni tushunishlariga imkon beradigan o'qitish strategiyasi hisoblanadi.

O‘quvchilar o'qituvchi/ murabbiy tomonidan belgilangan umumiy o'quv maqsadini amalga oshirish uchun turli xil shaxsiy ko'nikma (muloqot, tinglash, hamkorlik)lardan foydalanadilar va rivojlantiradilar.

1-sxema

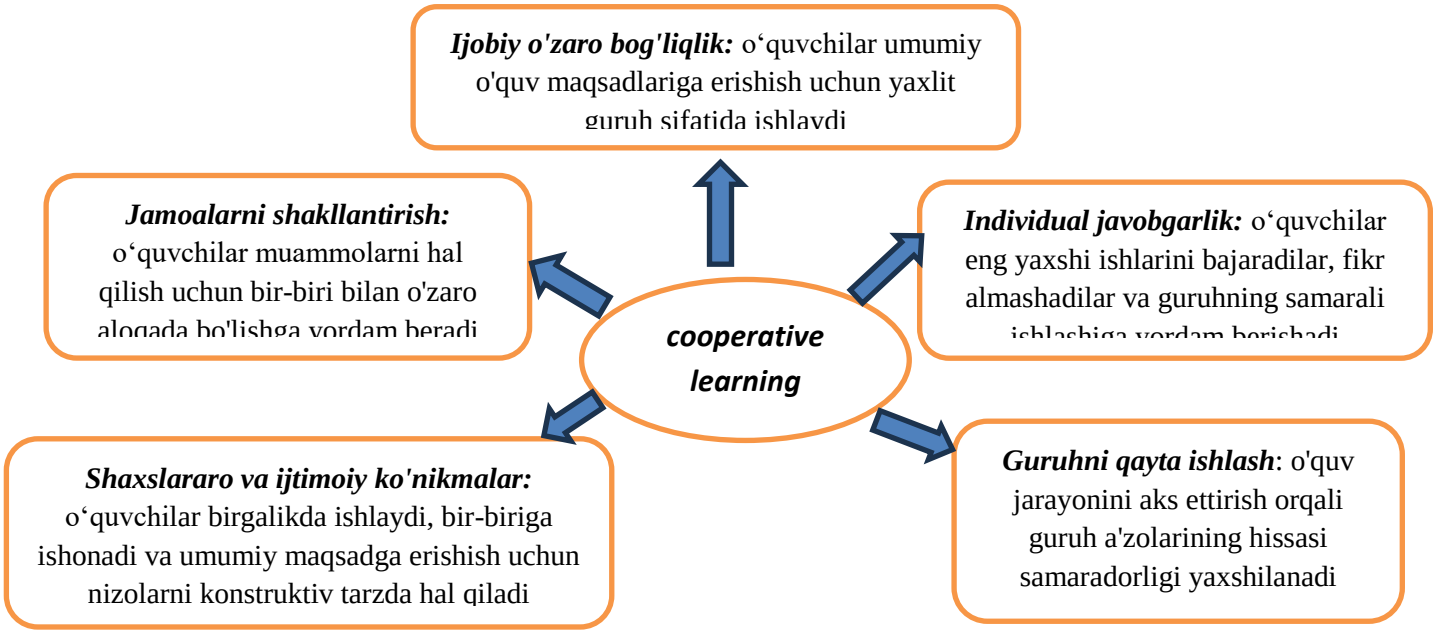


1-sxema. Kooperativ ta'lim tuzilmalari

CL (***cooperative learning***)ning asosiy 5 bosqichi quyidagilardan tashkil topgan.[4,6]
Jamoalarni shakllantirish;
Ijobiy o'zaro bog'liqlikni targ'ib qilish;
Individual javobgarlikni ta'minlash;
Shaxslararo va ijtimoiy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam berish;
Guruhni qayta ishlash.

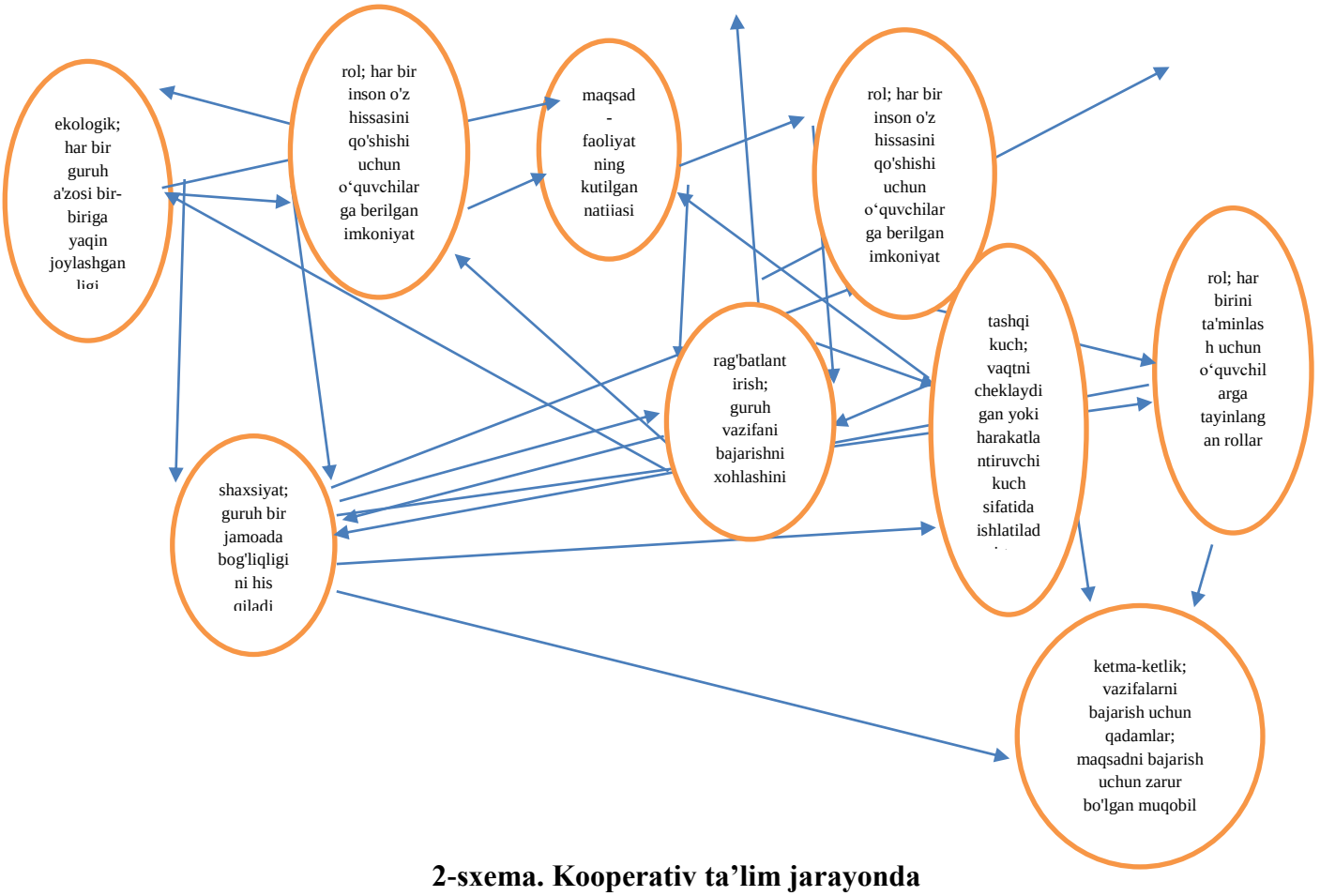
CL (cooperative learning)ning bosqichlari

1-jadval



Kooperativ ta’limda muvaffaqiyatli o‘qitish strategiyasi, bunda turli darajadagi o‘quvchilardan iborat kichik jamoalarga mashg‘ulotlarni egallashlari uchun turli xil o‘quv faoliyatidan foydalaniladi. Jamoaning har bir a’zosi o‘tilgan mashg‘ulotlarni egallashi orqali jamoadagi boshqa o‘quvchilarni o‘rganishlariga ko‘maklashadi. Shu bilan kooperativ muhit yararitiladi. [5]

2-sxema



2-sxema. Kooperativ ta’lim jarayonda

Cooperative learning o'qitish faoliyati turlari

2-jadval

Formal kooperativ ta’limda guruhlar	bular bir sinf davridan bir necha hafta davom etadi	Birgalikda o'quv maqsadlariga erishish uchun birgalikda ishlaydigan talabalarni jalb qiling
Informal kooperativ ta’limda guruglar	bir necha daqiqadan dars davrigacha davom etadigan maxsus guruhlar	Talabalar e'tiborini qaratish yoki to'g'ridan-to'g'ri o'qitish paytida o'rganishni osonlashtirish

Cooperative learning o‘qitish texnologiyalaridan samarali foydalanishning o‘ziga xos *pedagogik-psixologik* va uslubiy asoslari

- *tashkiliy-pedagogik asoslar* – DTS talablari, Malaka talabi, o‘quv reja, na’munaviy o‘quv dastur, dars mavzusi va ularga muvofiq darajada o‘zlashtirilishi talab qilinadigan yangi

bilim hajmi asosida o‘quv mashg‘uloti ishtirokchilarining hamkorlikda ishlashlari uchun shart-sharoit imkoniyatlarini belgilash va amalga oshirish;[7]

● *psixologik asoslari* – o‘quvchilarning psixologik yosh xususiyatlarini hisobga olish, o‘quvchi uchun qulay psixologik muhit yaratish, dars mazmunidagi tushuncha, atama va boshqa shartlarning o‘quvchi uchun sodda va tushunarli bo‘lishi;

● *uslubiy asoslari* – mashg‘ulot uchun zarur vositalarni oldindan tayyorlash, ularning talab darajasida, sifatli bo‘lishni ta’minlash;

● *muloqot* usullari hamda zamonaviy axborot texnologiyalaridan samarali foydalanishni tashkil etish.

Xulosa. *Cooperative learning* (CL) o‘quv faoliyatining maqsadi o‘zlashtirilgan faoliyat va birgalikdagi harakatlar, munosabat va muloqatning boshqarish mexanizmini yaratishdir. *Cooperative learning* faoliyatning mahsuli o‘quvchilar ilgari surgan yangi g‘oyalar va o‘zlashtirilayotgan faoliyatning mohiyatiga bog‘liq maqsadlar va sheriklikdagi shaxs pozisiyasini boshqarish istaklarining yuzaga kelishidir. *Cooperative learning* faoliyat usuli deganda, o‘qituvchi bilan o‘quvchilarning birgalikdagi hatti-harakatdarining tizimini tushunish lozim. O‘qituvchining o‘quvchiga ko‘rsatadigan hatti-harakati yordamidan boshlanishi, o‘quvchilarning faolligi o‘sib borib, o‘zi boshqaradigan amaliy va aqliy harakatga aylanadi, o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasida munosabat hamkorlik pozisiyasi xususiyatiga ega bo‘ladi. Biz tomonimizdan ilgari surilayotgan *Cooperative learning (CL)* ta’lim texnologiyasi orqali o‘quv jarayonini tashkil etish hamda ushbu ta’lim metodlardan foydalanib o‘quv mashg‘ulotlarni olib borish professional ta’lim tizimida dual ta’lim shaklida o‘qitish o‘quvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda o‘zining samarasini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. M. X. Saidov, L. V. Psrsgudov, 3. T. Tohirov. Oliy ta’lim (lug‘at-ma’lumotnoma). —T.: “Moliya” nashriyoti.
2. Yusupova A.P. Hamkorlik texnologiyasiga asoslangan ta’lim jarayonini tashkil etish. Muallim ham uzliksiz bilimlendirio‘ ilmiy metodik jurnal. Qoraqalpoq. 2023 №5/3 328-332 betlar.
3. Hasanboyev, H. Sariboyev, G. Niyozov, O. Hasanboyeva, M. Usmonboyeva «Pedagogika» Toshkent O‘ebeknston Respublnkasn Fanlar akademiyasi “Fan” nashrnyotn 2006.197-b
4. *Gillies, Robyn (2016). "Cooperative Learning: Review of Research and Practice" Australian Journal of Teacher Education. **41** (3):39–51*
5. *doi:10.14221/ajte.2016v41n3.3. ERIC EJ1096789*
6. *Ross, John A.; Smyth, Elizabeth (1995). "Differentiating Cooperative Learning to Meet the Needs of Gifted Learners: A Case for Transformational Leadership". Journal for the Education of the Gifted. The Association for the Gifted. **19** (1): 63–82.*
7. *doi:10.1177/016235329501900105. ISSN 0162-3532. S2CID 141929882.*
8. Johnson, D.W. (2009). "An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning". *Educational Researcher*. **38** (5): 365–379.
9. doi:10.3102/0013189x09339057. S2CID 54187981
10. Yusupova A.P. “Professional ta’lim muassasalarida dual ta’lim sifatini oshrishning samarali usullari” Muallim ham uzliksiz bilimlendirio‘ilmiy metodik jurnal №2 2022 yil 73-76 -b

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ЕГО ПРОБЛЕМЫ

Азимова Сетора Юсуфжоновна
ассистент кафедры физической культуры
sitoraazimova07@gmail.com
Хурамова Фарангиз Учкун кизи
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры АиУПП
farangiz0808@gmail.com
Джамалова Мукаддас Фарходовна
Студентка 3- курса

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы физического воспитания, цели и методы его осуществления, проблемы физического воспитания обучающихся в системе образования. Целью физического воспитания мы можем определить - удовлетворение потребностей человека в двигательной активности, достижение такого уровня физического состояния, которое обеспечивает полноценное физическое здоровье.

Ключевые слова: Физическое воспитание, физическая культура, образование.

Abstract: The article discusses issues of physical education, goals and methods of its implementation, problems of physical education of students in the education system. We can define the purpose of physical education as meeting a person’s needs for physical activity, achieving a level of physical condition that ensures full physical health.

Keywords: Physical education, physical education, education.

В XXI одной из самых главных проблем общества является недостаточность физического воспитания и развития человека. Для того чтобы чётко понимать суть описываемой проблемы, необходимо сказать о том, что же такое воспитание, и как физическое воспитание оказывает влияние на жизнь и здоровье человека.

Воспитание – это создание условий для развития и саморазвития человека, освоения им социального опыта, культуры, ценностей и норм общества. В воспитании взаимодействуют личность, группы и коллективы, социальные институты: учебно-воспитательные заведения, государственные и общественные организации, церковь; значительное влияние на воспитание оказывают средства массовой коммуникации и др.

Рассмотрев данное определение, можно сделать заключение, что одну из главных ролей в воспитании играют учебные заведения, которые проводят свою работу в соответствии с программами и стандартами, распространяющимися на систему образования.

Отдельным аспектом воспитания человека является его физическое воспитание. Под ним понимается система мероприятий, цели которых является: укрепление здоровья, овладения жизненно важными двигательными навыками и умениями, достижение высокой работоспособности. [1]. Кроме развития физических качеств, оно способствует развитию черт характера, таких как воля, целеустремленность, самообладание. Также можно сказать, что физическое воспитание – это педагогический процесс, направленный на формирование здорового, физически совершенного, социально активного поколения. [2]. Проанализировав данные определения, мы можем установить цель, метод и принципы, на которых осуществляется физическое воспитание. Основными принципами физического воспитания являются:

сознательность;

наглядность;

доступность;

систематичность;

постепенность;

динамичность.

Данные принципы направлены на то, чтобы занимающийся понимал цель физических занятий, в процессе которых он воспитывается, мог на наглядном примере осуществлять физическую подготовку, получал её в доступном виде и постепенно, а также в соответствии с установленной программой.

Целью физического воспитания мы можем определить - удовлетворение потребностей человека в двигательной активности, достижение такого уровня физического состояния, которое обеспечивает полноценное физическое здоровье.

Методами, то есть то, как осуществляется воспитание, являются: игровой метод; соревновательный; регламентированный; словесный.

Традиционно субъектом физического воспитания молодого поколения является система образования. В нее входит основное, среднее и высшее категории образования. Исходя из этого, мы получаем ситуацию, в которой человек проводит немалую часть жизни в образовательном процессе.

Понимая это, создатели современной системы образования, как и их предшественники, для того, чтобы воспитать физически и морально здоровых граждан в стенах учебных учреждений, а также обезопасить или избавить их от влияния социально-негативных факторов, развивают институт физической культуры и спорта.

Физическая культура - часть общей культуры общества, одна из сфер социальной деятельности, направленная на укрепление здоровья, развитие физических, психологических и моральных качеств человека.

Физическая культура осуществляет следующие функции:

- Развивает и формирует физические качества человека, укрепляет здоровье спортсмена.

- Повышает работоспособность организма;

- Удовлетворяет потребности в активном отдыхе и рациональном использовании свободного

времени, что исключает возможность подвергнуться некоторым социально-негативным факторам;

- Раскрытие волевых, психологических и моральных качеств человека.

Как и в любом процесс, при организации и осуществлении физического воспитания могут проявляться проблемы, как материального, так и кадрового характера. Разберем одни из самых популярных проблем системы образования, влекущих за собой недостатки в физическом воспитании учащихся.

Одной из главных проблем российской системы образования является отсутствие в учебных заведениях благоприятных условий для занятий физическим воспитание и спортом. Корень этой проблемы скрывается в недостаточном финансировании учреждений, расходы на которые направлены как на материально-техническое обеспечение помещений, так и на затраты по оплате труда преподавательский состава, которая по моему мнению является недостаточной. Фактор недостаточной оплаты труда преподавателей оказывает наибольшее негативное влияние на физическое воспитание

учащихся, так как его осуществляет непосредственно преподавательский состав, и чем менее будет оплата его труда, тем меньше будет и его мотивация. Мотивация в данном случае будет отражать то, как проходит процесс физического воспитания, чем больше мотивация, тем лучше воспитание;

Следующей проблемой можно назвать отсутствие материально-технических условий и финансовых возможностей для организации самостоятельной физкультурной деятельности. Эту причину можно отнести как к проблеме системы образования, учреждения которой могли бы на бюджетной основе способствовать физическому развитию учащихся, так и к недостаточным финансовым возможностям заинтересованных в этом процессе лиц;

Также стоит рассмотреть такой недостаток в образовательном процессе как недостаточный контроль за двигательной активностью обучающихся. В большинстве учебных заведения занятия физической культурой являются чисто формальными, что негативно сказывается на здоровье обучающихся. Проанализировав данные проблемы, можно сделать вывод, что государство хоть и создает условия для физического воспитания молодежи, проблемы остаются. По моему мнению, данные проблемы требуют основательного решения, так как физическое воспитание очень важный процесс, который оказывает влияние на всю жизнь человека, а государство заинтересованно в наилучшей демографической ситуации в стране.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коробейникова Е.И. Физическое воспитание учащихся / Е.И. Коробейникова // Наука-2020.
2. Физическая культура и спорт: наука, практика, образование - 2019. № 6(31). - С.181-187.
3. Коробков А.В. Физическое воспитание / А.В. Коробков // М.: Высшая школа - 2020. - С.144.

OPTIK TOLA ORQALI SIGNALLARNI UZATUVCHI KABEL YO‘QOTISHLARI. MIKROBUKILISHLAR VA MAKROBUKILISHLAR.

Eshonqulov Almurod Axmad o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
Radioelektronika kafedrasi assistenti
sanjareshonqulov943@gmail.com
Azizqulov Bobir Parda o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti talabasi
+998943444010

Annotatsiya Signalning umumiy zaiflashuvini baholash uchun optik tolaning passiv komponentlari va bo'g'inlaridagi yo'qotishlarni hisobga olish kerak, bu yo'qotishlar toladagi zaiflashuvga qo'shilishi kerak. Ular kerakli to'lqin uzunligi uchun kirish signali quvvatining chiqish quvvatiga nisbati sifatida aniqlanadi. Qiymat odatda detsibellarda (dB) ifodalanadi.Bu maqolada signal yo’qolishini yuzaga kelish sabablari va bartaraf etish yo’llari bilan tanishib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: Signal, optik tola, makrobukilish, mikrobukilish, so’nish, yo’qotish, to‘lqin uzunligi, yorug’lik, impuls.

Abstract: In order to estimate the total signal attenuation, it is necessary to take into account the losses in the passive components and joints of the optical fiber, these losses must be added to the attenuation in the fiber. They are defined as the ratio of the input signal power to the output power for the desired wavelength. The value is usually expressed in decibels (dB). This article introduces the causes of signal loss and ways to eliminate them.

Key words: Signal, optical fiber, macrobending, microbending, fading, loss, wavelength, light, pulse

Kirish.

Mikro va makro bukilishlar o'rnatilgan kabel tizimidagi keng tarqalgan muammolardir, chunki ular signal kuchini qo'shimcha ravishda yo'qotishi mumkin.

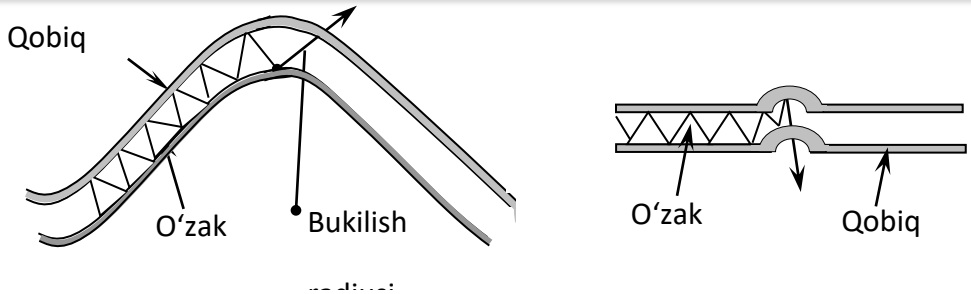
Kabel yo‘qotishlari *mikrobukilishlar va makrobukilishlar* hisobiga hosil bo‘ladi.

Mikrobukilishlar. Mikrobilish tolaning yadrosi o'z o'qidan chetga chiqqanda sodir bo'ladi, bu ishlab chiqarish nuqsonlari, kabelni o'rnatish paytida mexanik deformatsiyalar va tolaning ishlashi paytida atrof-muhit o'zgarishi (harorat, namlik yoki bosim) tufayli yuzaga kelishi mumkin. Haqiqiy "µs" marshruti mikroblanish mavjudligini nazarda tutadi. Mikrobukilish bu ishlab chiqarish jarayonida tola o‘zagi geometriyasining mikroskopik o‘zgarishi, ya’ni tolani mukammal emasligidir. Mikrobukilishlar ishlab chiqarish jarayonida tolani yetarli tekis bo‘lmagan tashqi ximoya qoplamalari bilan qoplanishi natijasida o‘zakni o‘qmarkazida joylashmasligi, o‘qqa nisbatan qiyshiqjoylashishidan yuzaga keladi. Mikrobukilishlar kabel yo‘qotishlarini oshiradi. Bu yo‘qotishlar juda katta bo‘lishi va ba’zi hollarda 100 dB/km dan ham oshishi mumkin. Mikro va makro bukilishlar o'rnatilgan kabel tizimidagi keng tarqalgan muammolardir, chunki ular signal kuchini qo'shimcha ravishda yo'qotishi mumkin.

Makrobukilishlar. Makrobukilish radiusi 2 mm dan katta bo'lgan tolani egishni o'z ichiga oladi. Quyidagi grafikda ma'lum bir egilish radiusi (R) ning turli to'lqin uzunliklarida signal yo'qolishiga ta'siri ko'rsatilgan.

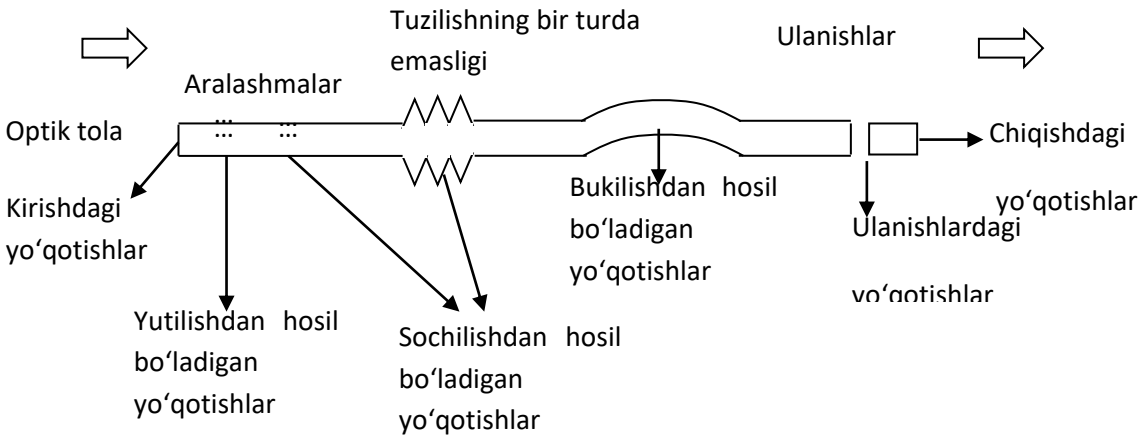
Minimal ruxsat etilgan radiusdan oshgan katta bukilishlarga makrobukilishlar deyiladi. Bir modali tolalarni bukishni ruxsat etilgan minimal radiusi 10 sm ni tashkil etadi. Bunday bukilishda yorug‘lik impulslari kuchsiz buzilish bilan tarqaladi. Bukilish radiusini kamayishi, tolani ruxsat etilgandan ortiq bukish optik impulslarni tola qobig‘i orkali sochilish effektini oshiradi.

Ishlab chiqaruvchilar tomonidan kabelni minimal bukish radiusi ko‘rsatilgan bo‘lishi kerak. Kabel (katushka) g‘altakka o‘ralganda, albatta g‘altak radiusi bo‘yicha bukiladi. Kabel binolarda yotkazilganda, uni bino burchaklarida bukish kerak bo‘ladi. Kabelni yotkazuvchi bukish radiusini minial ruxsat etilgan qiymatdan kamaytirmasligi, ortiqcha bukmasligi kerak. Tolali optik kabelni ruxsat etilgan chegaradan kuchli bukib, kabelni yaroqsiz qilishi, xattoki kabelda tolalarni uzilishiga olib kelishi mumkin.



Optik tolaning makrobukilishlari (a) va mikrobukilishlari (b).

Ishlab chiqarilgan optik tolani mukammal emasligi, tola geometriyasining o‘zgarishlari tolalarni oson, tez va sifatli payvandlanmasligiga olib keladi. Payvandlashda, tolalarni ulashda yo‘qotishlarga olib olib keladigan sabablar quyidagilar:
tola o‘zagini o‘lchamlarini moslashmaganligi;
tolani sindirish ko‘rsatkichlarini farqlanishi;
tolalarni ulashda uzunasiga o‘qlarni chatishmasligi;
tolalarni burchak aperturalarini farqlanishi;
tolalarni zich ulamaslikdan havo puffakchalarini hosil bo‘lishi.
Bu omillarni barchasi so‘nishni, yo‘qotishlarni oshiradi. So‘nish va yo‘qotishlarni kamaytirish uchun ishlab chiqarish jarayonida tola geometriyasining yuqori aniqbo‘lishiga katta e’tibor berish kerak. Buning uchun ishlab chiqarishda o‘zakni qobiqshishasida markazlashgan holda joylashishiga, ishlab chiqarilgan tolalarni diametrlarini bir xil bo‘lishiga, tolani shaxsiy bukilishlariga katta talablar qo‘yiladi.
Optik tolaning to‘liq so‘nish koeffitsientini aniqlash uchun yuqorida aytib o‘tilgan barcha omillar hisobga olinishi kerak.



Optik signalni uzatish sifatiga ta’sir qiluvchi omillar.

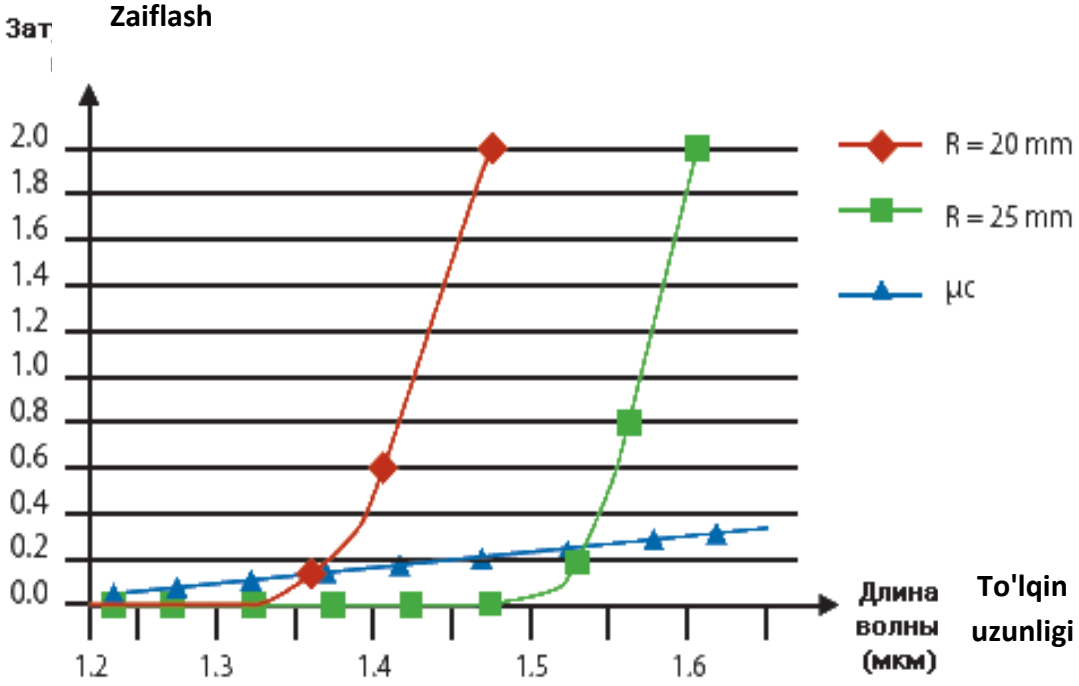
Optik nurlanishni berilgan to‘lqin uzunligi uchun so‘nish koeffitsienti tolaga kiritiladigan optik quvvatni toladan qabul qilingan optik signal quvvatiga nisbati orqali aniqlanadi. Odatda so‘nish koeffitsienti desibelda (dB) o‘lchanadi va optik tola parametrlariga, shuningdek to‘lqin uzunligiga ham bog‘liq.

Natijalar:

Mikrobukilish tolaning yadrosi o'z o'qidan chetga chiqqanda sodir bo'ladi, bu ishlab chiqarish nuqsonlari, kabelni o'rnatish paytida mexanik deformatsiyalar va tolaning ishlashi paytida atrof-muhit o'zgarishi (harorat, namlik yoki bosim) tufayli yuzaga kelishi mumkin.

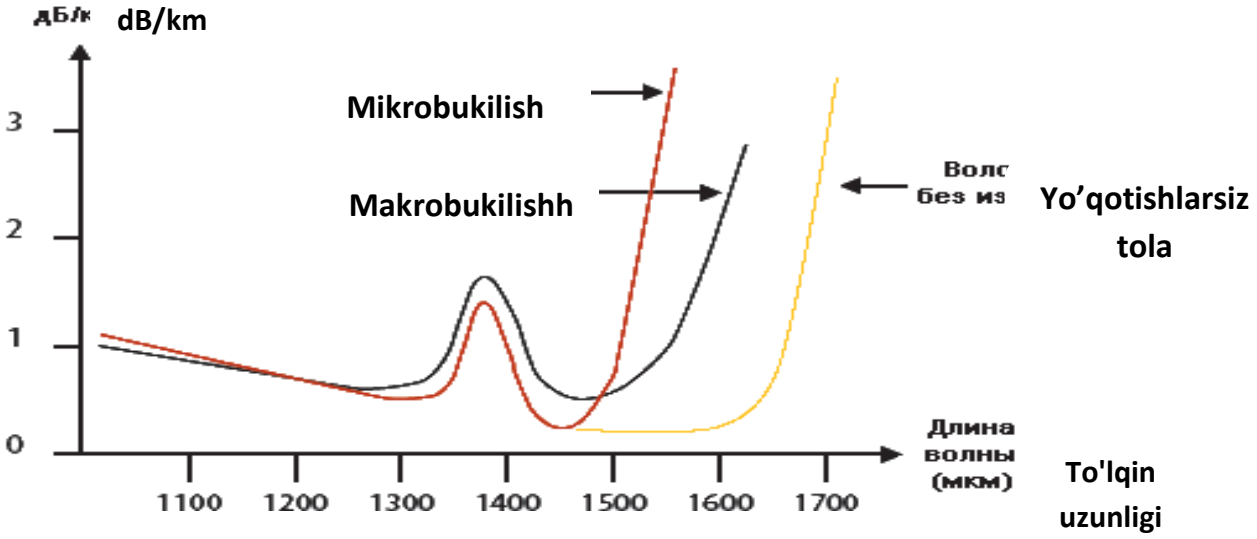
Makrobukilish radiusi 2 mm dan katta bo'lgan tolani egishni o'z ichiga oladi. Quyidagi grafikda ma'lum bir egilish radiusi (R) ning turli to'lqin uzunliklarida signal yo'qolishiga ta'siri ko'rsatilgan.

Misol uchun, supurgining haddan tashqari egilishi va kabelning siqib qo'yilishi shamchiroqqa olib keladi, shuning uchun yorug'likning bir qismi energiya tolani tark etadi va signalning sezilarli darajada susayishi sodir bo'ladi.



Mikro- va makrobendingning optik tolaga ta'siri

Signalning yo'qolishini hisoblashning yana bir usuli - bukilishning yo'qolishini hisobga olish uchun odatdagi tolaning susayishi omilini (ma'lum bir to'lqin uzunligi uchun, quyida grafik) qo'shish.



Egilgan va burilmagan tolalar uchun odatiy susaytirish koeffitsientlari.

Yuqoridagi grafikda ko'rsatilganidek, L-band (1565 - 1625 nm) yoki U-band (1625 - 1675 nm) ishlatilsa, yo'qotish diapazonning yuqori chegarasigacha tekshirilishi kerak. Shuning uchun yangi sinov uskunalari 1625 nm da sinovdan o'tkazish uchun mo'ljallangan. Tegishli sinov uskunalari ulanishning yo'qolishi, qaytish yo'qolishi (ORL) va tolaning uzilishini hisobga olish uchun ishlatilishi kerak.

Turli to‘lqin uzunliklari uchun so‘nish qiymatlari

Shaffoflik oynalari	To‘lqin uzunligi λ, mkm	So‘nish α, dB/km
1	0,85	2-3
2	1,3	0,4–1,0
3	1,55	0,2–0,3

Ikkinchi shaffoflik oynasining 1,28-1,33 mkm to‘lqin uzunliklari telekommunikatsiyada ko‘p qo‘llaniladi. Bu oyna nisbatan kam so‘nish koeffitsientiga ega bo‘lib, bu diapazonda signallarni uzatish uchun keng polosali optik nurlanish manbalari ishlatilinadi. Buning asosiy sababi ushbu diapazonda kvars shishasi minimal xromatik dispersiya qiymatiga ega bo‘lib, u arzon nurlanish manbalaridan foydalanish imkonini beradi.

Uchinchi oyna 1,525-1,575 mkm oralig‘ida bo‘lib, bu oynaning asosiy afzalligi so‘nish koeffitsientini minimalligi hisoblanadi. Biroq yuqori tezlikli tizimlarni oqimlarini uzatishda dispersiya qiymati oshib ketadi. Dispersiya qiymatini kamaytirish uchun dispersiyani kompensatsiya qiluvchi qurilmalarni qo‘llanilishi talab etiladi, bu esa tolali optik aloqa tizimlarini narxini oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Eshonqulov, A. (2024). OPTIK TOLALI ALOQA LINIYALARINING PAYDO BO’LISH TARIXI RIVOJLANISHI. *Ilm-fan va ta'lim*, *2*(1 (16)).
2. Karshibayev, U., & Eshonqulov, A. (2024). OPTIK ALOQA TIZIMLARI VA TARMOQLARINI LOYIHALASH. *Ilm-fan va ta'lim*, *2*(1 (16)).
3. Axmad o‘g’li, E. A. (2022). SIMSIZ KENG POLOSALI ALOQA TIZIMLARINING RIVOJLANISHI. *Scientific Impulse*, *1*(3), 60-63.
4. ДЕФЕКТОСКОПА, Т. П., & МІКРОСХЕМ, Д. (2021). RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING. *EDITOR COORDINATOR*, 400.
5. Мустофокулов, Ж. А., & Чориев, С. С. (2024). ИНВЕРТОР ҚУРИЛМАСИНИ “PROTEUS” ДАСТУРИДА ЛОЙИҲАЛАШ. *Ilm-fan va ta'lim*, *2*(1 (16)).
6. Zhabbor, M., Matluba, S., & Farrukh, Y. (2022). STAGES OF DESIGNING A TWO-CASCADE AMPLIFIER CIRCUIT IN THE “MULTISIM” PROGRAMM. *Universum: технические науки*, (11-8 (104)), 43-47.
7. FAYZIEV, B., MAKHMUDOV, J., MUSTOFOQULOV, J., BEGMATOV, T., & SAFAROV, R. Numerical Investigation of the Two-Component Suspension Filtration in a Porous Medium Taking into Account Changes in the Characteristics of the Porous Medium.

8. Ирисбоев, Ф. Б., Эшонкулов, А. А. У., & Исломов, М. Х. У. (2022). ПОКАЗАТЕЛИ МНОГОКАСКАДНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ. Universum: технические науки, (11-3 (104)), 5-8.
9. Islomov, M. (2023). CALCULATION OF SIGNAL DISPERSION IN OPTICAL FIBER. *Modern Science and Research*, *2*(10), 127-129.
10. Islomov, M. (2023). CALCULATION OF SIGNAL DISPERSION IN OPTICAL FIBER. *Modern Science and Research*, *2*(10), 127-129.
11. Метинкулов, Ж. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ. SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 2(20), 149-156.
12. Mustafoev, A. A., & Uralov, A. A. (2024). YARİMO’TKAZGİCHLAR YUZASİNİNG REAL HOLDAGİ ENERGETİK TUZİLİSHİ. *Interpretation and researches*.
13. Mustafoev, A. A. (2024). CDS NING YUZA QATLAMIDA YASHIRIN UCH KOMPONENTLI FAZALAR VA QATLAMLARNI TAYYORLASH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, *4*(2), 29-32.
14. Якименко, И. В., Каршибоев, Ш. А., & Муртазин, Э. Р. (2023). СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ РАДИОЧАСТОТ. *Экономика и социум*, (11 (114)-1), 1196-1199.
15. Саттаров, С. А., Халилов, О., & Бобонов, Д. Т. (2023). СОЛНЕЧНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ PCM (МАТЕРИАЛЫ С ИЗМЕНЕНИЕМ ФАЗЫ).
16. Mustafoev, A. A. (2024). ELECTRONIC SPECTROSCOPY OF HETEROSYSTEM SI/CU SURFACES WITH NANOSCALE PHASES AND FILMS. *Modern Science and Research*, *3*(1), 74-77.
17. Бобонов, Д. Т. (2022). НАНОЭЛЕКТРОНИКА, НАНОМАТЕРИАЛЫ, НАНОТЕХНОЛОГИИ, ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ, СТРУКТУРИРОВАНИЕ. Involta Scientific Journal, 1(3), 81-87.
18. Метинкулов, Ж. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ. SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 2(20), 149-156.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ДОСОК В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Ибрагимов З. старший преподаватель
ДжизПИ кафедры А иУПП,
Бегматова Н. Преподаватель школы № 12

Аннотация: Данная исследовательская работа посвящена применению интерактивных досок в высших учебных заведениях. В современной эпохе информационных технологий и развития интерактивных средств обучения, использование интерактивных досок становится все более актуальным в образовательном процессе. Цель данной работы - изучить практическую эффективность применения интерактивных досок в высших учебных заведениях и выявить их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: интерактивная доска, сенсорные панели, формы визуальных представлений, презентация, коммуникация, технология.

Интерактивная доска – это устройство, предназначенное для отображения информации на большом экране и взаимодействия с ней с помощью сенсорной панели. Она позволяет пользователям писать, маркировать, перемещать и стирать содержимое на доске при помощи специальных маркеров, перьев или пальцев. Интерактивные доски позволяют создавать и редактировать презентации, заметки, графики, рисунки и другие формы визуальных представлений. Они широко используются в учебных заведениях, офисах, конференц-залах и других местах, где требуется взаимодействие с информацией [5,6]. Интерактивные доски также могут быть связаны с компьютером или другими устройствами для обмена данными и управления функциями. Интерактивные доски (ИД) - это современное и многофункциональное оборудование, которое активно используется в различных областях образования. Высшие учебные заведения также начинают все чаще применять интерактивные доски в своей учебной и научной деятельности [4,10]. Ниже рассмотрены основные преимущества и возможности использования интерактивных досок в высшем образовании. Одно из основных преимуществ применения интерактивных досок - это повышение активности и мотивации студентов. Идти на лекции или семинары становится интереснее, когда есть возможность использовать ИД для решения задач, проведения демонстраций и анализа данных. Студенты более активно участвуют в учебном процессе, задавая вопросы и принимая участие в дискуссиях. Интерактивные доски способствуют взаимодействию преподавателей и студентов, что создает более комфортные условия для обучения. Другим важным преимуществом использования ИД является улучшение визуального представления информации [3,9]. Преподаватели могут использовать различные графические и анимационные элементы, чтобы визуализировать сложные концепции и процессы. Это помогает студентам лучше понять и запомнить материал. Кроме того, интерактивные доски позволяют проводить визуализацию данных, анализировать графики и диаграммы, что особенно полезно для студентов, изучающих наук о земле, экономику и другие предметы, связанные с анализом статистических данных. Интерактивные доски также способствуют сотрудничеству между студентами. С их помощью студенты могут совместно работать над проектами, делиться информацией и презентовать свои идеи. Такой подход развивает навыки командной работы, обмена знаниями и сотрудничества. Кроме того, ИД позволяют преподавателям быстро проверять знания студентов, проводить тестирование и опросы в режиме реального времени. Помимо этого, использование интерактивных досок в высших учебных заведениях позволяет экономить время и ресурсы. Вместо того, чтобы использовать множество различных учебных и презентационных материалов, преподаватель может легко подготовить все необходимое на ИД. Возможность быстро вносить изменения, добавлять аннотации и редактировать материал делает учебный процесс более гибким и эффективным. Несомненно, использование интерактивных досок в высших учебных заведениях имеет множество преимуществ и положительных эффектов на обучение [2,8]. Это инновационная и эффективная технология, которая помогает студентам успешно усваивать материал, повышает мотивации. Результаты исследования показали, что применение интерактивных досок в высших учебных заведениях имеет ряд значительных преимуществ. Во-первых, использование интерактивных досок позволяет сделать учебный процесс более интерактивным и привлекательным для студентов. Они могут активно участвовать в уроке, вносить свои идеи и взаимодействовать с учебным материалом. Во-вторых, интерактивные доски способствуют развитию навыков

коммуникации, сотрудничества и критического мышления у студентов. В-третьих, использование интерактивных досок повышает эффективность образовательного процесса, так как студенты лучше запоминают и понимают учебный материал [1,7].

В заключение, можно сказать, что применение интерактивных досок в высших учебных заведениях является перспективным направлением развития образовательного процесса. Их использование способствует повышению качества образования, активному взаимодействию студентов и улучшению практической эффективности обучения. Однако, для успешной реализации интерактивных досок необходимо обеспечить соответствующую техническую поддержку и обучение персонала [11,12].

Список литературы:

1. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
2. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с исполь- зованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 523-526.
3. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2020). Overview of three-dimensional scanning methods. *Enigma*,*(27-3)*, 191-194.
4. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
5. Ibragimova, N. A., & Ibragimov, Z. Z. (2020). Development of algorithms for digital signal processing in the problem of optical laser triangulation. *The Matrix of Scientific Knowledge*,*(6)*, 49-53.
6. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2021). Создание лазерного фотограмметрического сканера с дополнительным геометрическим порядком. *Экономика и социум*, (11-1 (90)), 1032-1035.
7. Искандарова, З. А. (2022). Преподавание и обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 912-918.
8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). Обзор методов трехмерного сканирования. *Энигма*, (27-3), 191-194.
9. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
10. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.
11. Ibragimova, N. A., & Ibragimov, Z. Z. (2020). Development of algorithms for digital signal processing in the problem of optical laser triangulation. *The Matrix of Scientific Knowledge*,*(6)*, 49-53.
12. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo’llash Ahamiyati. ECLSS Online 2020a, 205.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ СПОСОБЫ

Киргизов Исмат Мусурманкулович
Доцент кафедры физической культуры
qirgizovismat@gmail.com
Эшонкулов Шерзод Умматович
Джизакский политехнический институт,
Доцент кафедры АиУПП
sh.eshonqulov995@gmail.com
Мусурмонова Сарвиноз Исмат кизи
Студентка 1- курса

Аннотация: Это компьютер о законах информационных процессов в системах различной природы, методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов.

Ключевые слова:: Информация, информационные системы, информация технология, предмет, структура, теория, практика, технический, междисциплинарный, мировоззренческое, просветительское, культурное, эстетическое, методическое значение.

Abstract: This is a computer about the laws of information processes in systems of various natures, methods, means and technologies for automating information processes.

Key words: Information, information systems, information technology, subject, structure, theory, practice, technical, interdisciplinary, ideological, educational, cultural, aesthetic, methodological significance.

В соответствии с Законом Республики Узбекистан «Об образовании» и «Национальной программой подготовки кадров» необходимо выполнить определенные задачи, чтобы довести ее до уровня. К третьему этапу этого процесса (2005 г. и далее) следует положительно отнестись, например «… дальнейшее укрепление ресурсной, кадровой и информационной баз образовательных учреждений, полное обеспечение учебного процесса новыми учебными материалами, передовыми педагогическими технологиями. . ". Еще одним фактором успешного решения этих задач является осознание педагогами непрерывного образования, учителями сущности современных образовательных технологий и их эффективного использования в образовательном процессе, а также творческий подход к организации образовательного процесса. Сегодня к организации учебного процесса предъявляются очень строгие и сложные требования. Это связано с тем, что социальная потребность в подготовке квалифицированных специалистов, умеющих работать со сложным оборудованием, имеющих полное представление о характере производственного процесса и способных позитивно решать проблемы, возникающие в чрезвычайных ситуациях, требует организации учебного процесса на основе технологического подхода.

Методы обучения по своему характеру и содержанию относятся к той или иной классификации, основанной на определенной педагогической теории. Когда вы думаете об их эффективности, это создает основу для обеспечения совместной работы учителя и ученика, которая может отслеживать процесс обучения и целенаправленно направлять его. Целенаправленное использование умственной атаки на уроках - залог развития творческого, нестандартного мышления. В зависимости от характера предмета и уровня учащихся, преподаватель должен выбрать наиболее подходящий из имеющихся

интерактивных методов. Если ученик поймет доказательство теоремы и докажет его хотя бы один раз путем обсуждения, суть содержания теоремы и логическая схема останутся в его памяти во время сна. Однако невозможно задать каждому ученику каждую теорему, поэтому преподаватели института используют интерактивные методы для организации уроков, чтобы вся группа могла быть как слушателем-учеником, так и руководителем-учителем.

Сегодня современные компьютерные технологии активно внедряются во все сферы жизнедеятельности человека, в том числе в образовании [4].

Организация «мозгового штурма» немного сложна, и его использование в процессе изменения формы обучения может быть очень полезным для решения производственных проблем. Сначала группа собирается, и перед ними ставится задача. Все участники высказывают свои взгляды на решение этой проблемы. На этом этапе никто не имеет права «атаковать» или оценивать чужие идеи. Это означает, что существуют десятки идей, которые могут появиться в считанные минуты посредством «мозгового штурма». Одним из условий этого метода является то, что каждый из участников без какого-либо внешнего влияния должен быть активным участником.

Анализ результатов показывают, что в начальный момент времени точки зоны контакта движутся к оси симметрии, а затем от оси [6].

Метод групповой работы помогает студенту развивать культуру работы в духе, критическое и независимое мышление, общение и сотрудничество, культуру вопрошания.

Работа в малых группах гарантирует, что учащиеся проявляют активность в классе, дает каждому из них право участвовать в обсуждении, имеет возможность учиться друг у друга в классе, учит формировать мнение других[7].

1. Выберите занятие. Задача по теме выбрана таким образом, что в результате студентам нужно будет творчески поработать над ее изучением (выполнением), и задачи будут определены.

2. Создайте необходимый фундамент. Учащиеся должны иметь некоторые предварительные знания, навыки и компетенции в выбранной деятельности, чтобы участвовать в работе в малых группах.

3. Формирование групп. Обычно в каждой группе будет 3-5 учеников (возможно, больше или меньше). Если работа в группе требует подготовки того или иного письменного документа, лучше сформировать группу из 2-3 человек. Размер группы варьируется в зависимости от важности вопроса, количества учеников в классе и того, как ученики конструктивно взаимодействуют друг с другом. Лучше всего сформировать «разнородную» группу. (в зависимости от пола, уровня мастерства и других характеристик). Групповая работа основана на четком распределении задач между учениками. (Например, один ученик ведет обсуждение, другой пишет, третий выступает в роли докладчика (лидера) и т. Д.). Разделение аудитории на группы производится по желанию или по счетам.

4. Предоставьте четкие инструкции: учащимся будет дано четкое и краткое объяснение того, как выполнять задание. Педагог устанавливает временные рамки с учетом того, что скорость работы групп разная. Группам будут предоставлены необходимые материалы и информация. Студенты будут проверены на четкое понимание своих обязанностей, чтобы начать работу в группе.

В заключение мы полагаем, что более широкое применение и применение новых педагогических технологий в образовательном процессе будет способствовать дальнейшему повышению качества образования.

Литература

1. Каримов И. Наша высшая цель – независимость и процветание Родины, свобода и благополучие народа. – Ташкент: Узбекистан, 2000. – С.94.
2. Барабанов, А.Г. Общепедагогические идеи учёных-энциклопедистов Ближнего и Среднего Востока: учебное пособие / А.Г. Барабанов. - М.: Эксмо, 2004. - 70 с.
3. Джуринский А. Н. История педагогики древнего и средневекового мира: Учеб. пособие для высшей школы. — М.: Совершенство, 1999. — 207с.
4. Эшонкулов Ш., Бурлиев А., Эшонкулова Ш. Научно-методический подход к созданию электронного учебника. – Гомель, 24-25 октябрь 2019 года.
5. Электрон журнал. **International Journal of Academic and Applied Research (IJAAR).** Published in Vol. 4 Issue: 10 October 2020 г. http://ijeais.org/wp-content/uploads/2020/10/IJAAR201028.pdf
6. А Савурбаев, НА Дангалов, ГМ Шертойлоков, ШУ Эшонкулов Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство Молодой ученый, 246-250.
7. 7.А Савурбаев, МТ **Мухаммадиев**, ШУ Эшанкулов . Косой удар цилиндрического кольца о жесткое полупространство. Молодой ученый учредители: ООО "Издательство (Казань)Молодой ученый" ISSN: 2072-0297 Год: 2015 .
8. Учкун, Ф., & Хасанова, М. Ю. (2023). Совершенствование методов автоматизация обработки данных в условиях производственного предприятие.
9. Учкун, Ф., & угли Лапасов, Д. Т. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАРШРУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ.
10. Искандарова, З. А. (2022). ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. *SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, *5*(1), 308-311.
11. ХУРАМОВА, Ф. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЭКОНОМИКА, 763-769.

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Музаффарова Дилбар Мамалатиф кизи
Ташкентский Государственный
Экономический Университет,
ассистент кафедры цифровой
экономики и информационных технологий
Ибрагимова Наргиза Аноровна
ДжизПИ , Ассистент кафедры А и УПП

Аннотация: В статье рассматриваются современные инновационные технологии в сфере образования, их влияние на процессы обучения и образовательную среду. Обсуждаются преимущества и перспективы использования таких технологий, а также

возможные вызовы и проблемы, с которыми могут столкнуться образовательные учреждения при их внедрении. В статье делается акцент на значимости инновационных подходов для повышения качества обучения, адаптации к изменяющимся условиям и требованиям современного общества.

Ключевые слова: облачные технологии, интерактивные доски, мобильные приложения, онлайн-курсы, виртуальная реальность, искусственный интеллект, онлайн, адаптивное обучение, робототехника, цифровые учебники, блокчейн технологии.

Современные инновационные технологии в образовании: преимущества и вызовы

В современном мире образование играет ключевую роль в формировании качества жизни и успешной карьере граждан. С развитием информационных технологий и переходом к цифровой эпохе образовательные учреждения все чаще обращаются к инновационным технологиям для улучшения процессов обучения и создания современной образовательной среды [10].

Одним из главных преимуществ современных инновационных технологий в образовании является повышение доступности обучения. Онлайн-курсы, дистанционное обучение, мобильные приложения позволяют ученикам получать знания в любое удобное время и место, не ограничиваясь географическими или временными рамками. Онлайн-курсы, дистанционное обучение, мобильные приложения позволяют ученикам получать знания в любое удобное время и в любом удобном месте, без необходимости присутствия в учебном заведении. Ученики могут самостоятельно выбирать темп обучения, повторять материалы, сколько им нужно, задавать вопросы преподавателям в онлайн-режиме. Также можно оценить уровень понимания материала по результатам тестирования и выполнения заданий. Все это позволяет ученикам более эффективно усваивать знания и развиваться в выбранной области.

Современные технологии также содействуют улучшению качества образования. Виртуальная реальность, интерактивные доски, облачные платформы позволяют создавать интерактивные и увлекательные уроки, которые способствуют лучшему усвоению материала и развитию креативного мышления учащихся[8].

Однако, помимо преимуществ, современные инновационные технологии в образовании также имеют вызовы. Современные инновационные технологии в образовании безусловно приносят множество преимуществ, однако они также имеют свои вызовы. Во-первых, не все ученики имеют доступ к необходимому оборудованию и интернету, что может создавать неравенство в обучении. Также имеются опасения относительно конфиденциальности и безопасности данных в онлайн-среде, особенно когда речь идет о личной информации учеников [6].

Кроме того, существует опасность создания изоляции и недостатка социального взаимодействия учеников, поскольку онлайн-обучение не всегда способствует развитию навыков коммуникации и сотрудничества. Некоторые учителя могут испытывать сложности с переходом на новые технологии из-за недостаточной подготовки или нехватки ресурсов для обучения [4].

Таким образом, хотя инновационные технологии в образовании открывают новые возможности для учения и развития, необходимо учитывать вызовы и проблемы, которые могут возникнуть при их внедрении. Важно постоянно работать над улучшением процесса и учитывать потребности всех сторон – учеников, учителей и администрации.

Некоторым учителям может быть сложно перестроиться на новые методы обучения и использование технологий, а некоторые школы и вузы могут испытывать трудности с обновлением оборудования и обучением персонала [2].

Тем не менее, несмотря на вызовы, внедрение современных инновационных технологий в образование является необходимым шагом для повышения качества обучения и подготовки квалифицированных специалистов. Использование технологий позволяет образовательным учреждениям адаптироваться к современным требованиям и обеспечивать высокий уровень образования для будущего поколения. Использование технологий в образовательных учреждениях играет ключевую роль в современном мире, позволяя им адаптироваться к постоянно изменяющимся требованиям и обеспечивать высокий уровень образования для будущего поколения [1]. С помощью современных технологий образовательные учреждения могут создавать интерактивные и инновационные учебные программы, которые делают процесс обучения более увлекательным и эффективным. Среди таких технологий могут быть использованы цифровые учебники, онлайн платформы для обучения, компьютерные программы и приложения, интерактивные доски и многое другое [3].

Технологии также позволяют учащимся получать доступ к образовательным материалам в любое время и в любом месте, что существенно расширяет возможности обучения. Это особенно важно в современном мире, где информация меняется быстро, и где учебный процесс должен быть гибким и подстраиваться под индивидуальные потребности каждого учащегося [5].

Использование технологий также способствует развитию навыков цифровой грамотности у учащихся, что является необходимым для успешного функционирования в современном информационном обществе. Умение пользоваться технологиями эффективно и безопасно становится все более важным навыком, который необходимо приобрести в современном мире [7]. Существует несколько признаков, указывающих на то, что умение эффективно и безопасно пользоваться технологиями становится важным навыком в современном мире:

Рост цифровизации: с каждым годом количество цифровых технологий увеличивается, а использование интернета и мобильных устройств становится все более распространенным.

Быстрота изменений: технологии развиваются так быстро, что умение быстро адаптироваться к новым инструментам и приложениям становится важным для успешного функционирования в современном мире.

Значимость цифровой безопасности: угрозы в сфере кибербезопасности становятся все более серьезными, поэтому необходимо научиться безопасно, пользоваться технологиями, чтобы защитить свою личную информацию.

Востребованность на рынке труда: работодатели все чаще требуют у сотрудников навыки работы с различными технологиями, что делает умение пользоваться технологиями ключевым для успешной карьеры.

В современном мире умение эффективно и безопасно использовать технологии становится необходимым для успешной адаптации и развития в обществе.

В целом, использование технологий позволяет образовательным учреждениям и их учащимся быть лучше подготовленными к вызовам современного мира, обеспечивая

высокий уровень образования и подготовку к успешной профессиональной деятельности в будущем [9].

Заключение: В заключение можно сказать, что современные инновационные технологии играют ключевую роль в современной системе образования, обеспечивая доступ к знаниям и информации, улучшая качество обучения, адаптируя учебный процесс к потребностям каждого ученика. Они способствуют развитию умений и навыков, необходимых для успешной адаптации к быстро меняющемуся миру. Роль технологий в образовании будет продолжать расти, открывая новые возможности и перспективы для обучения и развития личности каждого учащегося [11].

Список литературы:

1. Имомова Дильфуза Аноровна, Мирзаева Махбуба Ахтамовна, & Алимкулов Сирожиддин Олимжон Угли (2016). Навыки педагога в использовании инновационных технологий в системе современного образования. International scientific review
2. Искандарова, З. А. (2022). Преподавание и обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 912-918.
3. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
4. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.
5. Ubaydullaevich, B. A., & Ziyodabonu, m. world experience in the use of the world interbank telecommunication system in the implementation of interbank electronic accounts. *uzacademia*, 33.
6. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.
7. Искандарова, З. А. (2021). ДОСТИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СЕГОДНЯ. *Экономика и социум*, (12-2 (91)), 1182-1185.
8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. Применение лазерных технологий в промышленном производстве.
9. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2022). An iterative algorithm for constructing a delaunay triangulation.
10. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.
11. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.

INTERNET TARMOGINING AFZALLIKLARI VA ZARARLI XUSUSIYATLARI

Suyarova Matluba Xusanovna
Jizzax politexnika instituti
Radioelektronika kafedrasi katta o‘qituvchisi.
suyarovamatluba40@gmail.com
Radioelektronika kafedrasi talabasi
Lapasov Davronbek Usmonrul o‘g’li
Jizzax Politexnika instituti talabasi

(tel: +99897 329 65 19)

Annotatsiya: Ushbu maqolada internetning o‘ziga xosligi, uning hayotimizdagi o’rni, foydali va zararli jihatlari haqida fikrlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Internet, video, lokal kompyuter, axborot, axborot uzatish tezligi.

Abstract: This article presents ideas about the uniqueness of the Internet, its role in our lives, useful and harmful aspects.

Key words: Internet, video, local computer, information, data transmission speed.

XXI asr shiddatli axborot asri. Bugun biz ana shu asrning og‘ir va o‘z navbatida yengil havosidan bahramand bo‘lmoqdamiz. Bu esa, har bir faoliyatimizda axborot va bilim asosiy unsur ekanligidan dalolatdir. E’tibor bergan bo‘lsangiz har qanday faoliyatda informatsiyaning o‘rni va ko‘lami ortishi bilan uni yetkazuvchi vositalar ham kun sayin ko‘paymoqda. Odamlar ko‘nikib qolgan televideniye, radio, gazeta va jurnal singari ommaviy axborot vositalari bilan birga hozirda Internet ham jamiyatga ommaviy komunikatsiya – axborot almashinuvi vositasi bo‘lib kirib keldi [1].

Internet- butunjahon kompyuter tarmog‘i. U katta va kichik lokal kompyuter tizimlarining o‘zaro aloqa bog‘lab, global miqyosda axborot almashinuvini amalga oshirish imkonini beradi.

Undagi protakollar tizimi orqali boshqariladigan barcha tarmoqlar bir-biri bilan o‘zaro aloqada ishlaydi va foydalanuvchilar uchun ma’lumotni saqlash, izlash chop etish, ko‘chirish, jo‘natish va qabul qilish; matn, tovush, foto, grafika, musiqa va boshqa shakllardagi ma’lumotlar bilan interfaol ravishda almashish amallarini bajara oladi. Internet vaqt, zamon, makon, geografik chegara bilmaydi [2,14].

U kun-u tun, har qanday ob-havoda ishlayveradi. Tarixga nazar tashlaydigan



bo‘lsak, bir necha yillar muqaddam internetda ishlash to‘g‘risida xayol qilishdan-da yiroq edik. U bugungi kunimiz, rang-barang dunyoyimizga shiddat bilan kirib keldi. Ijtimoiy hayotimiz, insonlar ruhiyati, qarashlarida tub burilish yasadi.

Darhaqiqat, kimlardir undan axborot manbai sifatida, yana boshqa birovlar esa, buzg‘unchi g‘oyalarni targ‘ib qilish maqsadida foydalanayapti. Shu boisdan unga nisbatan ijobiy va salbiy qarashlar mavjud [3,13]. Bizningcha internet bu har kim o‘z bilganicha foydalana olishi mumkin bo‘lgan cheksiz ma’lumotlar bazasidir. Shu boisdan internetni yaxshi yoki yomon deb

sifatlash maqsadga muvofiq emas. Undan foydalanuvchilarni yaxshi va yomon maqsadli deb ajratish o‘rinli. Biz internetni katta bir supermarketga qiyoslaymiz. Unda ehtiyojlarimizni qondirishimiz mumkin bo‘lgan barcha mahsulotlar mavjud. Mazali shirinliklardan tortib, tamaki mahsulotlarigacha. Xaridorlar ehtiyojlari esa, turlicha. Kimgadir shirinlik, kimgadir uy- ro‘zg‘or buyumlari, yana boshqa birovga sipirtli ichimliklar kerak. Internetdan foydalanuvchilar ham o‘z ehtiyojlaridan kelib chiqib foydali va zararli ma’lumotlar olishadi. Ayni zamonda foydalanuvchini axborot olishdan cheklash orqali ko‘zlangan maqsadga erishib bo‘lmaydi. Bu borada sog‘lom tarbiya lozim nazarimizda.

Internet tarmog‘i bugungi kunda bir vaqtning o‘zida bir necha sifatlarda namoyon bo‘lmoqda:

- axborot va bilim manbai;

-ommaviy axborotning interfaol vositasi;

-inson faoliyatining barcha jabhalari sifatida;

-ma’rifiy, madaniy, siyosiy-iqtisodiy, ijtimoiy, sport, turistik va ko‘pgina boshqa sohalarga ta’sir ko‘rsatuvchi axborot xizmatlari tizimi sifatida;

Bir qarashda informatsion-kommunikatsiya texnologiyalar sohasi, kompyuter, Internet olami kishi ongi va tasavvuri uchun juda og‘ir murakkabdek tuyiladi [4,11,14]. Lekin bu —rom etuvchi sayyora ning ichiga kirganingiz sari bu vazifa unchalik qiyin emasligiga guvoh bo‘lamiz. Shunga muvoffiq internetning eng asosiy xususiyatlaridan biri tezligidir. Unda axborotlar oqimi juda tezkor. Shu jihatda u boshqa ommaviy axborot vositalaridan farqlanadi. Internet muloqotning eng samarali vositasi. Bugungi kunda foydalanuvchilar internet orqali har qanday mavzudagi rang-barang ma’lumotlarni olishlari.

Endi internetdan foydalanishning ikkinchi tomoniga ham nazar tashlasaymiz. Psixologlarning fikricha, internetda ko‘p vaqtini o‘tkazgan insonlar salomatligiga zarar yetkazilishi ehtimoli yuqori bo‘lar ekan. Shu boisdan bu borada ham me’yorga amal qilish lozim. Shu bilan birga: yoshlar internet orqali zararli ma’lumotar bilan bemalol taninishishlari mumkin. Ya’ni, internetda asossiz va salbiy ma’lumotlar tez tarqaladi deganlaridek, internet targ‘ibotchilik vazifasini ham bajaradi [5,6].

1. yoshlar internet orqali zararli ma’lumotar bilan bemalol taninishishlari mumkin.Ya’ni, internetda asossiz ma’lumotlarga nisbatan chegara yo‘q.

2. salbiy ma’lumotlar tez tarqaladi deganlaridek, internet targ‘ibotchilik vazifasini ham bajaradi. Bu esa o‘smirlarning har xil oqimlarga o‘zi bilmagan holda qo‘shilib qolishiga olib kelmoqda. [8,9,12].

3. Eng achinarlisi bugungi yoshlarni kitob mutolaasidan uzoqlashtiradi. Natijada yoshlar va o‘smirlarda har bir holat o‘z fikrini bildirish pasayib bormoqda. Eng gullagan davrimizni to‘xtovsiz kemirib borayotgan shavqatsiz vaqt oralig‘ining har bir onidan yuqori darajada foydalanaylik.

Zero, vaqt ortga qaytish xususiyatidan mustasno. Vaqtimiz qanchalik kam bo‘lsa, o‘rganadigan narsalarimiz shunchalik ko‘payaveradi. Shunday vaziyatlarda internet bizga oz vaqtda ko‘p narsalarga erishish imkonini beradi. [15,16].

Xulosa qilib aytganda internetdan uzilish zamondan uzilish degan fikrda jon bor. Avvalo o‘zimizni, yonimizdagilarni, jamiyatni, dunyoni o‘rganish, o‘z vaqtida boxabar bo‘lish har bir kishi uchun zarur. Buni esa, qaysidir ma’noda internet orqali amalga oshirishimiz mumkin. [17,18]. Masalan, biz dunyoni kaftimda ko‘rishni istaymiz. Buning uchun esa, qonun va

iymonimiz yo‘l qo‘yadigan har qanday vositalardan yuqori darajada foydalanishga harakat qilamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Р.Лотфуллин, Как создать свой первый макрос? М. 2015 г.
2. Suyarova M. X. Teaching physics in a technical university //Экономика и социум. – 2019. – №. 12. – С. 123-125.
3. Kh S. M., Mustafakulov A. A. Creative Problems in Electromechanics //Academic Journal of Digital Economics and Stability. – 2021. – С. 695-700.
4. Мустафакулов А. А. и др. Исследование аморфизации структуры кристаллов кварца при облучении люминесцентным методом //«Узбекский физический журнал». – 2018. – Т. 20. – №. 2. – С. 134-136.
5. Мустафакулов А. А. и др. & Наримонов, БА (2018). Исследование аморфизации структуры кристаллов кварца при облучении люминесцентным методом.« //Узбекский физический журнал. – Т. 20. – №. 2. – С. 134-136
6. Суярова М. Х. и др. Успешное развитие и эффективное функционирование телекоммуникационных систем республики узбекистан //наука, образование, инновации: актуальные вопросы и современные аспекты. – 2021. – С. 67-69.
7. Суярова М. Х., Мустафакулов А. А. Творческие задачи по электромеханике //«инновацион иқтисодиёт: муаммо, таҳлил ва ривожланиш истиқболлари» Халқаро илмий-амалий анжуман илмий мақолалар тўплами 20-21 май 2021 й. – С. 418.
8. Mustafakulov A. A. et al. Paramagnetic resonanse of lattice defects in neutron-irradiated β-phase quartz //1 TOM. – 2019. – Т. 264.
9. Суярова М. Х., Джураева Н. М. Динамическая модель по электротехнике //Передовые научно-технические и социально-гуманитарные проекты в современной науке. – 2018. – С. 53-54.
10. Suyarova, M. (2024). ELEKTR KABELLARGA NISBATAN OPTIK TOLALI ALOQA LINIYALARINING ASOSIY AFZALLIKLARI. Ilm-fan va ta'lim, 2(1 (16)).
11. Suyarova, M. (2022). BASIC PRINCIPLES OF INTEGRATING LEARNING. Scientific Collection «InterConf», (110), 104-110.
12. Ирисбоев, Ф. Б., Эшонкулов, А. А. У., & Исломов, М. Х. У. (2022). ПОКАЗАТЕЛИ МНОГОКАСКАДНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ. Universum: технические науки, (11-3 (104)), 5-8.
13. Islomov, M. (2023). CALCULATION OF SIGNAL DISPERSION IN OPTICAL FIBER. *Modern Science and Research*, *2*(10), 127-129.
14. Islomov, M. (2023). CALCULATION OF SIGNAL DISPERSION IN OPTICAL FIBER. *Modern Science and Research*, *2*(10), 127-129.
15. Метинкулов, Ж. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ. SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 2(20), 149-156.
16. Mustafoev, A. A., & Uralov, A. A. (2024). YARİMO’TKAZGİCHLAR YUZASİNİNG REAL HOLDAGİ ENERGETİK TUZİLİSHİ. *Interpretation and researches*.

17. Mustafoev, A. A. (2024). CDS NING YUZA QATLAMIDA YASHIRIN UCH KOMPONENTLI FAZALAR VA QATLAMLARNI TAYYORLASH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, *4*(2), 29-32.
18. Якименко, И. В., Каршибоев, Ш. А., & Муртазин, Э. Р. (2023). СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ РАДИОЧАСТОТ. *Экономика и социум*, (11 (114)-1), 1196-1199.
19. Саттаров, С. А., Халилов, О., & Бобонов, Д. Т. (2023). СОЛНЕЧНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ PCM (МАТЕРИАЛЫ С ИЗМЕНЕНИЕМ ФАЗЫ).
20. Mustafoev, A. A. (2024). ELECTRONIC SPECTROSCOPY OF HETEROSYSTEM SI/CU SURFACES WITH NANOSCALE PHASES AND FILMS. *Modern Science and Research*, *3*(1), 74-77.
21. Бобонов, Д. Т. (2022). НАНОЭЛЕКТРОНИКА, НАНОМАТЕРИАЛЫ, НАНОТЕХНОЛОГИИ, ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ, СТРУКТУРИРОВАНИЕ. Involta Scientific Journal, 1(3), 81-87.
22. Метинкулов, Ж. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ. SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 2(20), 149-156.
23. Суярова М. и др. Методические основы решения творческих задач //Современные тенденции развития аграрного комплекса. – 2016. – С. 1676-1678.

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ.

Шомансуров Зафаржон Эгамович
Старший преподаватель Джизакского филиала Казанского (Приволжского) федерального университета
Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Ст. Преподаватель ДжизПИ кафедры А и УПП

Аннотация: Современные инновационные технологии в образовании становятся все более популярными и широко применяемыми в современных образовательных учреждениях. Такие технологии, как интерактивные доски, онлайн-платформы, облачные сервисы, виртуальная и дополненная реальность, помогают учителям и учащимся в обучении и самоподготовке. Они обеспечивают доступ к образовательным ресурсам, улучшают качество обучения, развивают навыки цифровой грамотности и сотрудничества. Использование таких технологий помогает создавать динамичные и интерактивные уроки, поддерживает дистанционное обучение, улучшает мотивацию учащихся. Современные инновационные технологии в образовании способствуют повышению эффективности учебного процесса и подготовки учащихся к современному миру.

Ключевые слова: Виртуальная реальность, дополненная реальность, интерактивные уроки, онлайн обучение, образовательные приложения, мобильные технологии, облачные технологии, цифровизация учебного процесса,

персонализированное обучение, интерактивные доски, образовательные игры, расширенная реальность, обучающие видео, искусственный интеллект в образовании.

Современные Инновационные Технологии в Образовании: Преимущества и Вызовы

Сегодня образование переживает настоящую технологическую революцию. С развитием цифровых технологий и появлением новых инновационных решений обучение становится более доступным, интерактивным и эффективным. Современные инновационные технологии трансформируют традиционные методы обучения и открывают новые возможности как для учителей, так и для учащихся [2-3].

Одним из самых популярных инструментов в современном образовании стали интерактивные доски. Интерактивные доски - это один из наиболее популярных инструментов в современном образовании. Они позволяют преподавателям создавать увлекательные уроки, делая обучение более интерактивным и привлекательным для учащихся. Использование интерактивных досок способствует активизации учебного процесса, стимулирует взаимодействие между преподавателями и учениками, а также позволяет персонализировать обучение под индивидуальные потребности учащихся [7-8].

Благодаря интерактивным доскам учащиеся могут взаимодействовать с учебным материалом более эффективно, использовать различные мультимедийные ресурсы, проводить коллективные и индивидуальные исследования, а также развивать коммуникативные навыки. Этот инновационный инструмент помогает сделать учебный процесс более динамичным и привлекательным, стимулируя интерес учащихся к учебе и способствуя их активному участию в образовательном процессе.

Таким образом, интерактивные доски играют важную роль в современном образовании, обогащая учебный процесс новыми возможностями и способствуя повышению качества образования. Их использование открывает новые перспективы для преподавателей и учащихся, помогая создавать более эффективные и увлекательные учебные среды [1].

Они позволяют преподавателям привлекать внимание учащихся, создавать динамичные уроки и обеспечивать доступ к образовательным ресурсам прямо из классной комнаты. Благодаря интерактивности уроки становятся более увлекательными и запоминающимися [4].

Еще одним важным направлением в использовании технологий в образовании являются онлайн-платформы и облачные сервисы. С их помощью учащиеся могут получить доступ к обучающим материалам, проводить самостоятельные занятия и выполнять задания в любом месте и в любое время. Это особенно актуально в условиях дистанционного обучения, которое стало широко распространено в связи с пандемией.

С помощью виртуальной и дополненной реальности студенты могут более глубоко погрузиться в учебный материал и лучше понять сложные концепции. Например, с помощью виртуальной реальности можно погрузиться в 3D модели клеток или органов, что позволит студентам более наглядно увидеть и изучить их структуру и функции [6].

Дополненная реальность может использоваться для создания интерактивных учебных материалов, которые увлекают студентов и делают обучение более увлекательным и увлекательным. Например, с помощью приложений дополненной реальности можно создавать виртуальные экскурсии по историческим местам или интерактивные уроки по различным предметам. Таким образом, виртуальная и

дополненная реальность открывают новые возможности для образования, делая процесс обучения более интересным, увлекательным и эффективным. Виртуальная и дополненная реальность также нашли свое применение в образовании. Благодаря этим технологиям учащиеся могут погрузиться в виртуальные миры, изучать сложные темы в интерактивной форме и развивать навыки виртуального моделирования. Дополненная реальность позволяет обогатить учебный процесс дополнительной информацией и интерактивными элементами [9].

Однако, несмотря на все преимущества, использование современных инновационных технологий в образовании также сталкивается с вызовами. Необходима подготовка учителей к использованию новых технологических решений, а также обеспечение доступности высокоскоростного интернета и обновленного оборудования в образовательных учреждениях. Таким образом, современные инновационные технологии открывают перед образованием новые возможности и перспективы. Использование цифровых инструментов помогает сделать обучение более интересным, эффективным и доступным. Главное - уметь правильно и целенаправленно применять эти технологии в учебном процессе, чтобы максимально использовать их потенциал и добиться успешных результатов в обучении учащихся [10-11].

Заключение: Таким образом, современные инновационные технологии в образовании играют ключевую роль в повышении качества образовательного процесса и развитии учащихся. Они обеспечивают доступ к образованию для всех слоев населения, делают учебный процесс более интерактивным и увлекательным, помогают индивидуализировать обучение и адаптировать его под потребности каждого ученика. Внедрение современных технологий в образование является необходимым шагом в направлении создания инновационной и адаптивной системы обучения, способной справиться с вызовами современного информационного общества. Необходимо поощрять развитие и внедрение новых технологий в образовании, чтобы обеспечить достойное будущее для всех учащихся [12].

Список литературы:

1. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
2. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.
3. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. *UzACADEMIA*, 43.
4. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2023). Преимущества и возможности кредитно-модульной системы.
5. Искандарова, З. А., & Тавбоев, И. И. (2023). Особенности применения информационных технологий в проектной деятельности на уроках технологии.
6. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2021). Применение информационных технологий на уроках узбекского языка и литературы. *Экономика и социум*, (11-1 (90)), 1036-1039.
7. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 523-526.

8. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on theLessons InformationTechnology.*The Peerian Journal*,*10*,14-16.
9. Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).
10. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2022). An iterative algorithm for constructing a delaunay triangulation.
11. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.
12. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ, ЕГО СУЩНОСТЬ. ЗАКОНЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Якубов Фазлиддин Утаганович
Джизакский политехнический институт
Зав. кафедра «Иностранных языков»
fazliddin.yaqubov@mail.ru
Хидиров Бехруз Нусрат угли
Студент 201-группа
Джизакского политехнического института

Аннотация: В данной статье анализируется теория образования в общеобразовательных школах и высших учебных заведениях, ее сущность и закономерности.

Ключевые слова: воспитание, воспитание, педагогика, теория, теория воспитания, воспитание детей, законы образования.

Abstract: This article analyzes the theory of education in general schools and higher education institutions, its essence and laws.

Key words: education, education, pedagogy, theory, education theory, child education, education laws.

Теория воспитания – это часть науки педагогики, изучающая содержание, метод и организацию образовательного процесса. Обновление и развитие нашего общества требует переосмысления процесса воспитания подрастающего поколения.

Теория образования основана на мыслях среднеазиатских философов об образовании и богатом опыте народной педагогики. Теория образования использует информацию из наук философии, социологии, этики, эстетики, физиологии и психологии для обоснования своих правил. Теория воспитания неразрывно связана с другими разделами педагогики: общими основами педагогики, теорией воспитания, школьным обучением.

В современной педагогике подчеркивается, что образование – это не простое воздействие педагога на обучаемого, а взаимоотношения и взаимовлияние педагога и учащихся, направленные на определенную цель, во взаимодействии друг с другом.

Образование направлено на формирование человека умного, вежливого, трудолюбивого, знающего, здорового, религиозного, владеющего чистым языком, духовно развитого во всех отношениях, патриотичного, интернационального, гуманитарного. Образование осуществляется с учетом местных, социально-экономических условий, национальных традиций и межрегиональных особенностей.

Школа должна проводить всю воспитательную работу в гармонии с жизнью, преподавать учащимся глубокие сведения о прошлом, истории, искусстве, работать на основе народной педагогики, педагогических взглядов великих ученых на воспитание детей, а также человека. дух, он должен изучать и прививать навыки труда, основанные на восточных обычаях и традициях.

Законы образования. И педагоги, и родители должны хорошо знать цель образования.В общеобразовательной школе основной целью образования является всестороннее развитие человека.

Всестороннее развитие человека, включающее в себя полноту некоторых его сторон или качеств, сумму его физических, нравственных, политических и эстетических взглядов.

Образование зависит от способа производства материальных благ, социальной структуры общества, политического строя, идеологии.

Единство и взаимосвязь образования с развитием личности является ее важным законом.

В теории образования, как и в науке педагогике, шла борьба между вновь возникающими взглядами и устаревшими взглядами. Трудно понять основные вопросы теории образования без критического изучения важных тенденций в теории и практике образования. Одной из распространенных теорий была теория авторитарного (слепого подчинения другим) образования. Авторитарное образование появилось в XVI веке и в настоящее время проявляется в Испании и некоторых странах Латинской Америки. Немецкий педагог Фридрих Герберт (1771-1841), пытавшийся научно обосновать авторитарное воспитание, выдвигает идею «дикого изобилия» при рождении ребенка[1].

При этом он написал прекрасный журнал для студентов, нарушивших приказ.

предлагает организовать. Он вводит такие наказания, как оставление студентов без еды, заставление их стоять в углу, тюремное заключение и штрафы.

Авторитарное образование было впервые предложено Дж.Дж. Руссо подверг критике и выдвинул свою теорию бесплатного образования.

Обучение в узбекских школах считается неотделимым друг от друга. Любая работа в классе – это всегда воспитательная работа, но воспитательная работа не может ограничиваться воспитанием. Воспитание – это процесс всестороннего воспитания молодого поколения к определенной цели, формирования его сознания и поведения.

Образование – это взаимный практический и теоретический диалог преподавателя и ученика, направленный на конкретную цель с учетом духовных ресурсов и требований и нужд настоящего времени.

Воспитание – это целенаправленное и регулярное воздействие на психику учащегося с целью привития ему желаемых качеств.

В это определение входит все, что входит в понятие воспитания, а именно: привитие определенного мировоззрения, морали, правил социального поведения, формирование определенного характера и воли, привычек и нравственности.

Воспитание – это педагогический процесс, организованный для целенаправленного совершенствования личности, позволяющий регулярно и систематически воздействовать на личность учащегося.

Педагогически правильная организация жизни и деятельности детей в процессе обучения чрезвычайно важна.

В процессе деятельности у ребенка формируется определенное отношение к воспитательному воздействию, поступающему извне. Такое отношение отражает внутренние потребности и желания человека.

Исследования психологов и педагогов показывают, что влияние внешних факторов (как положительных, так и отрицательных) на человека зависит от отношения к ним ребенка. Потребности личного опыта ребенка определяют его отношение к внешним воздействиям и отражаются на его поведении. Поэтому недостаточно организовать детский досуг. Для правильного воспитания необходимо знать отношение ученика к этой деятельности, как он понимает, оценивает, чувствует различные переживания и какие цели он из них извлекает.

Также следует учитывать, что все это происходит на основе общения с разными людьми, отношений в коллективе. По мере взросления ребенка эти связи и отношения усложняются, и ребенок

оказывает положительное или отрицательное влияние на взросление человека. Поэтому образование обеспечивает регулярное воздействие в соответствии с целью. Ведь таким образом требования общества к личности становятся внутренней потребностью, управляющей поведением учащегося.

В процессе воспитания необходимо развивать не только разум ученика, но и его чувства, формировать у него нравственные умения и привычки, соответствующие моральным требованиям общества. Для этого регулярно воздействуют на сознание учащегося (на основе учебного процесса), эмоции (в классной и внеклассной деятельности) и волю (в процессе организации деятельности и управления поведением). Если каким-либо из них (сознанием, эмоциями, волей) пренебрегать при обучении ученика, достижение цели становится затруднительным. Поэтому образовательный процесс многогранен и сложен. Процесс обучения в школе представляет собой непрерывный процесс, которым руководит учитель и воспитатель, определяющий необходимую цель обучения на данное время и виды деятельности, служащие решению этой цели. Обеспечивая участие студентов в этой деятельности, он создает условия для социальных, общественных и дружеских связей и взаимоотношений между ними.[2]

Участие студентов в мероприятиях способствует повышению их самостоятельности и творческой инициативы. Именно в этом процессе формируются и закрепляются взгляды, убеждения ребенка, его собственная точка зрения на события. Они определяют, как ребенок реагирует на влияние окружающей среды.

Таким образом, школьное образование представляет собой процесс формирования и взросления человеческой личности, а его содержание заключается не в отдельных предметах, как в образовании, а в жизнедеятельности и взаимодействии учащихся. Это особенности образовательного процесса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. -С-Пб: Питер, 2001.

2.Усманова А.А. Динамика социально-политического развития молодежи (на примере анализа научных изысканий студентов) //Общественное мнение. Права человека, №2. 2011. -С.108-116.
3.Yakubov, Fazliddin Utaganovich. "Improving communicative language skills through role playing activity." *Science and Education* 3.2 (2022): 1006-1010.
4.Qo’ychieva, Z. I. (2022). Talabalarda liderlik qobiliyatini rivojlantirishning ayrim metodologik masalalari. *Science and Education*, *3*(2), 908-913.
5.Shodiyev, Muhiddin, and Fazliddin Yakubov. "Ko‘nikma va malakalarni shakllantiruvchi o‘qitish mashqlari–kommunikativ leksikani orgatishning asosi." *Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar* 1.1 (2022): 635-638.
6.Madiyeva, Gavhar Abdulazimovna. "Ta’limda yangi innovatsion modelni tatbiq qilishning ahamiyati." *Science and Education* 3.2 (2022): 777-780.
7.Якубов, Фазлиддин Утаганович. "Лингвистический принцип в теории перевода во взглядах немецких лингвистов." *Актуальные вопросы современной науки*. 2014.
8.Rahimov A.B. Problems of teaching a foreign language in internet resources in technical educational institutions// ISSN: 2456-5083. International Journal for innovative engineering and management research. – India, 2020. –P. 29-33.
9.Mustafaqulova, Feruza Inomovna. "Metod o’qitish usuli sifatida (o’qitish usullari to’plami)." *Science and Education* 3.3 (2022): 588-595.
10.Boqiyeva, Rohila Bolabekovna. "Linguistic features of human internal concepts in English and Uzbek languages." *Science and Education* 3.2 (2022): 691-694.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.

Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Ст. Преподаватель ДжизПИ кафедры А и УПП
Якубова Мадина Эшонкуловна
ДжизПИ кафедры А и УПП

Аннотация: В статье рассматривается актуальная тема использования новых информационных технологий в начальном образовании. Описывается влияние цифровизации учебного процесса, внедрение учебных приложений, электронных учебников и интерактивных досок в образовательную практику. Анализируются преимущества онлайн обучения, роль учителей-технологов и важность развития навыков информационной грамотности у учащихся.

Ключевые слова: Новые информационные технологии, начальное образование, цифровизация учебного процесса, учебные приложения, электронные учебники, интерактивные доски, онлайн обучение, учителя-технологи, доступ к образовательным ресурсам, развитие навыков информационной грамотности.

Определение новых информационных технологий. В современном мире информационные технологии играют ключевую роль в повседневной жизни людей и бизнеса. Они охватывают различные аспекты обработки, передачи и хранения информации, что позволяет улучшить процессы работы, ускорить коммуникацию, увеличить эффективность и экономию ресурсов. Информационные технологии включают

в себя широкий спектр программных и аппаратных средств, коммуникационных технологий, систем управления и аналитики данных, интернет-технологий, мобильных приложений и других инновационных разработок [6]. Новые информационные технологии постоянно развиваются и привносят новые возможности для улучшения рабочих процессов, создания новых продуктов и услуг, расширения возможностей для взаимодействия между людьми и компаниями. Они имеют огромный потенциал для улучшения качества жизни и продвижения вперед в различных сферах деятельности.

Использование новых информационных технологий в начальном образовании имеет большое значение для улучшения процесса обучения и развития учащихся. Эти технологии могут способствовать созданию более интерактивных и увлекательных учебных сред, способствовать усвоению новых знаний, развитию навыков решения проблем, критического мышления и сотрудничества [4].

Использование новых информационных технологий также может способствовать персонализации образования, позволяя учителям адаптировать учебные материалы и методики под конкретные потребности каждого ученика. Это может быть особенно полезно для эффективного обучения детей с различными стилями обучения и индивидуальными потребностями.

Кроме того, использование новых информационных технологий может подготовить учащихся к цифровой эпохе, развивая навыки информационной грамотности, умения работы с компьютерами, понимание цифровой безопасности и этического поведения в онлайн среде [2].

Таким образом, использование новых информационных технологий в начальном образовании имеет важное значение для повышения качества обучения, подготовки учащихся к будущему и создания условий для индивидуального развития каждого ребёнка [7].

Преимущества использования новых информационных технологий в начальном образовании:

Повышение мотивации учащихся. Использование интерактивных методик обучения, мультимедийных материалов и игровых элементов способствует большей заинтересованности и мотивации детей к обучению.

Развитие креативности и критического мышления. Новые информационные технологии позволяют учащимся самостоятельно исследовать информацию, работать над проектами, создавать мультимедийные презентации и даже программировать, что способствует развитию их творческих способностей и умения критически мыслить.

Больше возможностей для индивидуализации обучения. С использованием новых технологий учителя могут создавать персонализированные учебные материалы, адаптированные под уровень каждого ученика, что способствует более эффективному обучению.

Подготовка к цифровой эпохе. Освоение новых информационных технологий позволяет учащимся адаптироваться к быстро меняющемуся миру, а также приобрести навыки, которые необходимы в цифровой эпохе, например, работа с компьютерами, интернетом, программирование и др.

Эффективное управление временем и ресурсами. Использование информационных технологий в образовании позволяет оптимизировать процессы обучения, управлять

временем и ресурсами учебных занятий, что делает обучение более эффективным и продуктивным [8].

Вызовы и проблемы при использовании новых информационных технологий в начальном образовании

Недостаток квалифицированных учителей. Не все учителя имеют достаточные навыки и знания для эффективного использования новых информационных технологий в обучении [9].

Недостаток финансирования. Обновление оборудования, приобретение программного обеспечения и обучение персонала требуют значительных затрат, которые не всегда могут быть покрыты в рамках бюджета школы.

Недоступность технологий. Не все школы имеют доступ к современным компьютерам, интернету и другим технологическим средствам из-за географических или экономических ограничений.

Безопасность. Использование интернета в образовании может столкнуться с проблемами безопасности, такими как доступ детей к нежелательному контенту или угрозы кибербезопасности.

Стандартизация. Не всегда возможно обеспечить единые стандарты использования новых информационных технологий в образовании, что может создать проблемы с оценкой и оценкой учебного процесса.

Отсутствие поддержки родителей. Некоторые родители могут быть против использования новых технологий в обучении своих детей или не иметь достаточного понимания, чтобы поддерживать их в этом вопросе.

Зависимость от техники. В случае сбоев в работе техники или отсутствия необходимых устройств, обучение с использованием новых технологий может быть нарушено.

Неподготовленность учащихся. Некоторые дети могут испытывать трудности с использованием новых технологий из-за отсутствия опыта или навыков работы с ними.

Учителя и родители играют важную роль в использовании новых информационных технологий в начальном образовании [5].

Роли учителей:

Интеграция технологий в образовательный процесс: учителя должны быть готовы использовать новые информационные технологии в своей работе, чтобы обогатить учебный процесс и сделать его более интерактивным и привлекательным для учеников.

Подготовка и обучение учеников: учителя должны обучать учеников навыкам работы с компьютерами, интернетом и другими цифровыми технологиями, чтобы они могли успешно использовать их в учебе и в жизни. Помощь ученикам в развитии цифровой грамотности: учителя должны помогать ученикам развивать навыки критического мышления, оценки информации, безопасного поведения в сети и другие навыки, необходимые для эффективного использования информационных технологий.

Роли родителей:

Поддержка обучения дома: родители должны поддерживать учебу своих детей, предоставляя им доступ к компьютерам, интернету и другим цифровым ресурсам, необходимым для выполнения домашних заданий и самостоятельного изучения.

Воспитание цифровой культуры: родители должны обучать своих детей правилам безопасного и ответственного использования информационных технологий, а также

ограничивать время, проведенное в интернете, чтобы дети не забывали о других видам активностей.

Сотрудничество с учителями: родители должны сотрудничать с учителями и школьными администраторами, чтобы обеспечить эффективное использование информационных технологий в учебном процессе и помочь детям развивать соответствующие навыки.

Только совместные усилия учителей и родителей могут создать эффективную и безопасную среду для использования новых информационных технологий в начальном образовании [3].

Таким образом, использование новых информационных технологий в начальном образовании имеет множество преимуществ. Это помогает стимулировать интерес учеников к обучению, обеспечивает доступ к широкому спектру образовательных ресурсов и помогает развивать навыки, необходимые для успешной адаптации к быстро меняющемуся миру. Однако необходимо также учитывать, что использование технологий требует компетентности учителей, а также необходимости контроля за временем, проводимым учениками в интернете [1]. В целом, новые информационные технологии представляют большой потенциал для улучшения образования и создания более эффективной образовательной среды для детей [10,11].

Список литературы:

1. Искандарова, З. А. (2022). Преподавание и обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 912-918.
2. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
3. Имомова Дильфуза Аноровна, Мирзаева Махбуба Ахтамовна, & Алимкулов Сирожиддин Олимжон Угли (2016). Навыки педагога в использовании инновационных технологий в системе современного образования. International scientific review, (9 (19)), 78-79
4. Ubaydullaevich, B. A., & Ziyodabonu, m. world experience in the use of the world interbank telecommunication system in the implementation of interbank electronic accounts. *uzacademia*, 33.
5. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.
6. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. Применение лазерных технологий в промышленном производстве.
7. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2022). An iterative algorithm for constructing a delaunay triangulation.
8. Кузиева С.У., & Имомова Д.А. (2021). ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ РАСТЕНИЯ РОДА СПИРЕЯ. Вопросы науки и образования, (29 (154)), 10-13.
9. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.
10. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.
11. Кузиева С.У., & Имомова Д.А. (2021). ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ РАСТЕНИЯ РОДА СПИРЕЯ. Вопросы науки и образования, (29 (154)), 10-13.

MAKTAB GEOMETRIYA DARSLARIDA ELEMENTAR KO‘PYOQLARNING YOYILMASINI O’QITISHNING AHAMIYATI

Abdusaidov Sadriddin Umarali o‘g‘li,
Jizzax Politexnika Instituti
Oliy matematika kafedrasi assistenti,
Sadriddin.teacher@gmail.com

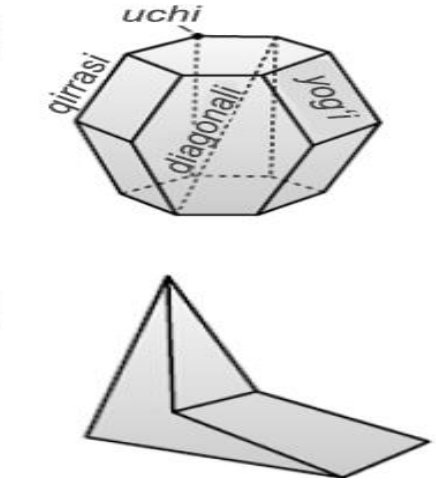
Annotatsiya: Ushbu maqolada maktab geometriya kursida ko‘pyoqlarning yoyilmasi va ko‘pyoqliklarga oid ba’zi tushunchalarni, chizmalarini ko‘proq kiritish zarur ekanligi haqida o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Ko‘pyoq, qavariq ko‘pyoq, egiluvchan ko‘pyoq, ko‘pyoq yoyilmasi, chizma geometriya.

Annotation: This article explores the need to introduce more concepts into the school geometry course of polyhedrons and development of polyhedrons.

Keywords: polyhedron, convex polyhedron, flexible polyhedron, polyhedron spreading, drawing geometry.

Ko‘pyoqlar tushunchasi geometriya fanining fundamental tushunchalaridan biri bo‘lib, umumiy maktablarda ko‘pyoqlarning ba’zi bir xususiy xillari o‘rganiladi. Zamonaviy maktab geometriya kursida ayniqsa A.D.Aleksandrovning “*Qavariq ko‘pyoqlar* “ (*1950*), ”*Qavariq ko‘pyoqlarning ichki geometriyasi*“ (*1948*) nomli monografiyasining paydo bo‘lishi, sirtlar geometriyasini o‘rganishda unga ichki yoki tashqi chizilgan ko‘pyoqlar yordamida yaqinlashish usuli bilan sirtlarni o‘rganish imkonini berdi. Yuqorida aytilgan monografiya ko‘pyoqlarning tekislikda yoyilmasidan ham keng foydalanilgan. Ko‘pyoqlarning turlari bilan tanishib chiqamiz. Ko’pyoqlar haqidagi dastlabki tushunchalar maktabning boshlang’ich sinflaridanoq o’rganilgan.Ko’pyoqlar haqida ko’proq yuqori sinf geometiya kurslarida ma’lumotlar berilgan. Ammo bu ma’lumotlar orasida ko’pyoqlarning yoyilmasi haqida juda kam fikr yuritilgan. Biz maktab kursida ham oliy ta’limda ham ko‘pyoqlardan asosan qavariq ko‘pyoqlarni o‘rganib chiqqanmiz.Ammo ko‘pyoqlar ning qavariq va qavariq bo‘lmagan turga bo‘linadi.”Ko‘pyoqning ixtiyoriy yog‘i yotgan tekislikning bir tomonida yotsa bunday ko‘pyoqni qavariq ko‘pyoq deb ataymiz aks holda ko‘pyoqlik ixtiyoriy yog‘idan o‘tkazilgan tekislikning ikki tomonida yotsa qavariq bo‘lmagan ko‘pyoq deb ataladi”.Qavariq ko‘pyoqlarga juda ko‘plab misollar keltirshimiz mumkin.Yuqorida qavariq va qavariq bo‘lmagan ko‘pyoqlarni tasvirlari keltirilib o‘tilgan.(1-rasm)



1-rasm

Ko‘pyoqlar yana 2 ta turlarga bo‘linadi muntazam ko‘pyoqlar va muntazam bo‘lmagan ko‘pyoqlar. Muntazam ko‘pyoqlarga quyidagilarni misol qilib kelritib ko‘rsatishimiz mumkin:Muntazam tetraedr (to‘rtyoqli),Kub geksaedr (oltiyoqli).Oktaedr (sakkizyoqli),Dodakedr(o‘n ikkiyoqli) , Ikosaedr (yigirma yoqli).Yoqlari bir biriga teng muntazam ko‘pburchaklardan iborat va har bir uchidan bir xil uzunlikdagi qirralar chiqadigan qavariq ko‘pyoq muntazam ko‘pyoq deb ataladi.

Muntazam bo‘lmagan ko‘pyoqlarga Prizma, Parallelepiped, piramida, kabi ko‘pyoqlarni misol qilib keltirib keltirishimiz mumkin.

Qavariq bo‘lgan muntazam bo‘lmagan ko‘pyoqlarni asos tekislik bilan balanddlik tashkil etgan burchaklariga qarab og‘ma yoki to‘g‘ri ko‘pyoqlarga ajratishimiz mumkin.

Ko‘pyoqlarning yana shunday turlari ham borki u ochiq va yopiq ko‘pyoqlardir.Agar ko‘pyoqning hamma yoqlari ko‘pburchaklardan iborat va yopiq bo‘lsa bunday ko‘pyoq yopiq ko‘pyoq deb ataymiz aks holda qaysidir yog‘i ochiq sohadan iborat bo‘lsa ochiq ko‘pyoq deb ataladi.Yopiq ko‘pyoqlar biz shu kungacha o‘rganib kelgan ko‘pyoqlardir.Ochiq ko‘pyoqlarga ham juda ko‘plab misollar keltirishimiz mumkin masalan usti ochiq to‘g‘ri burchakli parallelepiped shaklidagi akvarium yoki shunga o‘xshash jismlardi.

Agar ko‘pyoqning faqat bitta yuzaga tegishli bo‘lgan qirrasi bo‘lsa , u chegarasi bo‘lgan ko‘pyoqdir .Har bir qirra ikki yuzaga tegshli bo‘lsa ko‘pyoq yopiq deb ataladi yopiq ko‘pyoqning chegarasi yo‘q.

O‘z –o‘zini kesmaydigan ko‘pyoqlar – yuzlari berilgan ko‘pyoqning uchlari bo‘lmagan va uning qirralariga tegishli bo‘lmagan umumiy nuqtalarga ega bo‘lishi mumkin bo‘lgan sirtlardir.

Qavariq ko‘pyoqlardan prizma, piramida, to‘g‘ri burchakli parallelepiped ,kub,tetraedr kabilari bilan maktab kursidan tanishmiz ularning ta’riflarini keltirib o‘tgandik.

Qavariq bo‘lmagan ko‘pyoqlarni ta’kidlaganimizdek kam uchratganmiz, ularning xossalari, ta’riflari unchalik ko‘p o‘rganilmagan.Biroq biz bunday ko‘pyoqlarni ko‘plab uchratishimiz mumkin.Qavariq bo‘lmagan ko‘pyoqlar ham ularni tashkil etgan ko‘pburchaklar ularning qirralari o‘lchamlariga ko‘ra muntazam yoki muntazam bo‘lmagan turlarga bo‘lishimiz mumkin.

Elementar ko‘pyoqliklarga misol qilib prizma parallelepiped, kub, piramida kabi qavariq ko‘pyoqlarni misol qilib keltirishimiz mumkin. Ko‘pyoqqa biz yoyilmasiga ko‘ra quyidagicha ta’rif berishimiz mumkin:

Ta’rif: *Ko‘pyoq deb –yoyilmasidagi ko‘pburchaklarni mos ravishda birlashtirishdan (mos tomonlarini ustma ust qo‘yishdan) hosil bo‘lgan jismga aytiladi.* Bu ta’rifga ko‘ra ko‘pyoqni yoyilmasiga ko‘ra ham yasash mumkinligi ma’lum bo‘ladi.

Agar ko‘pyoqni yasamoqchi bo‘lsak ko‘pyoqning ko‘pburchaklarini bir biriga yopishtirish natijasida hosil qilinadi.

“Biror ko‘pyoq yoqlariga teng ko‘pburchaklar majmuyiga , qaysi tarafni mos ravishda yopishtirish kerakligi ko‘rsatilgan holda ko‘pyoqning yoyilmasi deb ataladi”. ko‘pyoq berilganda uning yoyilmasini yasash uchun uning yoyilmasida mos qirralari bir biri bilan ustma ust tushishi kerak.

XVIII asrda ko‘pyoqlar nazariyasiga Leonard Eyler (1707-1783) salmoqli hissa qo‘shdi. 1758-yilda e’lon qilingan qavariq ko‘pyoqlarning uchlari, qirralari va yoqlari soni orasidagi munosabat haqidagi Eyler teoremasi va uning isboti rang-barang ko‘pyoqlar

dunyosiga tartib o‘rnatdi va uning go‘zal geometrik jozibasini algebraik nuqtayi nazaridan bayon etdi. [5]

Ko‘pyoqlar haqida Eyler o‘zining qavariq ko‘pyoqlar ustida o‘tkazgan ilmiy izlanishlar natijasida ularning uchlari soni – a, qirralari soni – b va yoqlari soni - c orasidagi muhim munosabatni quyidagicha bayon etgan;

Eyler teoremasi;

Har qanday qavariq ko‘pyoqda yoqlar bilan uchlar soning yig‘indisidan qirralar soning ayirmasi ikkiga teng bo‘ladi.

(ya’ni $Yo+U-Q=2$)

bunda; Yo - yoq, U - uch, Q - qirra.

Teorema. Ko‘pyoq tekis burchaklarining soni uning qirralari sonidan ikki marta ko‘p.

Natijalar;

1. Ko‘pyoq tekis burchaklarining soni har doim juftdir.

2. Agar ko‘pyoqning har bir uchida bir xil k sondagi qirralar tutashsa, $U*k=2Q$ munosabat o‘rinli.

3. Agar ko‘pyoqning barcha yoqlari bir xil n tomonli ko‘pburchaklardan tashkil topgan bo‘lsa, $Yo*n=2Q$ munosabat o‘rinli.

3-teorema. Yoqlari soni Yo va qirralari soni Q bo‘lgan ko‘pyoq tekis burchaklarining yig‘indisi uchun $360^0(Yo-Q)$ munosabat bajariladi. [13]

Agar ko‘pyoq modelini tayyorlash talab qilinsa, u tekis ko‘pburchaklarni ko‘pyoqning yoqlarini bir-biriga yopishtirish natijasida hosil qilinadi.

Bunda faqat ko‘pburchaklar majmuyiga ega bo‘libgina qolmasdan, qaysi ko‘pburchaklarni o‘zaro yopishtirish zarurligini ham bilish lozim bo‘ladi.

Biror ko‘pyoq yoqlariga teng ko‘pburchaklar majmuyi, qaysi tarafini mos ravishda yopishtirish kerakligi ko‘rsatilgan holda, ko‘pyoqning yoyilmasi deyiladi.

Ko‘pyoq berilganda uning yoyilmasini yasash mumkin. Teskari masala esa, ya’ni berilgan yoyilma bo‘yicha ko‘pyoqni yasash, quyidagi shartlar bajarilganda yechimga ega bo‘ladi;

Yoyilmaning har bir tomoniga qolgan tomonlarning faqat bittasi mos kelishi;

Agar α va β yoqlari umumiy A uchiga ega bo‘lsa, qolgan yoqlardan faqat o‘sha A uchga ega bo‘lganlarini tanlab olish zarur;

Yoqlarni bir-biriga yopishtirish ketma-ketligi ko‘rsatilishi mumkin bo‘lishi;

Yoyilmaning uchlari, yoqlari va qirralari soni Eyler tenglamasini qanoatlantirishi, ya’ni $Yo+U-Q=2$ shartni bajarilishi;

Ko‘pburchaklarning yopishtiriladigan tomonlari bir xil uzunliklarga ega bo‘lishi;

Yoyilmaning har bir uchida tekis burchaklarning yig‘indisi 360^0 dan kichik bo‘lishi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI ;

1. Abdusaidov, Sadriddin, and Jahongir G‘afforov. "KO‘PYOQLAR VA ULARNING CHIZMALARI." Журнал математики и информатики 2.2 (2022).
2. Abdusaidov, Sadriddin, and Jaxongir G‘afforov. "EGILUVCHI KO‘P YOQLAR." Журнал математики и информатики 2.2 (2022).

3. Abriyev, N. T. "TEKISLIKDA KILLING VEKTOR MAYDONLAR GEOMETRIYASI." Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences 3.1 (2023): 101-105.
4. Uzoqboyev Azizbek, Sarvar Abdullayev, and Nematillo Abriyev. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSLIKLARINI IZLASHDA MATRITSAVIY USULNING QO‘LLANISHI." Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences 3.1 (2023): 92-100.
5. Abriyev, N. T. "TEKISLIKDA KILLING VEKTOR MAYDONLAR GEOMETRIYASI." Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences 3.1 (2023): 101-105.
6. Turaev, U., K. Ostanov, and N. Abriyev. "USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS LESSONS AS A MEANS OF STUDENTS'CREATIVE THINKING DEVELOPMENT." Science and innovation 1.A6 (2022): 437-447.
7. Abriyev, Nematillo. "FAZODA HARAKATLAR GRUPPASI." Scienceweb academic papers collection (2022).
8. Gaifullin, Sabitov polynomials for volumes of polyhedra in dimension 4, arXiv: 1108.6014, 2011.

ERKIN VOHIDOV SHE’RIYATIDA DAVR RUHI TALABALARGA SINGDIRISH

Eshqobilova Maftuna Po‘lat qizi
Jizzax politexnika institute, o‘qituvchi.
Gmail: maftuna95@gmail.com

Annatatsiya: Ushbu maqolamizda Erkin Vohidov she’riyatini talaba-yoshlarga o‘qitishda nimalarga alohida etibor berish kerakligi, Erkin Vohidov ruhiyatini talab-yoshlarga qanday singdirish kerakligi haqida fikr yuritamiz.

Kalit so‘zlar: *“Tong nafasi”, “Yoshlik” devoni, “Shoirlik”, “hayot kuychisi”, Bedil, Hofiz Sheroziy, Gyote, “Faust”, tanqidchi, tarjimon, Ibrohim G‘afurov.*

Annotation: In this article, we will consider what should be paid special attention to when teaching Erkin Vahidov's poetry to students and young people, how to inculcate Erkin Vahidov's spirit in students and young people.

Key words: *"Morning breath", "Youth" book, "Poetry", "singer of life", Bedil, Hafiz Sherozi, Goethe, "Faust", critic, translator, Ibrahim Gafurov.*

Chinakam xalq shoiri bo‘lishdek baxt va tole’ga musharraf bo‘lgan Erkin Vohidovning mumtoz she’rlari va ulardagi har bir satr necha o‘n yillardan buyon xalqimiz yuragining eng to‘ridan joy olganligining asosiy bir sababi ham shundaki, uning har bir so‘zi ona- Vatanga va xalqiga bo‘lgan katta mehr va muhabbatdan tug‘ilgandir. Bu muqaddas tuyg‘u Erkin Vohidov qalbini boyitib, munavvar qilibgina qolmay, uning bir umrlik orzu-tilagiga va yuksak ijodiy-estetik idealiga, bir so‘z bilan aytganda, shoirlik qismatiga ham aylanganligi uning 50-yillar boshida yozgan ilk she’rlaridayoq baralla jaranglagan edi:

Ona yurtim, Senga o‘g‘lon bo‘lgim keladi.

Kerak bo‘lsa, Jonni fido qilgim keladi. [1. 9-bet]

Erkin Vohidov ham o‘z ijodini boshqa tengqurlari singari mustabid sovet tuzumining hukmron mafkurasi tazyiqlari kuchaygan paytdan boshlagan. Ammo uning chuqur ramziy ma’noni ifodalovchi “Tong nafasi” deb nomlangan birinchi she’riy to‘plami adabiyotimizga va xalqimizning ongu-shuuriga yangi bir epkin va ruhiy to‘lqin olib kirganligini nafaqat hassos va talabchan tanqidchi-adabiyotshunoslar, balki ziyrak kitobxonlar ham quvonch bilan tilga olishadi.

Butun iste’dodi va qalb qo‘rini el-yurtga sadoqat bilan xizmat qilishga bag‘ishlagan Erkin Vohidovning ijodiy izlanishlari g‘oyat samarali va mazmunli kechadi. Birinchi kitobidan so‘ng oz o‘tmay, shoirning mumtoz adabiyotimizning eng qadimiy janrlaridan bo‘lgan g‘azal janridagi rang-barang mavzu va g‘oyalarni tarannum etgan go‘zal she’rlaridan dastalangan “Yoshlik” devoni nashr etilishi ham adabiyotimizda quvonchli bir voqea bo‘lgan edi. Ayniqsa, devondagi she’rlar ko‘hna aruz vaznida qalam tebratuvchi yosh ijodkorlar uchun o‘ziga xos bir mahorat maktabi bo‘lib xizmat qilganligini deyarli barcha ustoz va zamondosh adiblar ham tan olganligini ta’kidlash lozim. Aksariyati qo‘shiqqa aylanib, nozikta’b xalqimizning go‘zallikka tashna qalblariga ruhiy ozuqa berib kelayotgan bu she’rlar Erkin Vohidov ijodida buyuk Alisher Navoiy va Fuzuliy kabi g‘azal mulki sultonlarining o‘lmas an’analari qanchalik katta mehr va badiiy mahorat bilan ijodkorona davom ettirilayotganligidan ham yorqin guvohlik berib turishi bilan ham quvonarli edi. Shoirning ijodi bahs-munozaralar ichida kechdi. Shoir o‘z qo‘lidagi qurol – she’r, uning tabiati, el-yurt oldidagi burchi – vazifasi xususida ko‘p o‘ylaydi, she’r va shoir haqidagi qarashlarini bayon etadi. Bular xususida so‘z ochganda, u har doim ijod mashaqqatlarini, shoir bo‘lish oson emasligini eslatadi. Uningcha, shoirlik o‘z ona yurtiga, xalqiga, inson zotiga bo‘lgan fidoyi mehrining samarasidir. U “Shoirlik” she’rida yozadi:

Shoirlik – bu shirin jondan kechmakdir,
Limmo-lim fidolik mayin ichmakdir.
Shoirlik – jigarni ming pora etmak,
Bag‘ir qoni bilan satrlar bitmak.

50-yillar oxiri va 60-yillarga kelib vaziyat o‘zgara boshladi, inson shaxsiga hurmat, qalbiga e’tibor oshdi, kishining xilma-xil kechinmalari, jumladan, an’anaviy sevgi taronalarini kuylash uchun yo‘l ochildi. Bu hol an’anaviy she’riy shakl, ayniqsa g‘azalning jonlanishiga olib keldi. Tabiiyki, bu jarayon o‘sha kezlari osonlikcha, silliq kechgani yo‘q. Ba’zi munaqqidlar ishqiy kechinmani kuylash, ko‘hna she’riy shakl - aruzga murojaat qilishni zamondan uzoqlashish deb atadi. Erkin Vohidov “Yoshlik devoni” kitobining “Debocha”sida shunday qarashlar bilan bahsga kirishadi:

Istadim sayr aylamoqni
Men g‘azal bo‘stonida.
Kulmangiz ne bor senga deb
Mir Alisher yonida.

Shu tariqa shoir inson qonidagi azaliy tabiiy tuyg‘u – sevgini va necha asrlar muhabbatni kuylagan qadimiy g‘azal shaklini himoya qiladi. Bora-bora shoir ijodida romantik jo‘shqinlik, hayotsevarlik tuyg‘ulari yoniga jiddiy realistik mushohadakorlik kelib qo‘shila boshladi. Shoir hayotni madh etish bilan cheklanmay, uning tub mohiyatiga, ichki ziddiyatlariga ham nigoh tashlaydi. Natijada shoir she’rlari o‘ziga xos bahs-munozara tusini oladi. 70-80-yillarga kelib shoir “hayot kuychisi”gina emas, ko‘proq turmushning, inson qalbining badiiy tadqiqotchisi sifatida ko‘rina boshlaydi.

“Tirik sayyoralar”dagi deyarli barcha she’rlarida xususan “Arslon o‘rgatuvchi” bilan “Biz ishlayapmiz”da lirik qahramonning kechinmalari, xatti-harakatlari, tashvishu dardlari, kuzatishlari barcha murakkabliklari bilan poetik tahlildan o‘tkaziladi. To‘g‘ri, shoir keyingi paytlarda yozgan ba’zi asarlarida gohida bayonchilikka yo‘l qo‘yadi, hayotiy voqeani shunchaki qayd etish bilan shug‘ullanadi, chuqur poetik umumlashmalar chiqarishdan qiynalganday qalam tebratadi, ammo bunday vaziyat uning ijodida hukmron mavqega ega emas, izlanish-intilishning asosini belgilamaydi, o‘tkinchi, tasodifiy xarakter kasb etadi. “Tirik sayyoralar”dan o‘rin olgan ayrim zaif she’rlar shunday xulosa chiqarishga olib keladi, undagi yetuk asarlar esa shoirning bundan ham yuksak dovonlarga ko‘tarilishiga qodir ekanligini ko‘rsatadi. “Tirik sayyoralar” bilan Erkin Vohidov o‘z ijodini yuksak cho‘qqiga olib chiqdi. O‘sha vaqtdagi Erkin Vohidov bilan bugungi Erkin Vohidov bir-biridan jiddiy farq qiladi. Agar u “Buyuk hayot tongi” dostoni bilan she’riyatda o‘ziga xos shoir tuyg‘ularini isbotlagan bo‘lsa, “Yoshlik devoni” bilan iste’dodning Yangi qirralarini ochishga bel bog‘lagan ijodkor ekanligini ko‘rsatadi.

Xalq og‘zaki badiiy namunalaridan bahramandlik va buyuk ustozlardan o‘rganish va ilhomlanish hamda jahon adabiyotining Bedil, Hofiz Sheroziy, Gyote, Pushkin, S.Yesenin va R.Hamzatov singari mashhur namoyandalari ijodidan ko‘rkam tarjimalar Erkin Vohidov iste’dodiga bamisoli yangi bir qanot bag‘ishlaydi. Darhaqiqat, dunyo adabiyotining yuksak cho‘qqilaridan biri bo‘lmish ulug‘ nemis adibi Gyotening “Faust”idek genial san’at asarlarini tarjima qilmoqlik uchun ijodkor shu asar darajasida fikran va qalban yetilgan bo‘lmog‘i kerak edi.

Biz yuqorida har bir iste’dodli shoir yo yozuvchi, jumladan, Erkin Vohidov ijodi va shaxsini o‘rganishda ham uning nafaqat she’riyatini, balki boshqa janrdagi asarlarini hamda ijtimoiy faoliyatini bir butunlikda olib qarash maqsadga muvofiq ekanligini ko‘rsatishga intildik.

Yirik iste’dodlar hayoti va ijodi bilan yaqindan tanishgan tadqiqotchilar ularning turli janr va mavzuda yaratgan barcha asarlari umumiy ruhi va g‘oyaviy-badiiy maqsadlariga ko‘ra ichki bir butunlikni tashkil etadi degan qarashlarni ilgari suradilar. Xuddi shundayin, Erkin Vohidovning mavzu va janr jihatidan rang-barang bo‘lgan she’r-dostonlari va publitsistik maqolalari, suhbatlari ham mushtarak jihatlarga ega va ularning deyarli barchasi xalqqa xizmat qilishdek ezgu maqsadlar bilan yo‘g‘rilgan. Xalq shoir va yozuvchilardan hamisha haq gapni kutadi. Buning uchun ijodkordan tug‘ma iste’dod bilan birga haq so‘zni dadil ayta olish jur’ati ham talab etiladi. “Agar yozuvchining axloq kodeksi tuziladigan bo‘lsa, men halollik bilan shijoatni birinchi modda qilib qo‘yar edim. Chunki yozuvchining boshqa hamma xislatlari uning qay darajada halol, naqadar shijoatli zehniga bog‘liqdir. San’at asarida yaxshini yaxshi deb odamlarga ibrat qilish, yomonni yomon deb odamlarni undan jirkantirish uchun shijoat kerak bo‘lsa, shijoat halollikni talab qiladi. Shuningdek, shijoatsiz halollikning o‘zi o‘lik sarmoyadir”,- degan edi realist yozuvchilarimizdan biri Abdulla Qahhor.

O‘tmishda ham, bugungi kunlarimizda ham ana shunday shijoatli va haqgo‘y adiblar ko‘plab topiladi. Hassos tanqidchi va tarjimon Ibrohim G‘afurov to‘g‘ri ta’kidlaganidek, Erkin Vohidov o‘zini she’rga bag‘ishlagan va hech qachon she’ru she’riyatga xiyonat qilgan emas. U totalitar muhitning zamonasozligiga qat’iyat bilan qarshi turoldi. U qalbining amri bilan ijod qildi, o‘z insoniy, ijodiy prinsiplarini mafkuraning shiddatli tazyiq va amrbozliklaridan saqlashga muyassar bo‘ldi. Holbuki, o‘sha zamonasozlik, totalitar tuzum, uning mafkurasi bilan murosasozlik ko‘plab talantlarning erkin o‘sishiga yo‘l qo‘ymadi, ba’zi talantlarni o‘tmaslashtirib, ularni siyqa, ta’magir madhiyabozlik, maddohlik yo‘sinida asarlar yozishga ko‘ndirdi. Ijodning erkin tomirlarini kasallantirdi.[2.83-bet]

Ana shunday og‘ir va murakkab sharoitda ijod qilish va haq so‘zni aytish yosh adabiy avlodga ham oson bo‘lmagan va ular ana shu hukmron komfirqa siyosatiga qarshi o‘laroq haqiqatdan chekinmagan. Bu jihatdan Erkin Vohidovning taniqli adabiyotshunos Naim Karimov bilan “She’riyat-mehr demakdir” mavzusidagi suhbatidagi quyidagi fikri e’tiborga loyiq: “El ko‘nglidagini topish va el ko‘ngliga yo‘l topish-bu she’riyat. Madh etish ham, rad etish ham she’riyat emas. Xalqni maqtagan shoir ulug‘ emas, uning o‘zligini o‘ziga ko‘rsatib berolgan, ayovsiz gapni aytolgan shoir- ulug‘. Mamlakatimizda buyuk shoirlar ko‘p. Bu ulkan muhitda ajralib ko‘rinish uchun, demakki, xalqni ko‘rsata bilish uchun shoir darvesh emas, o‘ktam, so‘zi keskir, o‘zi shijoatli bo‘lishi kerak.”[3.365-366]

Shoirning ushbu samimiy iqror-so‘zlaridan bir necha muhim haqiqatlarni anglab olishimiz mumkin. Eng avvalo, har bir iste’dodli adib agar chinakam yurtparvar va insonparvar ijodkor bo‘lsa, u hamisha el-yurtining g‘am-tashvishiga ham, shodlik-quvonchlariga ham sherik bo‘lib yashashi kerak. Boshqacha aytganimizda, haqiqiy shoir el-yurtining dardi-quvonchini o‘zining dardi-quvonchiday bilishi lozim. Bu hayotiy haqiqat chinakam shoirlar uchun hamisha ijodning muqaddas bir mezoni va qonuniyati bo‘lgan desak xato qilmagan bo‘lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ibrohim G‘afurov. Otalarning qutlug‘ izidan.- Erkin Vohidov Muhabbatnoma. Saylanma. T., 1986, 9-b.
2. Ibrohim G‘afurov. Mangu latofat. Toshk. 2008, 83-b.
3. Erkin Vohidov. Iztirob. Toshkent, 1992, 165-166-bb
4. Rahim G‘aybulla o‘g‘, M. (2023). “Layli va majnun” dostonida qosid obrazining o'ziga xosligi. Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali , 3 (2), 440-442.
5. OBRAZLAR TIZIMIDA DINIY VA DUNYOVIY TAFAKKURNING QIYOSIY TALQINI. R Mardanov. МУҒАЛЛИМ ҲӘМ УЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИЎ, 104, 2022. 2022.
6. Rahim G‘aybulla o‘g, M., & Usmon o‘g‘li, D. M. (2023). Development prospects of private higher education institutions in uzbekistan. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, *2*(3), 67-70.
7. O’G’Li, R. G. A. (2023). Alisher Navoiy siymosi tarixda. *Science and Education*, *4*(2), 1016-1019.
8. Mardanov, R. (2023). O ‘ZBEK MUMTOZ SHE’RIYATIDA QOSIDGA MUROJAAT AN’ANASI. *Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi*, (9), 414-420.
9. Xamdamova, X., & Mardanov, R. (2023). ALISHER NAVOIY IJODIDAGI KICHIK JANRLARNI O 'RGANISH TEXNOLOGIYALARI.
10. Khamdamova, H. (2021). The study of metaphors in philology. *Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, *11*(11), 85-89.
11. Khamdamova, H. (2021). THE METAPHORICAL NATURE OF WORDS SPECIFIC TO THE NOUN PHRASE. In *СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ, ОБЩЕСТВА И ОБРАЗОВАНИЯ* (pp. 152-154).
12. Erkinovna, AD, Shukurillaevna, KX, Fazlidinovna, ZM, Murodkosimovna, KF, & Hamraevich, YK (2020). Ishonchli tarbiyalash-Oila va jamiyatning maqsadi. *Evropa molekulyar va klinik tibbiyot jurnali* , *7* (6), 2345-2352.
13. Shukrillaevna, XX (2020 yil, dekabr). Oila tuzishdagi ayollar uchun sog'lom turmush tarzi. Konferentsiyada .

14. Xamdamova, X. (2021, March). Training-as a popular form of active learning adults. In *Konferensii*.
15. Jumanazarova, G. va Hamdamova, K. (2022). Leksemalarning metaforalizatsiyasi Dostonda “Rustamxon”. *Ijtimoiy fanlar tadqiqoti va sharhi xalqaro jurnali* , *5* (5), 136-140.

TA`LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH VA UNING AFZALLIKLARI.

Mirzamaxmudova Nilufar Tadjibayevna
Farg`ona politexnika instituti
Oliy matematika kafedrasi, katta o`qituvchi
mirzamaxmudova@mail.ru

ANNOTATSIYABugungi kunda raqamli texnologiyalarning joriy etilishi o‘qitish sifati va ta’lim jarayonini yaxshilash uchun keng istiqbol va imkoniyatlarni taqdim etadi. Maqolada virtual reallikdan ta`lim jarayonida foydalanish texnologiyasi ko`rsatib o`tilgan

Kalit so`zlar: raqamli texnologiya, virtual reallik, moliyaviy bozor, prognozlash, real vaqt rejimi.

Annotation. Today, the introduction of digital technologies offers wide prospects and opportunities for improving the quality of teaching and the educational process. The article describes the technology of using virtual reality in the educational process

Key words: digital technology, virtual reality, financial market, forecasting, real-time mode.

Ta’limga raqamli texnologiyalarning joriy etilishi o‘qitish sifati va ta’lim jarayonini yaxshilash uchun keng istiqbol va imkoniyatlarni taqdim etadi. Raqamli texnologiyalar o'qituvchilarga har bir talabaning bilim darajasi, qiziqishlari va ehtiyojlarini hisobga olgan holda individuallashtirilgan o'quv dasturlari va materiallarini yaratish va taklif qilish imkonini beradi. Raqamli platformalar va vositalardan foydalangan holda o'qituvchilar har bir talabaning bilim darajasini (masalan, test sinovlari yoki topshiriq natijalarini tahlil qilish orqali) dastlabki baholashni o'tkazishi va o'quv materiallari mazmunini talabaning mavjud bilim va ko'nikmalariga moslashtirishi mumkin. Raqamli texnologiyalar o‘quvchilarga o‘z qiziqishlariga mos keladigan o‘quv materiallari va mashg‘ulotlarini tanlash imkonini beradi, bu esa ularning o‘qishga bo‘lgan motivatsiyasini rag‘batlantiradi. O'qituvchilar talabalarning xohish-istaklari haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilishlari va ularga tegishli vazifalar va faoliyatlarni taklif qilishlari mumkin. Raqamli texnologiyalar ko'plab turli xil o'qitish usullari va formatlarini (video darslar, interfaol darslar, o'yinlar va boshqalar) taklif etadi, bu esa o'qituvchilarga har bir talaba uchun eng mos usullarni tanlash imkonini beradi. Ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta aloqa tizimlari o'qituvchilarga talabalarning taraqqiyotini kuzatish, ularning muammoli joylarini aniqlash va o'quv materiallarini ushbu ma'lumotlarga muvofiq moslashtirish imkonini beradi.[1]

Virtual va kengaytirilgan reallik - bu real ko'rinadigan, lekin aslida faqat virtual yoki kengaytirilgan makonda mavjud bo'lgan muhit va ob'ektlarni yaratishga imkon beruvchi texnologiyalar. Ta'limda ushbu texnologiyalar o'quvchilarga dars materialini yaxshiroq tushunish va saqlashga yordam beradigan interaktiv va immersiv o'quv muhitini yaratish uchun ishlatilishi mumkin. Shunday ekan, virtual va kengaytirilgan reallik asosida texnika oliy ta`lim

muassasalarida ham foydalanish yaxshi natija beradi. Virtual laboratoriyalarni tashkillanishi, ya`ni talabalar virtual haqiqatdan eksperimentlar o‘tkazish va real hayotda qimmat yoki xavfli bo‘lishi mumkin bo‘lgan uskunalar bilan ishlash uchun foydalanishlari mumkin. Bu ularga jismoniy laboratoriyalarga kirishni talab qilmasdan amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish imkonini beradi. Virtual va kengaytirilgan reallikdan foydalanib, muhandislik tizimlarini loyihalash yoki ishlab chiqarish jarayonini boshqarish kabi murakkab texnik jarayonlarning simulyatsiyasini yaratish mumkin. Bu talabalarga tegishli sanoatning tamoyillari va amaliyotlarini tushunishga yordam beradi. Talabalar turli saytlar va ob'ektlarga, o'rganish texnologiyalari va saytdagi ishlab chiqarish jarayonlariga virtual sayohat qilishlari mumkin. Shuningdek, talabalar 3D modellar bilan o‘zaro aloqada bo‘lishi va real vaqt rejimida fikr-mulohazalarini olishi mumkin bo‘lgan interaktiv darslarni yaratish.[2]

Bo'lajak iqtisodchilarni tayyorlashda virtual reallikdan foydalanish uchun bir misolni keltiraylik, moliyaviy modellashtirish sohasida ularning malakasini oshirish. Virtual reallik yordamida talabalar korxona yoki moliyaviy kompaniyaning virtual muhitiga kirib, turli moliyaviy senariylarni simulyatsiya qilish va biznes muammolarini hal qilishda ishtirok etishlari mumkin. Talabalar real vaqt rejimida biznesning moliyaviy ko'rsatkichlarini ko'rishlari, ma'lumotlarni tahlil qilishlari, moliyaviy hisobotlar va prognozlarni yaratishlari mumkin bo'lgan virtual muhit bilan o'zaro aloqada bo'ladilar. Ular moliyaviy boshqaruvning turli strategiyalari bilan tajriba o'tkazishlari va qanday ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rishlari mumkin.

Masalan, talabalar ishlab chiqarishni kengaytirish yoki yangi texnologiyalarga sarmoya kiritishga qaror qilishlari va bu korxonaning rentabelligiga, uning moliyaviy holatiga va bozordagi raqobatbardoshligiga qanday ta'sir qilishini ko'rishlari mumkin. Shuningdek, ular risklarni tahlil qilishlari va moliyaviy risklarni boshqarish strategiyalarini ishlab chiqishlari uchun imkon yaratiladi.

Aytaylik, kompaniya elektronika ishlab chiqaradi va o'ziga xos xususiyatlarga ega yangi smartfon ishlab chiqarishga qaror qiladi. Buning uchun u tadqiqot va yangi mahsulotni ishlab chiqishga 1-million-dollar sarmoya kiritmoqchi. Har bir smartfonning ishlab chiqarish narxi 200-dollar va chakana savdosi 600 dollarga tushishi kutilmoqda. Birinchi yil uchun rejalashtirilgan savdo hajmi 10 000 dona.

Talabalar yangi smartfon sotishdan kutilayotgan foydani taxmin qilish uchun moliyaviy tahlil o'tkazadilar. Ular, shuningdek, bozor talabidagi o'zgarishlar, boshqa ishlab chiqaruvchilarning raqobati va noyob xususiyatlarni ishlab chiqishda texnik qiyinchiliklar kabi mumkin bo'lgan moliyaviy xavflarni hisobga olishlari zarur. Ushbu tahlil asosida talabalar risklarni boshqarish strategiyalarini ishlab chiqishlari va ushbu loyihaga sarmoya kiritish to'g'risida qaror qabul qiladilar.[3]

Ushbu ta`lim olish metodi yordamida talabalar yanada interaktiv va chuqurroq o'rganish tajribasiga ega bo'ladilar. Ular virtual makonga sho'ng'ishlari va amaliy ko'nikmalarni mashq qilishlari mumkin, bu ularga materialni chuqurroq o'rganishga yordam beradi.

Virtual reallik yordamida talabalar va tadqiqotchilar virtual muhitda real hayotda takrorlanishi qiyin bo‘lgan murakkab hodisa va jarayonlarni o‘rganadilar. Bu kashfiyot va tajribalar uchun yangi imkoniyatlarni ochadi.

Virtual realliktdan talabalarga yangi texnologiyalar va dasturiy ta’minotni o‘rgatish uchun foydalanish mumkin, bu esa ularga axborot texnologiyalari bo‘yicha kelajak uchun zarur ko‘nikmalarni egallashga yordam beradi.

Ushbu afzalliklar virtual reallikdan oliy ta'limda foydalanishni juda istiqbolli va samarali o'rganish vositasiga aylantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

1. Баюров А. Е., Петрова О. А. ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2019. №. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-realnost-v-obrazovanii
2. Уваров Александр Юрьевич Технологии виртуальной реальности в образовании // Наука и школа. 2018. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-realnosti-v-obrazovanii
3. Mirzamaxmudova N. T. Oliy talim muassasalarida “oliy matematika” fanini oqitishning ayrim uslubiy xususiyatlari //Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali. – 2022. – T. 2. – №. 1. – C. 186-192.

BA’ZI CHIZIQLARNING TENGLAMALARINI KELTIRIB CHIQARISH

Eshmirzayev O.A.
JizPI 501-22 TL guruh ta’labasi
Rahimov B.SH.
JizPI “Oliy matematiika” kafedrasi o’qituvchisi.

Annatatsiya. Berilgan shartni qanoatlantiruvchi nuqtalarning o’rni qandaydir chiziqni ifodalashi malum. Quyida anashunday mazmundagi masalalarni ba’zilari qaralgan.

Kalit so’zlari: *nuqtaning o’rni, masofa, tenglama, aylana,vatar, giperbola, parabola.*

DERIVING THE EQUATIONS OF SOME LINES

Annotation. It is known that the position of the points satisfying the given condition represents a line. Below are some of the issues of similar content.

Keywords: *position of a point, distance, equation, circle, arc, hyperbola, parabola.*

Biz quyida tekislikda ma’lum shartlarni qanoatlantiruvchi nuqtalarning geometrik o’rnini aniqlashga doir ba’zi masalalarni qaraymiz:

1-masala. Harakatning har bir momentida $A(2;3)$ va $B(6;1)$ nuqtalarga nisbatan teng uzoqlikda bo‘ladigan M nuqta trayektoriyasining tenglamasini toping.

Yechish. Masalaning shartiga asosan $M(x;y)$ nuqta doim $A(2;3)$ va $B(6;1)$ nuqtalardan bir xil uzoqlikda bo‘ladi, ya’ni

$$|AM| = |BM|. \quad (1)$$

Ikki nuqta orasidagi masofani topish formulasiga asosan:

$|AB| = \sqrt{(x-2)^2+(y-3)^2}$, $|BM| = \sqrt{(x-6)^2+(y-1)^2}$, $|AM|$ va $|BM|$ larning qiymatini (1) tenglikka qo‘yib,

$$\sqrt{(x-2)^2+(y-3)^2} = \sqrt{(x-6)^2+(y-1)^2} \quad (2)$$

tenglamani hosil qilamiz. Bu tenglama izlanuvchi M nuqta trayektoriyasining tenglamasi bo’lib hisoblanadi. Hakikatan ham bu trayektoriyada yotuvchi ixtiyoriy M nuqta (1) shartni qanoatlantiradi va M nuqtaning koordinatalari (2) tenglamani qanoatlantiradi. (2) tenglamaning ikkala tomonini kvadratga ko‘tarib,soddalashtirishlardan so’ng $2x-y-6=0$ tenglamani hosil qilamiz. Shunday qilib, $A(2;3)$ va $B(6;1)$ nuqtalardan teng uzoqlikda bo‘ladigan M nuqta trayektoriyasining tenglamasi $2x-y-6=0$ shaklida bo‘lar ekan.

2-masala. Berilgan $F(3,0)$ nuqtagacha bo‘lgan masofa bilan, berilgan $3x-25=0$ chiziqgacha bo‘lgan masofalar nisbati $\frac{3}{5}$ ga teng bo‘lgan *nuqtalar* geometrik o‘rnining tenglamasini tuzing.

Yechish. Izlanuvchi chiziqning ixtiyoriy nuqtasini $M(x,y)$ bilan belgilaymiz. U xolda $M(x,y)$ nuqtadan $F(3;0)$ nuqtagacha bo‘lgan masofa

$r = |FM| = \sqrt{(x-3)^2+y^2}$ $M(x,y)$ nuqtadan $x = \frac{25}{3}$ chiziqqacha bo‘lgan masofa $d = \left|\frac{25}{3} - x\right| = \frac{|25-3x|}{3}$

Masalaning shartiga asosan,

$$\frac{r}{d} = \frac{3}{5} \text{ yoki } \frac{\sqrt{(x-3)^2+y^2}}{\frac{|25-3x|}{3}} = \frac{3}{5}$$

bundan izlanuvchi chiziq tenglamasini hosil qilamiz:

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$$

3-masala. Berilgan $x^2 + (y-3)^2 = 4$ aylana va $y + 1 = 0$ to‘g‘ri chiziqqacha eng qisqa masofalari teng bo‘ladigan nuqtalar geometrik o‘rnining tenglamasi tuzilsin.

Yechish. Berilgan aylananing markazi $A(0;3)$ nuqtada. Izlanuvchi nuqtalar geometrik o‘rnining ixtiyoriy nuqtasini $M(x,y)$ bilan belgilaymiz. AM kesmaning aylana bilan kesishgan nuqtasini B bilan belgilaymiz. M nuqtadan $y + 1 = 0$ to‘g‘ri chiziqga perpendikulyar tushiramiz va uni asosini C bilan belgilaymiz. Masalani shartiga asosan $|BM|=|CM|$ tenglik o‘rinli bo‘ladi $|BM|$ va $|CM|$ masofalarni $M(x,y)$ nuqtaning koordinatalari orqali ifodalaymiz.

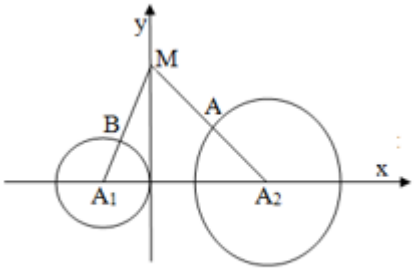
$$|CM| = \sqrt{(x-x)^2 + (y+1)^2} = y+1$$
$$|BM| = |AM| - |BA| = \sqrt{(x)^2 + (y-3)^2} - 2$$

Bu masofalarni tenglashtirib, so‘ngra tenglikni ikkala tarafini kvadratga ko‘tarib izlanuvchi nuqtalar geometrik o‘rnini tenglamasini topamiz

$$y + 1 = \sqrt{(x)^2 + (y-3)^2} - 2$$
$$x^2 = 12y$$

Demak izlanuvchi nuqtalar geometrik o‘rni $x^2 = 12y$ paraboladan iborat ekan.

4-masala. Berilgan: $(x+3)^2 + y^2 = 4, (x-3)^2 + y^2 = 9$ aylanalargacha bo‘lgan eng qisqa masofalar teng bo‘ladigan nuqtalar geometrik o‘rnining tenglamasi tuzilsin.



1-chizma

Yechish. Birinchi aylananing markazi $A_1(-3,0)$ nuqtada, ikkinchi aylananiki esa A_2 $(3,0)$ nuqtada joylashgan. Izlanuvchi nuqtalar geometrik o‘rnining ixtiyoriy nuqtasini $M(x,y)$ bilan belgilaymiz. A_1M va A_2M kesmalarning mos ravishda aylanalar bilan belgilaymiz. U xolda M nuqtadan birinchi va ikkinchi aylanalargacha bo‘lgan eng qisqa $|MB|$ va $|MA|$masofalar o‘zaro teng, ya’ni $|MB| = |MA|$. $|MA|$ va $|MB|$ masofalarni $M(x,y)$ nuqtaning koordinatalar orqali ifodalaymiz:

$$|MB| = |A_2M| - |BA_2| = \sqrt{(x-3)^2+y^2} - 3$$
$$|MA| = |A_1M| - |AA_1| = \sqrt{(x+3)^2+y^2} - 2$$
$$\sqrt{(x-3)^2+y^2} - 3 = \sqrt{(x+3)^2+y^2} - 2$$

Bu masofalarni tenglashtirsak: izlanuvchi nuqtalarning geometrik o’rni tenglamasi

$$\frac{x^2}{\frac{1}{4}} - \frac{y^2}{\frac{35}{4}} = 1$$

shaklida bo‘lgan giperboladan iborat ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Минорский П. Сборник задач по высшей математике. ФИЗМАТЛИТ 2010
2.Rahimov B. S. Matematik tushunchalarni kiritish va tavsiflash usullari //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 951-956.
3.Останов К., Тураев У., Рахимов Б. Об использовании нестандартных и исследовательских геометрических задач на уроках математики //СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. – 2018. – С. 541-544.
4.Ne’Matov A. R. et al. Aniq integralni me’morchilikda qo’llash. Aniq integralning tadbiqlariga doir misollar yechish //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 16-21.
5.Otakulov S., Sh R. B. About the property of controllability an ensamble of trajectories of differential inclusion //International Enjineering Journal for Research & Development (IEJRD). – 2020. – Т. 5. – №. 4. – С. 1-9.
6.Тураев У. Я. и др. Ценность матричной игры принцип минимакса и его экономический анализ //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 126-136.

OLIY TA’LIMNI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY TENDENSIYALAR

Mustafaqulov Asatulla Asrorovich
Jizzax politexnika instituti
“Professional ta’lim” kafedrasi dotsenti
amustafaqulov@mail.ru
Kushbakov Qaxromon Safar O‘g‘li
Jizzax davlat pedagogika universiteti
“Maktab menejmenti” kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya: ushbu maqola yildan-yilga sifatli ta’lim olishni xohlovchilar sonining keskin oshib borayotganligi, ta’lim oluvchilarning o‘qish ehtiyojlari kengayib borishi, yangi mutaxassisliklarning paydo bo‘lishidan kelib chiqqan xolda oliy ta’lim tizimida ta’lim sifatini boshqarish hamda raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashni takomillashtirishning ayrim masalalariga bag‘ishlangan.

Tayanch so‘zlar: Ta’lim sifati, ta’lim sifatini boshqarish, zamonaviy tendensiyalar.

Abstract: The issues of increasing the level of management in higher educational institutions and increasing the level of training of competitive personnel are highlighted as education in various fields increases and the need for study increases due to the emergence of new specialists.

Key words: quality of education, quality of education management, modern trends.

Mamlakatimizda so‘nggi yillarda innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish, uni rivojlantirish bo‘yicha keng ko‘lamli iqtisodiy, islohotlar amalga oshirilmoqda. “Iqtisodiyotning real sektori va ijtimoiysoha ehtiyojlaridan kelib chiqib ilmiy faoliyat natijalari, innovatsion lotlar va xizmatlar, shu jumladan yangi qurilmalar, materiallar hamda texnologiyalarni yaratish, joriy etish, ko‘paytirish va ularni tijoratlashtirish” vazifasi belgilangan. Bu borada innovatsion boshqaruvni tashkil etish tamoyillari va usullarini takomillashtirish, sanoat korxonalarining innovatsion faoliyatni boshqarish samaradorligini baholash, innovatsion faoliyatni davlat

tomonidan qo‘llab-quvvatlash singari yo‘nalishlarda ilmiy tadqiqotlarni chuqurlashtirish maqsadga muvofiq.

Oliy ta’limning hozirgi zamonda rivojlanish tendensiyalarini tushunish, oliy ta’limni harakatlantiruvchi kuchlarni va omillarni tushunib etish uchun ba’zi bir umumiy sharoitlarni va qonuniyatlarni o‘rganib chiqish kerak. Bunday qonuniyatlarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- Ilmtalab ishlab chiqarish tarmoqlarining tobora rivojlanib, kengayib boryotganligi. Bunday tarmoqlar uchun xodimlarning 50 foiz va undan ortiq qismini oliy yoki o‘rta-maxsus maxlumotli kishilar tashkil etishi zarur. Bu o‘z navbatida oliy ta’lim rivojlanishini talab qiladi.

- Ilmiy va texnik ma’lumotlarning intensiv o‘sishi, bu o‘z navbatida bunday ma’lumotlarning o‘rtacha har 7-10 yilda 2 karra ortishiga olib keladi. Bu soha mutaxassislari uzuluksiz ta’lim tizimiga qo‘shilgan holda o‘z-o‘zini takomillatirib, malakasini oshirib borishni taqoza etadi.

- Texnikaning tez-tez almashinib turishi, ishlab chiqarish quvvatlarining har 8-10 yilda ma’nan eskirishiga olibkelmo qda, bu o‘z navbatida mutaxassislardan yaxshi fundamental tayyorgarlikni hamda tor mutaxassisliklarga xos bo‘lgan tarzda yangi texnologiyalarni tezda samarali o‘zlashtirib olishni ko‘nikmalarini talab qiladi.

- Turli yo‘nalishlardagi fanlar (biofizika, molekulyar genetika, nanoximiya va h.k.) tutashligini olib boriluvchi ilmiy tadqiqotlarning birinchi darajaga chiqib olishi.

Bunday yo‘nalishalrda yutuqqa faqat kengqa mrovli vafundamental bilimlarga ega bo‘lgan holda jamoa bila nishlash qobiliyati ila erishish mumkin.

- O‘ta kuchli ilmiy qobiliyatli tashqi muhitning mavjudligi nafaqat insonning jismoniy mehnatini, balkim hatto uning aqliy faoliyatini ham avtomatlashtirishga olib kelmoqda. Natijada ijodiy, algoritmlanmaydigan faoliyat turlarining qadri oshdi hamda shu faoliyatni amalga oshira oladigan mutaxassislarga talab otmoqda.

- Ilmiy va shunga o‘xshash qiyin yo‘nalishlardagi faoliyatga ko‘plab kishilarning jalb qilinishing ortib borishi ayrim tadqiqotchilar tomonidan olimlarning o‘rtacha evristik salohiyatining pasayishiga sabab bo‘lishi sifatida ko‘rsatilmoqda. Bunday pasayishni kompensatsiyalash uchun mutaxassislarni ilmiy va amaliy faoliyat metodologiyalari bilan qurollanirishni talab qiladi.

- Sanoat va qishloq xo‘jaligida mehnat unumdorligining ortib borishi moddiy ishlab chiqarishdagi insonlar sonini qisqartiradi hamda aholining ko‘proq madaniy, ma’rifiy va boshqa xizmat ko‘rsatuvchi sohalarda bandligi miqdorini ortishiga olib keladi. Bu o‘z navbatida an’anaviy mutaxassisliklar o‘rniga yangi zamonaviy sohalar, ayniqsa postindustrializm sohasi mutaxassislariga talabni oshiradi.

- Aholining daromadlari ortib turmush tarzi yaxshilanib borishi oliy ta’liga talabning ortishiga sabab bo‘luvchi omillardan sanaladi.

Vaqtning bunday talablarigi rivojlangan davlatlarning oliy ta’lim tizimi qanday javob qildi hamda shu orqali rivojlanib bordi. SHiddat bilan o‘zgarib borayotgan, ko‘p rejali jarayonlarda mutaxassislar jahon oliy ta’lim tizimining rivojlanishida quyidagi tendensiyalarni ajratib ko‘rsatmoqdalar.

1. **Oliy ta’limning demokratlashuvi.** Bu tendensiya oliy ta’limning umumiy ochiqligi, ta’lim olish shakli, turi, muhiti va mutaxassisliklarni tanlashning erkinligi, ta’lim jarayonlarinini boshqarishda avtoritarizm va ma’muriy-buyruqbozlik usullaridan kechilayotgani kabi xususiyatlarni namoyon bo‘layotganligi bilan xarakterlanadi.

2. **Fan-ta’lim-ishlab chiqarish integratsiyasi** va uning oqibatida ilmiy-o‘quv-ishlab chiqarish komplekslarining yaratilayotganligi. Mazkur integratsiyada markaziy o‘rinda, asosiy kuch sifatida ta’lim tizimi turibdu, uning bosh bo‘g‘ini esa universitetlardir. Universitetlar atrofida bu tizimda tayanch kollejlar, ixtisoslashgan maktablar, oliy ta’limdan keyingi ta’lim muassasalari birlashgan. Ilmiy tadqiqot markazlari ilmiy o‘sishga asos sifatida, kompleks ishlanmalar, fanlararo ishlanmalar bilan ham o‘qituvchilar ishtiroki ham tal abalarishtirokini ta’minlashni nazarda tutuvchi majmualar sifatidaishtirok etmoqda. Ishlab chiqarish sektori o‘zlaridagi vaziyatdan shakllangan muammolarni oliy ta’lim va ilmiy tadqiqot muassasalariga etkazish bilan ham o‘zlaridagi konstruktorlik bo‘limlari orqali ham echishga ishtirok etib jarayonda qatnashishmoqda.

3. **Oliy ta’limning fundamentallashuvi**. Mutaxassisliklar doirasida umumiy va keng profilli, majburiy fanlar, yo‘nalishlarni qisqartirish evaziga, mutaxassislik fanlari, fundamental, ixtiyoriy fanlarni ko‘paytirish. Fundamentallashuvning o‘ta chuqurlashuvi ham ko‘pincha ta’limga bo‘lgan qiziqishning so‘nishiga olib keladi, tor ixtisoslik doirasida shakllanishni nazarda tutadi.

4. **Ta’limning individuallashuvi**. Bunda talabaning ta’lim olishi va mehnati individuallashuvi kuzatilmoqda. O‘qish shakllari va muddatlarini, usullarini tanlashda talabaning individual yondoshuvlari, uning tahsil olishdagi rejalari individual tuzilishi, tahsil olishda talabaning individal psixofiziologik xususiyatlarining inobatga olib kurslarning tashkil qilinishi kabilarni ko‘rsatish mumkin. Bu o‘z navbatida fakultati va elektiv kurslarni tashkil etish, kuproq mustaqil shug‘ullanish soatlari hisobidan shakllantirilmoqda. Bu o‘z navbatida auditoriya soatlarini kamaytirib, mustaqil ta’lim soatlarini oshirishga olib kelmoqda.

5. **Ta’limning insonparvarlashuvi**. Bunda tabiiy, texnik sohalardagi yo‘nalishlardan ko‘ra ijtimoiy, gumanitar, iqtisodiy yo‘nalishlardagi fanlarni tarmoqlari kengaymoqda. Bundaylarning ulushi eng etakchi OTMlarda hozirda 30-40 foizga etadi. Talabaning madaniy dunyoqarashini kengaytirish, ijtimoiy munosabatlarni rivojlantirishni treninglar orqali kuchaytirish, turli diskussiyalar, rolli o‘yinlar va boshqalar orqali ijtimoiy, madaniy munosabatlarni yaxshilashga yo‘naltirish. Ta’limning insonparvarlashuvi o‘qituvchining va talabaning shaxs sifatida o‘z-o‘zini namoyon qilishga qulay imkoniyatlarni yaratadi, insonlar bilan muloqot qilishda insoniylik xususiyatlarini oshiradi, boshqalar fikrini hurmat qilish, jamiyat oldida mas’uliyatni oshirish bo‘yicha malakasini rivojlantiradi.

6. **Oliy ta’limning kompyuterlashuvi**. Ayrim etakchi OTMlarda personal kompyuterlar soni talabalar sonidan oshib ketgan. Bunday ta’lim muassasalarida butun jarayonlar avtomatlashtirilgan. Ulardan avtomatlashgan ta’lim resurslari sifatida ham axborot manbasi sifatida ham, texnik vositalar sifatida ham foydalaniladi. Ta’limni kompyuterlashtirilishi kasbiy faoliyatning xususiyatlarini o‘zgartiradi. Bunda yangi kasbiy ko‘nikmalar shakllanib boradi.

7. **Oliy ta’limning ommaviylashuvi.** Buni eng asosiy ikkita yo‘nalishda yaqqol kuzatish mumkin, birinchisi, oliy ta’limga sarflanayotgan moliyaviy resusrlarning oshib borayotganidan ko‘rsak, ikkinchisi, talabalar sonining ortib borishida ko‘rishmiz mumkin. 2009 yilda butun dunyo bo‘yicha 153 mln. Talaba bo‘lgan bo‘lsa, 2016 yilda bu raqam 516,7 mln. kishini tashkil qildi. 2016 yilda oliy ta’lim jahon yalpi mahsulotida 1198,3 mlrd. AQSH dollariga teng miqdorni tashkil qildi. Bu miqdor 2015 yilga nisbatan 1 foiz ortganini ko‘rish mumkin. YUNESKOning Ta’limni rejalashtirsh Xalqaro instituti tayyorlagan “Har kimni oliy ta’lim bilan ta’minlashning olti usuli” yangi dokladi oliy ta’limni yanada ommaviy va moliyaviy jihatdan hammabop

bo‘lishiga olib kelishini tnazarda tutadi. Bu dokladda talabalarning oylik o‘qish summasi ularning oyltk daromadining 15 foizidan oshirmaslikni belgilab qo‘yishgan.

O‘zbekistonda ham oliy ta’limning qamrovi so‘nggi 3 yilda avvalgi 9 foizdan hozirda 12 foizga etganini ko‘ramiz. Bu raqam 2020 yilda 20 foiz, 2025 yilda 35 foiz, 2030 yilda 70 foizdan ortiqni tashkil etishi rejalashtirilgan.

8. **OTMlarning mustaqilligining ortishi.** Rivojlangan mamlakatlarda OTMlarning mustaqilligi so‘nggi yillarda ortib bormoqda. Ular akademik, moliyaviy, siyosiy jihatdan mustaqilligini oshirib borishmoqda. Evropa davlatlarida oliy ta’lim muassasalari avtonomlashuvi kuchayib bormoqda. Ular ma’muriy va moliyaviy o‘z o‘zini boshqarish, rahbarlarni o‘zlari saylash kabi yo‘nalishlarda mustaqil hisoblanishadi.

Oliy ta’limning yuqorida sanab o‘tilgan xalqaro va mintaqaviy tendensiyalari albatta O‘zbekistonda ham o‘z ta’sirini o‘tkazmoqda. Mamlakat OTMlari bu tendensiyalardan kelib chiqib, O‘zbekistonda oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojantirish konsepsiyasiga asosan o‘z strategiyalarini ishlab chiqqanlar. OTMlarida tahsil olishning zamonaviy shakllarini joriy qilish mexanizmlarini takomillashtirish. Onlayn, ochiq va boshqa turdagi masofaviy ta’lim shakllarini rivojlantirish zarur. Bu xalqaro tendensiya. Bunda jarayonlarning shaffofligini hamda tartiblarga qat’iy amal qilish borasida nazoratni o‘rnatish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 1 aprelda «Ilm-fan sohasidagi davlat siyosati va innovatsion rivojlantirishdagi davlat boshqaruvini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-5047-son Qarori. lex.uz.
2. Yoqubova N.K., Salomova B.V. Ta’lim tizimining rivojlanishi davlat taraqqiyotining omili sifatida (Janubiy Koreya va Yaponiya misolida). Maktab ta’limi. 2017. № 3. – T.;
3. Yavmutov D. Yuldosheva M. Oliy ta’limda sifat ta’minoti masalalari. Turizm, ta’lim va iqtisodiyot sohalarida strategik islohotlar dolzarbligi. Xalqaro ilmiy amaliy konferensiya maqolalari to‘plami. Buxoro. 2018. – B. 296-298.
4. Tulaganov A.A., Yavmutov D.SH., Juraev A.T. Sootvetsvie vьisshego obrazovaniya i ego garantiya kachestva v ramkax regionalnьix i mejdunarodnьix tendensiy. Buxoro davlat universiteti ilmiy axborotlari. №4, 2018. – B. 210-214.
5. Armstrong, M., (2011). How to be an even better manager. Kogan Page, Philadelphia, 303 p.
6. Mustafaqulov A.A. Ta’lim sifatini oshirishga qalitilgan tajribalari// Academic research in educational sciences Volume 2 \ ISSUE 12 \ 2021.

THE ROLE AND IMPORTANCE OF ECONOMICS IN THE PROFESSIONAL EDUCATION SYSTEM

Sanoyeva Gulbar Rizoqulovna
Jizzax politexnika instituti
Xorijiy tillar kafedrasi, p.f.f.d.dotsent
G.Sanoyeva 1986@gmail.ru
Jizzax politexnika instituti
Professional ta’lim va iqtisodiyot yo’nalishining
I-bosqich talabasi Norboyeva Yulduz nyulduz11@gmail.com

Annatation: Information is given about the role and importance of digital economy in the development of society in the educational system.

Key words: digital economy, digital technology, secret economy.

In the 21st century computer age, the importance of digital technologies in our society is increasing. The issues of their widespread introduction and development of the digital economy have become a serious vital issue for every country nowadays

Today, digital knowledge and modern information technologies are one of the important conditions for progress. Digital technologies not only improve state and community management and create great convenience for people in the social sphere. In addition, digital technologies create the basis for positive economic growth: they increase the quality of products and services, reduce excess costs, and another important advantage - puts an end to corruption. According to experts, in the next 3 years, 22 percent of jobs in the world will be created with the help of information technologies through the digitization of the economy.

First of all, the digital economy creates an opportunity to work in a corruption-free area. It is the main component of the "secret economy". Because numbers seal everything, keep it in memory. Provides information quickly when needed. In such conditions, it is impossible to conceal any information, make secret deals, or not provide complete information about this or that activity. As a result of this, the legal funds directed to the economy will be spent in different places and we will achieve the following results:

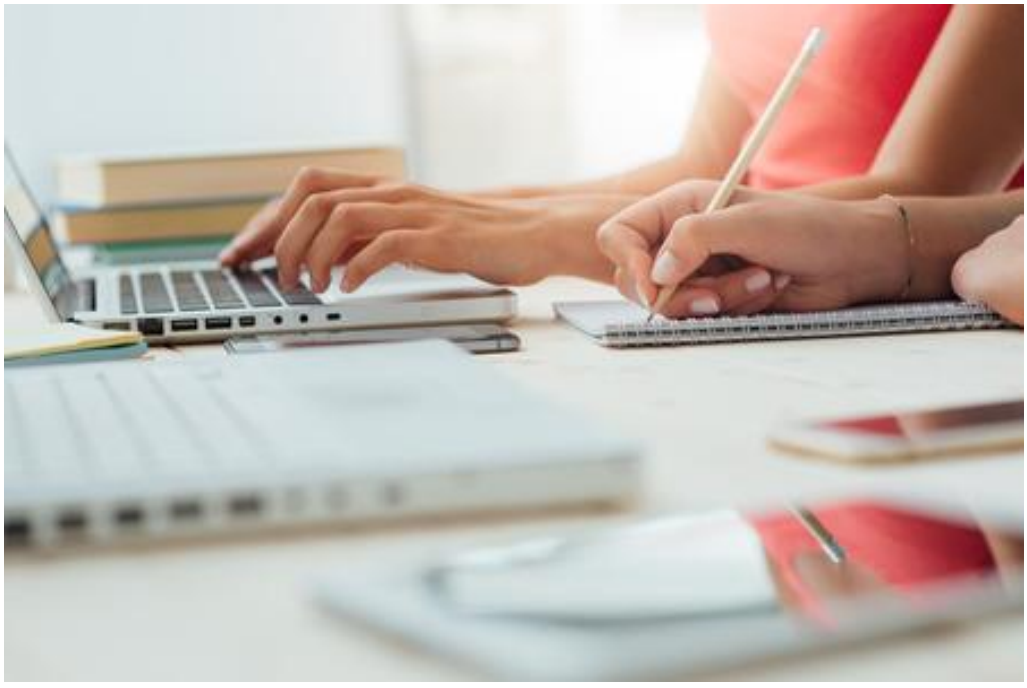
• timely calculation and payment of taxes

• achieving transparency of budget allocation;

• Funds directed to the social sphere, money allocated for schools, hospitals, roads will be created to reach their intended destination.

Therefore, calling digital technologies the shortest way to progress is a reasonable and fair definition.

One of the important conditions for the successful implementation of the "Digital Uzbekistan - 2030" strategy is the development of digital technologies and ensuring their widespread introduction into the daily life of the populati



On April 28, 2020, the President's decision "On measures for wide introduction of digital economy and electronic government" was adopted. According to it, by 2023, it is

envisaged to double the share of the digital economy in the country's gross domestic product and to increase the volume of services in this field by 3 times, and to increase their export to 100 million US dollars.

At the same time, in 2020-2022, it is planned to implement 268 projects on the further development of the activities of the technological park of electronic government, telecommunications, software products and information technologies, and the wide introduction of digital technologies in the sectors of the real sector of the economy, as well as in agriculture and water management. The fulfillment of these tasks will have a significant impact on the socio-economic development of our country.

What urgent tasks should be performed to provide convenient online state services for citizens?

— In order to further develop forms of non-contact communication of the population and business entities with state bodies, the Single interactive state services portal was developed (https://my.gov.uz).

The portal "business.gov.uz", the virtual lobby of the Prime Minister for considering businessmen's applications, has been launched.

To review drafts of normative-legal documents to all interested ministries, agencies, local executive authorities, to agree using electronic digital signatures, including simultaneous discussion by the general public and experts, and rapid dispatch. in order to significantly save time and labor resources, a single electronic system "project.gov.uz" was introduced.

In addition, the services of issuing a license for the transportation of passengers and cargo, receiving documents from applicants online, state subsidy for a mortgage loan, and obtaining a certificate from the place of study were also created.

As one of the most vivid examples of the establishment of an effective communication system between the government bodies and the population, it is possible to point to the "My Opinion" public appeals portal.

In conclusion, it can be said that the launch of such large-scale projects in the year of development of science, enlightenment and digital economy will rapidly increase the place and role of digital technologies in our life and their coverage throughout our country.

The system is constantly developing, large-scale and complex projects are being put into practice. At the same time, we still have important tasks that need to be completed.

Ensuring the implementation of the Action Strategy on the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021, as well as the Address of the President of the Republic of Uzbekistan to the Oliy Majlis dated January24,2020,

The Ministry of Public Education of the Republic of Uzbekistan together with the Ministry of Information Technologies and Communications Development in order to effectively and timely implement the tasks set at the joint session of the parliamentary chambers and organizational meetings

As part of the "Five Initiatives" project on youth education and women's employment, starting from September 1, 2020, electronic training of children in school subjects in individual general education institutions, including electronic class journal, digitalization of student diaries and experimental introduction of information systems, including a library of electronic materials (textbooks, video lessons, virtual laboratories, etc.) without paper documents, and the Ministry of Information Technologies and Communications Development of the Republic of Uzbekistan Higher and secondary special education Ministry of Education

with the participation of experts, including foreign experts, in areas such as data science, big data, artificial intelligence

increasing the efficiency of the use of information and communication technologies and multimedia resources, taking into account personnel training

to increase the quality of the educational process.

Digital society is primarily a global project, the purpose of which is to manage microelectronics, local and global computer networks using information and communication technologies. Therefore, the digital society is actually networked information

is society.

Ensuring a solid integration of modern information and communication technologies and educational technologies in the introduction of digital technologies and modern methods into the educational process, individualization of educational processes based on digital technologies, distance education services

development, webinar, online, "blended learning", "flipped classroom" technologies require wide introduction into practice.

These technologies usually consist of the following multimedia components:

- online platform for distance education and exchange of educational materials;
- video and audio resources, texts;
- interactive presentations;
- automated test programs;
- virtual laboratories;
- online communication of professors and teachers with students [1].

In recent years, the issue of using new information technologies in education is becoming more and more important. These are not only new technical tools, but also new forms and methods of teaching, a new approach to the educational process through video lessons. The teacher's introduction of information and communication technologies to the pedagogical process increases his reputation in the team, because training is conducted at a modern, high level. In addition, the teacher he develops his self-esteem and professional competences, and in video lessons, in addition to these, publicity is also shown. Improving the system of personnel training in the field of information technologies Video lesson is a process of knowledge transfer using multimedia technologies. In this case, the role of the teacher is not played by a living person, but by a virtual or on-screen voice. Unlike the usual form of the lesson, the video lesson is a more interesting learning process [2].

There are several programs designed to create educational video lessons, such as SmartCapture, ActivePresenter, SMRecorder, Weeny Free Video Recorder, PremierPro, Camtasia Studio, Movavi Screen Capture Studio, Bandicam. Having studied the possibilities of these programs, there are first of all

Camtasia Studio, which has a popular and simple interface, was selected as the most suitable program for creating educational video lessons. Camtasia Studio – for video tutorials, presentations and other similar monitors

designed to create displayable materials.

Pedagogical-psychological characteristics of educational courses with video lessons

and will depend on the form and appearance of the educational materials used for the formation of skills. They are only examples and solving problems, practical and laboratory exercises

not only in the process of execution, but in the entire educational process, it is necessary to focus on the formation of students' knowledge, skills and abilities.

One of the main didactic issues of this field - the general methods of influencing the objects of education and visualization occupy an important place in the creation of educational courses with video lessons for the educational system.

Thus, the form of a video lesson repeats almost all the traditional principles of a regular lesson. The only significant difference is the form. Video

The greatest achievement in changing the form of the classical lesson is observed in independent education. At the moment, the Internet world is a "storehouse" of all kinds of video lessons.

After all, the development of Uzbekistan depends on the introduction and use of digital technologies in all sectors and industries.

LIST OF REFERENCES

1. Hamdamov R., Begimqulov U., Tayloqov N. Ta’limda axborot texno- logiyalari.Oliy ta’lim muassasalari uchun / R.Hamdamov, U.Begimqulov,
2. N.Tayloqov. O‘zME davlat ilmiy nashriyoti. -T.: 2010,120 b.
3. Polat E.S. New Pedagogical and Information Technologies in Educational System [Text] / E.S. Polat.-, 2008. - 272 p.
4. Гордеева И.В., Мультимедиа технология, Новосибирск СГГА, 2010, – 158 с.
5. Набиулина Л.М., Абдурахманова Ш.А. Мультимедийные системы и технологии. Учебник. – ГРИФ № 603-161.–Т.: Навруз, 2019. – С.160.

ZAMONAVIY TA’LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING O’RNI VA AHAMIYATI

Ne’matov Akmaljon Lapasovich
ICHJA va B kafedrasi assistenti
akmalnematov1969@gmail.com
Shukurova Nodira TJICHJA va B guruxi talabasi
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Zamonaviy ta’lim va innovatsion texnologiyalar sohasidagi ilg’or tajribalar, ta’limga yondashuvi haqida tushuncha hamda zamonaviy dars o’tish usullarining o’ziga xos xususiyatlari haqida. Ta’lim sifatini boshqarishning axborot-tahliliy metodologiyasi kabi innovatsion texnologiyalardan foydalanish har bir talabaning individual ravishda, auditoriyada, parallel ravishda, umuman ta’limda rivojlanishi batafsil yoritilgan.

Annotation: About advanced experiences in the field of modern education and innovative technologies, an understanding of their approach to education and the peculiarities of modern methods of conducting lessons. The use of innovative technologies, such as the information and analytical methodology for managing the quality of education, is covered in detail by the development of each student individually, in the audience, in parallel, in education as a whole.

Kalit so’zlar: Innovatsion faoliyat, yondashuv, axborot, zamonaviy ta’lim, innovatsion ta’lim, intellektual rivojlanish, radikal innovatsiyalar, kombinatsiyalangan innovatsiyalar, tarmoq (lokal) innovatsiyalari, tizim innovatsiyalari, modul innovatsiyalari.

Keywords: Innovative activity, approach, Information, modern education, innovative education, intellectual development, radical innovation, combined innovation, network (local) innovation, system innovation, modular innovation.

Innovatsion ta’lim texnologiyasi - bu ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning hozirgi tendentsiyalariga eng mos keladigan ta’lim faoliyati uchun shart-sharoitlarni yaratish uchun mavjud usullar va vositalarni qandaydir yangi yoki sifat jihatidan yaxshilashni o’z ichiga olgan ta’lim faoliyatini tashkil etish metodologiyasi.

Ta’limda innovatsiyalarning ahamiyati. Ta’limdagi innovatsion texnologiyalar ta’limni tartibga solish, uni to’g’ri yo’nalishga yo’naltirish imkonini beradi. Odamlar har doim noma’lum va yangi narsalardan qo’rqib ketishgan, ular har qanday o’zgarishlarga salbiy munosabatda bo’lishadi. Yangilash jarayoni boshlangandan so’ng, uni faqat maxsus texnikalar yordamida to’xtatish mumkin. Ta’limdagi innovatsion faoliyat ta’lim sohasidagi innovatsiyalarning paydo bo’lishiga qaratilgan kompleks faoliyatni o’z ichiga oladi. Bu innovatsiyalar ta’lim jarayonini tashkil etishning usul va usullari, ta’lim va tarbiya jarayonida foydalaniladigan resurslar, ilmiy nazariyalar va tushunchalar bo’lishi mumkin.

Ta’lim innovatsiyalari – ta’lim sohasi yoki o’quv jarayonida mavjud muammoni yangicha yondoshuv asosida yechish maqsadida qo’llanilib, avvalgidan ancha samarali natijani kafolatlay oladigan shakl, metod va texnologiyalaridir.

Ularning asosiy turlari: faoliyat yo’nalishiga ko’ra, kiritilgan o’zgarishlarning tavsifiga ko’ra, o’zgarishlarning ko’lamiga ko’ra, kelib chiqish manbaiga ko’ra tashkil etiladi.

Ta’lim tizimini boshqarishda qo’llaniladigan innovatsiyalar;

- radikal innovatsiyalar,
- modifikatsiyalangan innovatsiyalar,
- kombinatsiyalangan innovatsiyalar,
- tarmoq (lokal) innovatsiyalari,
- tizim innovatsiyalari,
- modul innovatsiyalari.

Hozirgi kunda talaba yoshlarda kerakli bilim va ko’nikmalarni mustahkamlash bilan bir qatorda ularni kasbga bo’lgan faoliyatini to’g’ri yo’naltirish maqsadida ijtimoiy-gumanitar fanlar bilan bu tushunchalarni uyg’unlashtirib borish maqsadga muvofiqdir.

Innovatsiya so’zi - (in-“lik”, novus-“yangi”) yangilik kiritish, yangilik degan ma’nolarni anglatadi. Bu so’z lotin tilida XVII-asr o’rtalarida paydo bo’ldi va ma’lum bir sohaga yangi sohaning kirib borishi va unga ushbu sohada bir qator o’zgarishlarning paydo bo’lishi demakdir. Innovatsiya, bir tomondan, innovatsiyani amalga oshirish jarayoni emas, balki innovatsiyani muayyan ijtimoiy amaliyotga aylantirish faoliyatidir. Innovatsion faoliyat o’zining to’liq rivojlanishida o’zaro bog’liq bo’lgan ish turlarini o’z ichiga oladi, ularning umumiyligi real innovatsiyalarning paydo bo’lishini ta’minlaydi. Bugungi kunda “innovatsion ta’lim” bu o’z-o’zini rivojlantirishga qodir bo’lgan va uning barcha ishtirokchilarining har tomonlama rivojlanishi uchun sharoit yaratadigan ta’lim va innovatsion ta’lim - bu rivojlanayotgan ta’limdir.

Quyidagilar innovatsiyalarning asosiy ko’rinishlari sanaladi;

- yangi g’oyalar;
- tizim yoki faoliyat yo’nalishini o’zgatirishga qaratilgan aniq maqsadlar;
- noan’anaviy yondoshuvlar;
- odatiy bo’lmagan tashabbuslar;
- ilg’or ish uslublari.

Ta’lim tizimida yoki o’quv faoliyatida innovatsiyalarni qo’llashda sarflangan mablag’ va kuchdan imkon qadar eng yuqori natijani olish maqsadi ko’zlanadi. Innovatsiyalarning har qanday yangilikdan farqi shundaki, u boshqarish va nazorat qilishga imkon beradigan o’zgaruvchan mexanizmga ega bo’lishi zarur.

Barcha sohalarda bo’lgani kabi ta’limda ham “novatsiya”, “innovatsiya” hamda ularning mohiyatini ifodalovchi faoliyat to’g’risida so’z yuritiladi. Agar faoliyat qisqa muddatli, yaxlit tizim xususiyatiga ega bo’lib, faqatgina tizimdagi ayrim elementlarni o’zgartirishga xizmat qilsa u novatsiya (yangilanish) deb yuritiladi. Hozirgi kunda oliy ta’lim tizimida turli xil pedagogik yangiliklardan foydalanilmoqda. Mustaqillik yillarida ta’lim-tarbiya sifati va samaradorligini zamon talablari darajasiga ko’tarish davlat siyosatining ustuvor yo’nalishlaridan biriga aylandi. Ta’lim ustuvorligi, ta’lim mazmuni va tuzilishi o’zgarmoqda, yangi standartlar joriy etilmoqda, ta’lim sifati rivojlanishning yangi, yanada yuqori bosqichiga ko’tarilmoqda.

Davlatimiz birinchi Prezidenti I.A.Karimov ta’biri bilan aytganda, “Farzandlarimiz bizdan ko’ra kuchli, bilimli, dono va albatta baxtli bo’lishlari kerak” aytganidek mustaqillik yillarida xalq ta’limi tizimida barcha shart-sharoitlar yaratilmoqda, shaxsga yo’naltirilgan ta’lim strategiyasi amalga oshirilmoqda, ta’lim tizimida innavatsion faollikning jadallashuvi kuzatilmoqda. Bugungi kunda ilm-fan, texnika va axborot kommunikatsion texnalogiyalar, ishlab chiqarish sohalarining tez sur’atlarda jadallik bilan rivojlanishini ta’lim tizimi xodimlaridan ta’lim tarbiya sifatini mazmun jihatidan yangi bosqichga ko’tarish, bunda innavatsion texnologiyalardan samarali foydalanishni talab etib, har bir tizim xodimi, ayniqsa o’qituvchilar zimmasiga yanada yuksak ma’suliyat va vazifalarni yuklaydi. Umumiy o’rta ta’lim muassasalari ta’lim jarayoniga innovatsiyalarni tatbiq etish o’qituvchilarning innovatsion faoliyatidan boshlanadi.

Bugungi kunda ilm-fan, texnika va ishlab chiqarish sohalarining tez sur’atlarda jadallik bilan rivojlanishi ta`lim tizimi xodimlaridan ta`lim tarbiya sifatini mazmun jihatdan yangi bosqichga ko’tarishni talab etib, har bir tizim xodimi, ayniqsa o’qituvchilar zimmasiga yanada yuksak ma’suliyat va vazifalarni yuklaydi. Ta’lim tarbiya tizimining bugungi kundagi asosiy vazifasi o’quvchilarni vatanimizni sevadigan, o’z bilimi va iste’dodiga suyanadigan hamda zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalardan foydalangan holda mustaqil ravishda puxta bilim oladigan, O’zbekistonning qudratli davlat bo`lishiga o’z hissasini qo’shadigan, har tomonlama barkamol, sog’lom qilib tarbiyalashdan iborat.

Zamonaviy o’qituvchi doimiy ravishda o’zini o’zi tarbiyalashga, rivojlantirishga, bolalarni tarbiyalash va rivojlantirish imkoniyatlarini izlashga harakat qiladi. O’qituvchi faol fuqarolik pozitsiyasiga ega bo’lishi, o’z tarbiyasida vatanga muhabbat tuyg’usini uyg’otishi kerak. Innovatsiyalar erta bolalik ta’limi uchun zarur bo’lib qolganiga bir qancha sabablar bor. Avvalo, ular ota-onalarning ehtiyojlarini to’liq qondirishga yordam beradi.

Innovatsiyalarsiz maktabgacha ta’lim muassasalarining boshqa shunga o’xshash muassasalar bilan raqobatlashishi qiyin. Bolalar bog’chalari orasida etakchini aniqlash uchun ta’lim sohasidagi innovatsiyalarning maxsus tanlovi ishlab chiqilgan. Yangi ta’lim dasturlarini joriy etishdan tashqari, innovatsiyalar boshqa sohalarda ham bo’lishi mumkin; ota-onalar, xodimlar va boshqaruv bilan ishlash. Ularni to’g’ri qo’llash bilan maktabgacha ta’lim muassasasi uzluksiz ishlaydi, bolalarning barkamol shaxsini rivojlantirishni ta’minlaydi.

Ta’limdagi innovatsiyalarni aks ettiruvchi texnologiyalar qatoriga quyidagilar kiradi:

- loyiha faoliyati;
- talabalarga yo’naltirilgan ta’lim;

- salomatlikni tejaydigan texnologiyalar;
- tadqiqot faoliyati;
- axborot va kommunikatsion ta’lim;

Tadqiqot uchun zarur bo’lgan asosiy usullar va usullar orasida; eksperimentlar, suhbatlar, vaziyatlarni modellashtirish, didaktik o’yinlar. Axborot kommunikatsion texnologiyalari (AKT) Ilm-fan taraqqiyoti davrida kasb-hunar ta’limidagi bunday yangiliklar ayniqsa dolzarb va talabchan bo’lib qoldi. Kompyuter maktabgacha ta’lim muassasalarida, maktablarda, kollejlarda odatiy holga aylandi. Turli xil qiziqarli dasturlar bolalarda matematika va o’qishga qiziqishni shakllantirishga, mantiq va xotirani rivojlantirishga, ularni “sehr va o’zgarishlar” olamiga kiritishga yordam beradi. Zamonaviy kompyuter dasturlari o’qituvchiga bolalar bilan birgalikda turli xil hayotiy vaziyatlarni taqlid qilish, ularni hal qilish yo’llarini izlash imkonini beradi. Bolaning individual qobiliyatlarini hisobga olgan holda, siz ma’lum bir chaqaloq uchun dasturni sozlashingiz, uning shaxsiy o’sishini kuzatishingiz mumkin. AKT texnologiyalaridan foydalanish bilan bog’liq muammolar orasida etakchi o’rinni sinfda kompyuterlardan ortiqcha foydalanish egallaydi.

Shunday qilib, innovatsion texnologiya - bu inson faoliyatining turli sohalarida taraqqiyotni ta’minlash va samaradorlikni oshirish uchun yangi narsalarni yaratish yoki mavjudini takomillashtirish texnikasi va jarayoni. Innovatsion ta’lim texnologiyalari amaldagi usullar yangi avlod o’quvchilari bilan unchalik samarali ishlamaydi. Standartlashtirilgan ta’lim bolaning individual fazilatlarini va ijodiy o’sishga bo’lgan ehtiyojni hisobga olmaydi. Eski usullar bilan hal qilib bo’lmaydigan qator muammolarga qaramay, innovatsiyalarni joriy etishda qiyinchiliklar mavjud. O’qituvchi tushunishi kerakki, innovatsion usullarni joriy etish nafaqat o’quvchilarga materialni yanada samarali o’zlashtirishga yordam beradi, balki ularning ijodiy salohiyatini rivojlantiradi. Lekin bu o’qituvchining o’z intellektual va ijodiy salohiyatini ro’yobga chiqarishiga ham yordam beradi.

Pedagogik innovatsiyalar turlari. Ta’limida turli xil pedagogik innovatsion usullar qo’llaniladi. Tanlashda ta’lim muassasasining profil yo’nalishi, uning an’analari va standartlari katta rol o’ynaydi. Ta’lim jarayonidagi eng keng tarqalgan innovatsiyalar:

- axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT);
- talabalarga yo’naltirilgan ta’lim;
- dizayn va tadqiqot faoliyati;
- o’yin texnologiyalari. AKT nazarda tutadi o’qitish fanlarini informatika bilan integratsiyalash;

Kompyuterdan o’quv jarayonining istalgan bosqichida foydalanish mumkin. Talaba asosiy dasturlar bilan ishlashga, elektron darslik va o’quv qo’llanmalari tufayli materialni o’rganishga o’rgatiladi.

Taraqqiyot o’z shiddati bilan hayot tizimiga kirib kelayotgan bir paytda murakkab texnika va texnologiyalar farzandlarimiz ongu-shuuridan ham mustahkam o’rin egallamoqda. Ta’lim tizimida yoki o’quv faoliyatida innovatsiyalarni qo’llashda sarflangan mablag’ va kuchdan imkon qadar eng yuqori natijani olish maqsadi ko’zlanadi. Innovatsiyalarning har qanday yangilikdan farqi shundaki, u boshqarish va nazorat qilishga imkon beradigan o’zgaruvchan mexanizmga ega bo’lishi zarur. O’sib kelayotgan yosh avlodga bugungi kunda qanchalik e’tibor va ahamiyat qaratadigan bo’lsak mamlakatimizda shu darajada ilmiy yuksalish kuzatiladiki, biz buni hozirgi rivojlanib borayotgan fan-texnika jarayonlarida va barcha sohalarda yaqqol namoyon bo’lganligini ko’ra olamiz desak bo’ladi.

Xulosa qilib aytadigan bo’lsak, yanada ilg’or va manan barqaror yosh avlodimiz ertangi kuni yuksak ma’naviyatini salmoqli darajada boyituvchi pedagog-o’qituvchilarning bilim, ko’nikma va salohiyatlari yanada zamonga xos va mos holda ijtimoiy-gumanitar fanlar uyg’unligida olib bormog’i maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, bu borada birgalikdagi harakat yoshlarimizning barkamol inson bo’lib voyaga yetishi uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. . Савурбаев, А., Дангалов, Н. А., Шертойлоков, Г. М., & Эшонкулов, Ш. У. (2014). Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство. *Молодой ученый*, (8), 246-250.
2. Эшонкулов, Ш., Бурлиев, А., & Эшонкулова, Ш. (2019). Научно-методический подход к созданию электронного учебника.
3. Савурбаев, А., Мухаммадиев, М. Т., Эшанкулов, Ш. У., & Гулиев, А. А. (2015). Косой удар цилиндрического кольца о жесткое полупространство. *Молодой ученый*, (1), 97-102.
4. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Фанларни ўқитишда замонавий ўқитиш усулларидан фойдаланиш услубияти. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
5. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Технология классификации изображений элементов текста на основе нейронной сети для систем обучения естественным языкам. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
6. Eshonqulov, S. U. (2021). The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES*, *2*(9), 48-50.
7. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).
8.Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.

BO‘LAJAK MUHANDISLARNI KASBIY KOMPONENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI

Jizzax politexnika instituti
tayanch doktaranti
Tursunov Muzaffar Ilxomovich
tursunovmuzaffar52@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo’lajak muhandislarni tayyorlashda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanish usullari ko‘rib o‘tilgan. Hozirgi zamondagi qurilish yo‘nalishlari uchun ishlab chiqilgan yangi zamonaviy dasturlar bo’lajak muhandislarni bilim ko’nikma va malakasini oshirishda juda katta rol o‘ynaydi.

Kalit so‘zlar: Yoshlar, oliy ta’lim, ta’lim, tarbiya, bo‘lajak, kasbiy, muhandislik, kompyuter grafikasi, loyihalash, kompententlik, intellektual, intellektual, ijodiy, kelajak.

Annotation: this article examines the methods of using modern computer technologies in the preparation of future engineers. New modern programs developed for modern construction

directions play a huge role in improving the cognitive skills and competencies of construction engineers.

Keywords: Youth, Higher Education, education, upbringing, future, professional, engineering, computer graphics, design, competence, intellectual, intellectual, creative, future.

Mamlakatimizda ta’lim sohasidagi islohotlar bosqichma-bosqich amalga oshirib borilayotgan hozirgi davrda kadrlar tayyorlash milliy dasturi talablaridan kelib chiqqan holda, ta'lim samaradorligini oshirish borasida mavjud bo‘lgan xulosalar va tavsiyalarni amalda qo‘llashga ehtiyoj tug‘ilmoqda.Prezidentimiz tomonidan 2020-yil yil 6-noyabrdida imzolangan “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish choratadbirlari to‘g‘risida”gi PF- 6108 Farmonda ham “Mamlakat taraqqiyoti uchun yangi tashabbus va g‘oyalar bilan maydonga chiqib, ularni amalga oshirishga qodir bo‘lgan, intellektual va ma’naviy salohiyati yuksak yangi avlod kadrlarini tayyorlash, ta’lim tashkilotlari bitiruvchilari zamonaviy kasb egalari bo‘lishlari uchun ularda zarur ko‘nikma va bilimlarni shakllantirish” mazkur sohadagi asosiy yo‘nalishlardan biri sifatida belgilangan [1,2]. Boshqa sohalar singari bo’lajak muhandislarni tayyorlashda ham dolzarb vazifa bo‘lib xizmat qiladi. Buning uchun esa o‘qitish jarayonida ta’lim usullaridan unumli va oqilona foydalanish hamda bu usullarni takomillashtirish, yangilarini izlab topish, qo‘llash orqali bo’lajak muhandislarning bilim malakasini oshirish zarur bo‘ladi. Shu sababli bugungi kunda qurilish sohasidagi asosiy dolzarb masala yangi bilimlarga ega bo‘lgan bo’lajak muhandislarni yangi innovatsion kompyuter dasturlari bilan qurollantirishdan iboratdir. Bo’lajak muhandislarni tayyorlashda hozirgi kunda Auto Cad programmasini talaba yoshlarga o‘rgatish ularda qurilish chizmachiligini shakllantirish imkonini beradi.Chunki bo’lajak muhandislarga ta’lim-tarbiya berish, ularni kasblarga yo‘naltirishda kompyuter texnologiyalarning o‘rni katta hisoblanadi. Shuning uchun ham malakali yetuk muhandis kadrlar tayyorlash uchun ularning kasbiy mahoratini oshirish uchun ta’lim-tarbiya sifati va samaradorligini oshirish muhim omil hisoblanadi.

Yoshlarni o‘qitish, ularga ta’lim-tarbiya berish, kelajak uchun munosib kadrlar qilib tarbiyalash hamma vaqt ham har bir davlatning eng birinchi navbatdagi ishlaridan biri bo‘lib kelgan. Bizning mamlakatimizda ham bunday ishlar davlatimiz rahbarlarining doimiy ravishda diqqat markazida turibdi, desak – ayni haqiqatni aytgan bo‘lamiz[3,4]. Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevning bevosita tashabbusi va rahbarligida qabul qilingan hamda izchil ravishda amalga oshirilayotgan O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi respublikamizda rivojlanish taraqqiyotning yangi bosqichini boshlab berdi.Harakatlar strategiyasining to‘rtinchi – Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lgan ta’lim tizimini takomillashtirish masalasiga ham alohida e’tibor qaratilgan. Davlatimiz rahbarining har bir viloyatga tashrifi doirasida o‘tkazilgan yig‘ilishlarda, turli uchrashuvlarda so‘zlagan ma’ruza va suhbatlarida barkamol avlodni tarbiyalash, yoshlarning sog‘lom turmush tarziga amal qilib yashash masalalariga kun tartibidagi dolzarb masala sifatida qaralib kelinmoqda. Prezidentimiz ta’kidlaganidek: “Agar farzandimizga to‘g‘ri tarbiya bermasak, har kuni, har daqiqada uning yurish-turishi, kayfiyatidan ogoh bo‘lib turmasak, ularni ilmu hunarga o‘rgatmasak, munosib ish topibbermasak, bu omonatni boy berib qo‘yishimiz hech gap emas.” Jamiyatning barcha sohalarida ro‘y berayotgan tub o‘zgarishlar yuqori malakali kadrlar tayyorlash uchun samarali texnologiyalarni izlash va ulardan foydalanish zarurligini taqozo etmoqda. Mamlakatning iqtisodiy rivojlanishidagi muvaffaqiyat turli xil

maqsadlar uchun muhandis kadrlarni tayyorlash sifati bilan uzviy bog‘liqdir. Bunday sharoitlarda faoliyatning kasbiy va boshqa faoliyat sohalarida mutaxassislarni ijodiy shaxs sifatida shakllantirish asosiy vazifa hisoblanadi. Muhandislarning malakasi yangi uskunalar yaratish, zamonaviy yuqori texnologiyalarni ishlab chiqish, texnik obyektlarni ishlab chiqarish va ekspluatatsiya qilishni optimallashtirish muammolarini ijodiy hal etish qobiliyati bilan tavsiflanadi [5,6,7].

Mamlakatimizda bu ehtiyojlar bir qator holatlar bilan mustahkamlanadi. Insonlarning tez o‘zgaradigan sharoitlarda o‘z aqliy va kasbiy qobiliyatlarini qo‘llashga ko‘niktirish bilan bog‘liq muammolar majmui belgilangan. Jamiyatni rivojlantirishning an’anaviy mexanizmlarini transformatsiyalash jarayoni davlatning ijtimoiy, madaniy, amaliy siyosatida ustuvor vazifalarga urg‘u berish o‘zgarganligi bilan bog‘liq masalalar doirasini kengaytiradi. Ushbu vaziyatlarga bog‘liq holda ta’lim sifati yetakchi pedagog-olimlarning va butun jamiyatning diqqat markazida turadi. Yuzaga kelgan vaziyat ko‘p jihatdan arxitektura, qurilish, ishlab chiqarish texnologiyasi, va boshqa sohalar uchun yuqori malakali, kompententli mutaxassislarni tayyorlash masalasida yangicha talablarni qo‘ydi. Oliy ta’lim tizimining yaxlitligini ilmiy asoslash talab etiladi, o‘quv jarayonini tashkil etishning turli shakllarini optimallashtirish, bo‘lajak mutaxassislarning kasbi bo‘yicha kompetentligini baholash mezonlarini ishlab chiqish masalalarining muhimligi ortadi. O‘zgaruvchan jamiyat, iqtisodiy rivojlanishning zamonaviy tendensiyalari mutaxassisning kasbiy fazilatlari sohasiga yangi talablarni ilgari suradi.O‘qitish jarayonining shakllari va texnologiyalari o‘zgarishiga, bo’lajak muhandislar tayyorlash sifatini baholash mezonlariga bog‘liq bo‘lgan ta’lim faoliyatining texnologiyalarini o‘quv faoliyatini tashkillashtirishning metodlari bilan transformatsiyasi pedagog-tadqiqotchilar faoliyati uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi va mamlakatimizda bo‘lajak bo’lajak muhandislarning kasbiy kompententlik faoliyatiga jahon amaliyotida qabul qilingan yondashuvni bosqichma-bosqich tadbiq etishni shakllantiradi [8,9].

O‘qitish jarayonida talabalarni bo‘lajak bo’lajak muhandislarning kasbiy kompententlik faoliyati asosini birlashtiradigan va tashkil etadigan narsalarga yo‘naltirishni nazarda tutadi. Jamiyatning bunday tartibi oliy o‘quv yurtida o‘qishdavrida bo‘lajak bo’lajak muhandislarning kasbiy kompententligini rivojlanishidagi asosiy o‘zgarishlarni aniqlash uchun pedagogik tadqiqotlar o‘tkazishni taqozo etdi. Oliy o‘quv yurtidagi umummuhandislik tayyorgarligi ushbu muammolarni hal qilishga yordam beradi. Oliy ta’lim tizimida bo‘lajak bo’lajak muhandislarning professional tayyorgarligi masalalari U.N.Nishonaliyev, A.A.Abduqodirov, A.R.Xodjaboyev, R. Xasanov, N.Saidaxmedov, Q.O‘.Tolipov, S.S.Bulatov kabi olimlarning ilmiy tadqiqotlar olib borishgan. O‘qitish amaliyotini optimallashtirish chizma tayyorgarlik jarayonida ijodiy fikrlashni rivojlantirish muammolariga G.A.Ivashenko,S.A.Frolova, N.F. Chetveruxin, A.A.Chekmarev, V.I.Yakunin va boshqalarning asarlari bag‘ishlangan. Ammo chizma geometriya; muhandislik grafikasi, loyihalash asoslari, muxandislik va kompyuter grafikasi va boshqa geometrik-grafik fanlarni o‘rganish muammolari bo‘lajak kasbiy faoliyat xususiyatlarini hisobga olgan holda umumiy fanlarga o‘qitish bilan bog‘liqlikda yetarlicha tahlil etilmagan. Shuni ta’kidlash kerakki, o‘zida o‘quv jarayonining tashkiliy – pedagogik, metodik va texnologik asoslarni jamlagan grafik fanlarini o‘zlashtirish bosqichida kasbga loyiqligi darajasini baholashning miqdoriy va sifat mezonlari hali ishlab chiqilmagan. Yuqoridagi fikrlar bizni bo‘lajak bo’lajak muhandis tayyorgarligining kasbiy kompententlik sifatiga talab yuqori bo‘lgan sharoitda alohida dolzarblik kasb etadigan oliy o‘quv yurtlari talabalari umummuhandislik-

grafik tayyorgarligining tizimining samaradorligini nazariy asoslanishi va eksperimental tekshirilishi zarurligiga undaydi[10,11].

Bo’lajak muhandislarning grafik tayyorgarligi amaliy tajribasini umumlashtirishi va ilmiy-uslubiy ishlarning tahlili yuqori malakali bo‘lajak mutaxassislarning grafik tayyorgarligi jarayonida quyidagi kamchiliklar va ziddiyatlarni aniqlashga imkon berdi. - bo’lajak muhandislar va ishlab chiqarish texnologiyalari ta’limi sohasida kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishning yaxlit uslubiy nazariyasi mavjud emas; - kurs ishlari va bitiruv ishlarini bajarishda grafik bilimlaridan foydalanishning yuqori darajasini ta’minlash uchun kompyuter texnologiyalaridan foydalanish hali ham kamligi; -yosh bo’lajak muhandislarni tayyorlashda amaliy, loyihaviy va ishlab chiqarish faoliyatiga moslashtirish jarayonida grafik tayyorgarlik muammolari tahlil etilmaydi. Bo‘lajak bo’lajak muhandislarning oliy ta’lim muassasasida o‘qib yurgan davrida kasbiy kompententligi darajasi eng muhim xususiyati grafik tayyorgarligining sifati hisoblanadi. Qurilish yo‘nalishiga asoslangan Oliy ta’lim tizimida arxitektura va loyixalash asoslari fanini o‘qitish jarayonida kasbiy kompetentligini takomilashtirishning yangi ilmiy asoslangan shakllarini ishlab chiqish o‘qitish tizimidagi maqsad, tuzilish va bog‘liqliklarni tahlil etishga asoslangan[12,13].

So‘nggi paytlarda o‘qitish tizimida quyidagi kamchiliklar paydo bo‘lmoqda:

•ma’lumotlar ba’zasining kamligi;

•o‘rganish uchun ajratilgan kompyuter texnologiylarning zamonaviy dasturlarda ishlay olmasligi;

•qurilishga oid dasturlar (Auto Cad,Corel Draw, 3D Max) biladigan kadrlarning kamligi; Bo’lajak muhandislarni o‘qitishning tuzilishida ta’lim darajasini va yangi metodik usullarni amalga oshirishning yaxlitligi “Arxitekturaviy loyixalash” fani mutaxassislarini tayyorlashning umumiy tizimiga integratsiyalashuviga imkon beradi. Talabalarning intellektual, ijodiy va kognitiv qobiliyatlarini shakllantirish o‘quv materiallarining uzluksizligi me’yorlari asosida o‘qitishda yetakchi o‘rinni egallaydi. O‘qitish shakllari va usullaridagi talabalar o‘quv va kognitiv faoliyati xarakterining ketma-ketligi izchilligi, uyg‘unligi hozirgi vaqtda yetakchi mutaxassislar - pedagoglar tajribasi ishlaridan foydalanishga hamda bo‘lajak mutaxassislarning professional tayyorgarligi masalalari R.X.Djurayev, Sh.E.Qurbonov, A.R.Xodjaboyev, U.I.Inoyatov, Z.K.Ismailova, B.B.Ergashev, A.R.Xodjaboyev, MDH mamlakatlari olimlaridan S.I.Arxangelskiy, V.A.Slastenin kabi olimlarning ilmiy tadqiqotlari asosini tashkil etadi. “Arxitekturaviy loyixalash” fanida deyarli barcha mavzular an’anaviy ravishda bir xil darajada o‘tiladi va talabalar o‘qishni va keyingi kasbiy faoliyatini muvaffaqiyatli davom ettirish uchun aynan nimani puxta egallashi kerakligini bilishga qiynalishadi. Talabalar yakuniy nazoratlarga o‘zlari uchun manfaat sifatida qaraydilar. Ularning ko‘pchiligining ongida bilim, ko‘nikma, malakalarini egallash emas, balki test va sinovlardan o‘tish tushunchasi hukmron. Umumtexnika fanlaridan biri sifatida “Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” bo’lajak muhandis kadrlartayyorlashda asosiy fan hisoblanadi. Uning har bir bo‘limida boshqa fanlar mazmuni bilan bog‘liq va ularni o‘rganishda ishtirok etadigan materiallar mavjud. Shuning uchun chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanini o‘rganish jarayonida ushbu fanni Oliy o‘quv yurtining yuqori kurslardagi fanlar va talabalarning kelajakdagi kasbiy faoliyati bilan uzviy aloqani ta'minlash juda muhimdir[14,15].

Xulosa qilib aytganimizda, oliy ta’lim tizimida eski o‘qitish tizimlari o‘rniga zamonaviy axborot komunikatsiya jihozlari bilan o‘qitish katta samara beradi. Bugungi kunda mavjud o‘qitish tizimidan kelib chiqadigan bo‘lsak yoshlarimizni jahon standartlariga mos keladigan

dasturlar bilan qurollantirish zarur. Mutaxassislarni tayyorlashda fan,ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasini uzviy bog‘lash kelgusida raqobatbardosh kadrlar tayyorlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati.

1. Tursunov Muzaffar Ilkhomovich PhD student of Jizzakh Polytechnic Institute Theoretical Foundations For The Development Of Professional Training Of Future Engineers On The Basis Of Digital Technologies Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching ISSN: 2795-739X page 5-9.
2. B.Sharopov; M.Muxtoraliyeva. Pedagogika fanining metodologiyasi. Pedagogs international research journal. 259-262 (2). Volume-2, Issue-1, www. pedagoglar. Uz. 30.01.2022
3. Khamidov Jalil Abdurasulovich, Khujjiev Mamurjon Yangiboevich, Alimov Azam Anvarovich, Gafforov Alisher Xolmurodovich, Khamidov Odil Abdurasulovich. "OPPORTUNITIES AND RESULTS TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF MULTIMEDIA TEACHING IN HIGHER EDUCATION." 4. Sharopov B., Muxtoraliyeva M. PEDAGOGIKA FANINING METODOLOGIYASI //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 259- 262.
4. Mukhtoraliyeva, M. A., Mamadaliyev, A. T., Umarov, I. I., & Sharopov, B. X. Development of technology on the basis of scientific achievements.«. Матрица научного познания, 28, 4-12.
5. Bakhodir, R., Tukhtamirzaevich, M. A., Mukhtasar, M., & Begyor, S. (2022). Study of the Resistance of Lightweight Concretes Based on Mineral Binders to the Effects of Various Aggressive Environments Jundishapur Journal of Microbiology Research. Article Published online.
6. Toirov, B. B. (2021). AXBOROT TEXNOLOGIYALARI MAHSULOT SIFATINI BOSHQARISH VOSITASI SIFATIDA. Science and Education, 2(2), 338-343.
7. Шаропов, Б. Х. Ў., Ўғли, М. Ф. Р., & Акбаралиев, Х. Х. Ў. (2022). Қуёш энергиясидан фойдаланиб биноларни энергия самарадорлигини ошириш тадбирлари. Механика и технология, 2(7), 186-191.
8. Хакимов С., Шаропов Б., Абдуназаров А. Бино ва иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлиги бўйича хорижий давлатлар (россия, япония, хитой, ақш) меъёрий хужжатлари таҳлили //barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – С. 806-809
9. Sharopov, B., Hakimov, S., Umarov, I., Muxtoraliyeva, M., Dadaxanov, F., & Abdunazarov, A.(2022).Quyosh energiyasidan foydalanib turar joy binolari qurishning istiqboli tomonlari. Journal of new century innovations, 18(1),135- 141. 11.Khakimov, S. R., & Sharopov, B. K. (2023). Educational Quality Improvement Events Based on Exhibition Materials in Practical Training Lessons. American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education, 1(2), 5-10.
10. O‘g‘Li, S. B. X., & O‘g‘Li, M. F. R. (2022). Quyosh energiyasidan foydalanib turar joy binolari qurishning istiqboli tomonlari. Механика и технология, (Спецвыпуск 1), 145-149.
11. Tosheva, G. D., & Toirov, B. B. (2020). INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR TA’LIM TARAQQIYOTINING ASOSIY KUCHI VA TUTGAN O’RNI. Science and Education, 1(8), 222-228.

12. Ризаев, Б. Ш., Мамадалиев, А. Т., Фозилов, О. К., & Шаропов, Б. Ў. (2022). Прочностные характеристики легкого бетона на пористых заполнителях. Universum: технические науки, (6-3 (99)), 11-15.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ) В ОБРАЗОВАНИИ

Искандарова Зиёда Абдумажидовна,
старщий преподаватель
Джизакский политехнический институт
ziyoda3337@mail.ru

Аннотация: Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является компьютеризация образования. Компьютерные технологии призваны стать не дополнительным «довеском» в обучении, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность.

Ключевые слова: ИКТ; обучение с использованием ИКТ; учебный процесс; мультимедийные лекции; компьютерная грамотность.

Abstract: The modern period of development of society is characterized by a strong influence on it of computer technologies, which penetrate into all spheres of human activity, ensure the dissemination of information flows in society, forming a global information space. An integral and important part of these processes is the computerization of education. Computer technologies are intended to become not an additional “add-on” to learning, but an integral part of the holistic educational process, significantly increasing its effectiveness.

Key words: ICT; learning using ICT; educational process; multimedia lectures; computer literacy.

Введение

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) могут повлиять на обучение учащихся, если учителя владеют цифровой грамотностью и понимают, как интегрировать их в учебную программу.

Школы используют разнообразный набор инструментов ИКТ для общения, создания, распространения, хранения и управления информацией. В некоторых контекстах ИКТ также стали неотъемлемой частью взаимодействия преподавания и обучения благодаря таким подходам, как замена классных досок интерактивными цифровыми досками, использование собственных смартфонов или других устройств учащихся для обучения во время занятий, а также модели «перевернутого класса», когда учащиеся смотрите лекции дома на компьютере и используйте время в классе для интерактивных упражнений.

Когда учителя обладают цифровой грамотностью и обучены использованию ИКТ, эти подходы могут привести к развитию навыков мышления более высокого порядка, предоставить учащимся творческие и индивидуальные возможности для выражения

своего понимания и сделать учащихся более подготовленными к происходящим технологическим изменениям в обществе и на рабочем месте.

Планировщики ИКТ должны учитывать следующие вопросы: рассмотрение общего уравнения затрат и выгод, обеспечение и поддержание необходимой инфраструктуры, а также обеспечение соответствия инвестиций поддержке учителей и другим политикам, направленным на эффективное использование ИКТ.

Проблемы и обсуждение

Цифровая культура и цифровая грамотность. Компьютерные технологии и другие аспекты цифровой культуры изменили то, как люди живут, работают, играют и учатся, влияя на создание и распространение знаний и власти во всем мире. Выпускники, менее знакомые с цифровой культурой, они все больше оказываются в невыгодном положении в национальной и мировой экономике. Цифровая грамотность – навыки поиска, распознавания и производства информации, а также критического использования новых средств массовой информации для полноценного участия в жизни общества – стала, таким образом, важным фактором при разработке учебных программ.

Во многих странах цифровая грамотность достигается за счет внедрения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в школы. Некоторые распространенные образовательные применения ИКТ включают:

Один ноутбук на ребенка. Менее дорогие ноутбуки были разработаны для использования в школе по принципу 1:1 и обладают такими функциями, как более низкое энергопотребление, недорогая операционная система, а также специальные функции перепрограммирования и ячеистой сети. Однако, несмотря на усилия по сокращению затрат, предоставление одного ноутбука на ребенка может оказаться слишком дорогостоящим для некоторых развивающихся стран.

Планшеты. Планшеты — это небольшие персональные компьютеры с сенсорным экраном, позволяющие вводить данные без клавиатуры или мыши. Недорогое обучающее программное обеспечение («приложения») можно загрузить на планшеты, что делает их универсальным инструментом обучения. Наиболее эффективные приложения развивают навыки мышления более высокого порядка и предоставляют учащимся творческие и индивидуальные возможности для выражения своего понимания.

Интерактивные доски или смарт-доски. Интерактивные доски позволяют отображать, манипулировать, перетаскивать, щелкать или копировать проецируемые компьютерные изображения. (3) Одновременно на доске можно делать рукописные заметки и сохранять их для дальнейшего использования. Интерактивные доски ассоциируются с обучением всего класса, а не с деятельностью, ориентированной на учащихся. Вовлеченность учащихся, как правило, выше, когда ИКТ доступны для использования учащимися на протяжении всего класса.

Электронные книги: Электронные книги — это электронные устройства, которые могут хранить сотни книг в цифровой форме, и они все чаще используются для доставки материалов для чтения. (19) Студенты — как опытные читатели, так и неохотные читатели — положительно отреагировали на использование электронных книг для самостоятельного чтения. Особенности электронных книг, которые могут способствовать положительному использованию, включают их портативность и длительное время автономной работы, реакцию на текст и способность определять неизвестные слова. Кроме того, многие классические книги доступны бесплатно в виде электронных книг.

Перевернутые классы. Модель перевернутого класса, включающая лекции и практику дома посредством компьютерного обучения и интерактивных учебных занятий в классе, может позволить расширить учебную программу. Результаты обучения учащихся в перевернутых классах мало изучены. Восприятие студентами перевернутых классов неоднозначное, но в целом положительное, поскольку они предпочитают совместное обучение в классе лекциям.

ИКТ и профессиональное развитие учителей. Учителя нуждаются в конкретных возможностях профессионального развития, чтобы повысить их способность использовать ИКТ для формирующей оценки обучения, индивидуального обучения, доступа к онлайн-ресурсам, а также для содействия взаимодействию и сотрудничеству учащихся. Такое обучение ИКТ должно положительно повлиять на общее отношение учителей к ИКТ в классе, но оно также должно предоставить конкретные рекомендации по преподаванию и обучению ИКТ в рамках каждой дисциплины. Без этой поддержки учителя, как правило, используют ИКТ для приложений, основанных на навыках, ограничивая академическое мышление учащихся. Чтобы поддержать учителей, когда они меняют свое преподавание, также важно, чтобы менеджеры образования, руководители, преподаватели учителей и лица, принимающие решения, прошли обучение использованию ИКТ.

Обеспечение выгод от инвестиций в ИКТ: Чтобы инвестиции в ИКТ приносили пользу студентам, необходимо выполнить дополнительные условия. Школьная политика должна обеспечивать школы минимально приемлемой инфраструктурой для ИКТ, включая стабильное и доступное подключение к Интернету, а также меры безопасности, такие как фильтры и блокировщики сайтов. Политика учителей должна быть нацелена на базовые навыки грамотности в области ИКТ, использование ИКТ в педагогической среде и использование в конкретных дисциплинах. Успешное внедрение ИКТ требует интеграции ИКТ в учебную программу. Наконец, цифровой контент должен разрабатываться на местных языках и отражать местную культуру. Для обеспечения доступа и эффективного использования ИКТ необходима постоянная техническая, кадровая и организационная поддержка по всем этим вопросам.

Контексты с ограниченными ресурсами. Общая стоимость владения ИКТ значительна: обучение преподавателей и администраторов, подключение, техническая поддержка и программное обеспечение, среди прочего. При внедрении ИКТ в классы политика должна использовать поэтапный подход, создавая инфраструктуру и внедряя устойчивые и легко обновляемые ИКТ. Школы в некоторых странах начали разрешать учащимся приносить в класс свои собственные мобильные устройства (например, ноутбук, планшет или смартфон) вместо того, чтобы предоставлять такие инструменты всем учащимся — подход под названием «Принеси свое собственное устройство». Однако не все семьи могут позволить себе устройства или тарифные планы для своих детей. Школы должны обеспечить всем учащимся равный доступ к устройствам ИКТ для обучения.

Цифровой разрыв. Под цифровым разрывом понимаются различия в цифровых медиа и доступе к Интернету как внутри стран, так и между ними, а также разрыв между людьми, обладающими и не обладающими цифровой грамотностью и навыками использования средств массовой информации и Интернета. Цифровой разрыв одновременно создает и усиливает социально-экономическое неравенство беднейших людей мира. Политика должна намеренно преодолеть этот разрыв, чтобы обеспечить

медийную, интернет- и цифровую грамотность всех учащихся, а не только тех, с кем легче всего связаться.

Группы языковых меньшинств: Учащиеся, чей родной язык отличается от официального языка обучения, с меньшей вероятностью будут иметь дома компьютеры и подключение к Интернету, чем учащиеся из большинства. Кроме того, им доступно меньше материалов в Интернете на их родном языке, что ставит их в невыгодное положение по сравнению с их сверстниками из большинства, которые собирают информацию, готовят доклады и статьи и больше общаются, используя ИКТ. Тем не менее, инструменты ИКТ также могут помочь улучшить навыки учащихся, говорящих на языках меньшинств, особенно при изучении официального языка обучения, благодаря таким функциям, как автоматическое распознавание речи, наличие аутентичных аудиовизуальных материалов и функций чата.

Учащиеся с разными стилями обучения: ИКТ могут предоставить разнообразные возможности для приема и обработки информации, осмысления идей и выражения знаний. Более 87% учащихся лучше всего учатся с помощью визуальных и тактильных методов, и ИКТ могут помочь этим учащимся «прочувствовать» информацию, а не просто читать и слышать ее. Мобильные устройства также могут предлагать программы («приложения»), которые обеспечить дополнительную поддержку учащимся с особыми потребностями с помощью таких функций, как упрощенные экраны и инструкции, единообразное размещение меню и функций управления, графика в сочетании с текстом, звуковая обратная связь, возможность задавать темп и уровень сложности, соответствующая и недвусмысленная обратная связь, а также простота исправление ошибки.

Список использованных источников:

[1]. Искандарова, З. ПРЕПОДАВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. *ЭКОНОМИКА*, 912-918.

[2]. Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna. TEACHING AND LEARNING USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. *European Journal of Humanities and Educational Advancements*, *3*(5), 133-136. Retrieved from https://scholarzest.com/index.php/ejhea/article/view/2283 . (2022).

[3]. Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna. (2022). The Role of Learning in Personal Development. *Czech Journal of Multidisciplinary Innovations*, *11*, 32–38. Retrieved from https://peerianjournal.com/index.php/czjmi/article/view/370

[4].Искандарова, З., & Иргашева, У. (2023). Цифровизация и образование для устойчивого развития. Информатика и инженерные технологии, 1(1), 197-200.

[5]. Искандарова, З. А. (2023). ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ: ПОСТАНОВКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ВОПРОСОВ. *Экономика и социум*, (5-2 (108)), 698-703.

[6].Iskandarova, Z. A. (2023). Mobil o’qitishning pedagogik shakllarini ta’limda tadqiq qilish. *Science and Education*, *4*(3), 435-439

[7]. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. Джизакский Политехнический Институт Г. Джизак, республика Узбекистан АНАЛИЗ ЭТАПА Программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В ИНОСТРАННОЙ АУДИТОРИИ КАК ТЕОРИЯ ОБУЧЕНИЯ

Байсариев Носир Холмуминович
и/о доцента, Джизакский политехнический институт
Gmail: nosirbaysariyev@gmail.com

Аннотация: В статье речь идёт о методике преподавания русского языка как предмета, обучающего учащихся устной и письменной речи, о роли речи и языка, о цели преподавания русского языка в иностранной аудитории. Автор остановился на не-посредственной связи методики как предмета, связанной с другими науками: педагогикой, психологией, лингвистикой, психолингвистикой, в статье методика обучения иностранному языку автором как педагогическая наука, так как связана с вопросами обучения и воспитания человека, ибо нет обучения без воспитания. Поэтому методика в основе своей опирается на принципы общей педагогики.

Ключевые слова: *методика, иностранный язык, педагогика, воспитание, развитие, устная речь, письменная речь, практика, теоретические знания, искусство, наука, связь разных наук, преподавание, условия.*

Annotation: The article deals with the methodology of teaching the Russian language as a subject that teaches students oral and written speech, the role of speech and language, and the purpose of teaching the Russian language to a foreign audience. The author focused on the direct connection of methodology as a subject related to other sciences: pedagogy, psychology, linguistics, psycholinguistics; in the article, the method of teaching a foreign language by the author as a pedagogical science, since it is related to issues of training and education of a person, because there is no training without education. Therefore, the methodology is fundamentally based on the principles of general pedagogy.

Key words*: methodology, foreign language, pedagogy, education, development, oral speech, written speech, practice, theoretical knowledge, art, science, connection of different sciences, teaching, conditions.*

Слово «методика» произошло от греческого «metodos», что означает «путь». Сейчас это слово употребляется в двух значениях.

Совокупность приемов, методов, форм работы преподавателя при обучении любому предмету, т.е. искусство, мастерство преподавателя.

Наука, которая изучает возможности и средства достижения максимального результата процесса обучения, т.е. теория обучения какому-либо предмету.

В дальнейшем объектом нашего внимания будет методика как наука, как теория обучения русскому языку иностранных учащихся.

Методическая наука родилась из практики с целью ее осмысления и выделения положительного опыта. Развитие науки и практики проходит в полном взаимодействии. Общеизвестно, что теория всегда обогащается практикой. Но в то же время практика может успешно осуществляться только тогда, когда опирается на определенные знания, теоретические предпосылки и закономерности.

Методика - это теоретико-прикладная наука, в которой искусство преподавателя, его умение приспосабливать общие методические рекомендации к конкретным условиям обучения всегда будут иметь большое значение.

Зарождение методики преподавания русского языка как иностранного относится к 1918 г., когда появилась необходимость обучения иностранных граждан языку первой в мире страны социализма.

Однако методика как наука, как система определенных знаний начала складываться только в 50-е годы и за последние 50 лет достигла больших успехов.

Развитие методики происходит на стыке смежных наук: педагогики, лингвистики, психологии, психолингвистики, теории речевой коммуникации. Опираясь на эти науки, интегрируя результаты этих наук, методика разрабатывает свои конкретные проблемы, имеет свой предмет исследования. Основная задача методики заключается в определении оптимальной, наиболее целесообразной организации процесса обучения русскому языку как иностранному. При этом надо иметь в виду, что процесс обучения складывается из ряда компонентов.

1. Обучаемый - ученик, студент, слушатель и т.д.

2.Обучающий - учитель, преподаватель.

3.Учебный предмет, который связывает деятельность обучаемого и обучающего.

Методика изучает каждый этот компонент отдельно и во взаимосвязи.

В аудитории учащихся-нефилологов русский язык как учебный предмет усваивается не как система лингвистических явлений, не с целью его описания, а как средство общения в письменной и устной форме. Поэтому для данной категории учащихся методика формулирует задачу изучения русского языка с целью участия в языковой коммуникации, т.е. задачу обучения речевой деятельности на русском языке: чтению, говорению, слушанию, письму. Это и есть учебный предмет, которым мы должны заниматься. В методической науке такой подход к обучению получил название коммуникативного.

Здесь следует вспомнить, что еще в конце XIX в. лингвисты пришли к мысли, что язык и речь - это взаимосвязанные, но разные понятия. Швейцарской лингвист Фердинанд де Сосюр писал по этому поводу: «Без сомнения, оба эти предмета тесно между собою связаны и друг друга взаимно предполагают: язык необходим, чтобы речь была понятна и производила свое действие; речь же в свою очередь необходима для того, чтобы установился язык; исторически факт речи всегда предшествует языку».

Значит, если язык - это система средств общения, то речь - это реализация этой системы.

Обучение языку как средству речевого общения - это главный методологический подход, который определяет методическая наука. В то же время методика занимается уточнением конкретных целей, определением содержания, приемов и методов обучения, а также вопросами использования различных средств обучения.

Все эти проблемы находятся в тесной взаимосвязи друг с другом, а вместе они составляют предмет методики как науки.

Что же представляют собой эти компоненты?

Цели обучения всегда определяются реальными потребностями того или иного общества, где формируется общая задача. Методика же должна уточнить эту задачу с учетом конкретного контингента учащихся и реальных условий, в которых должен осуществляться учебный процесс.

Цели обучения непосредственно влияют на содержание учебного материала, на выбор методов и средств обучения и в целом на весь учебный процесс.

Содержание обучения - это отбор фонетического, грамматического, лексического материала, отбор необходимой для усвоения страноведческой информации, стандартов повседневного речевого поведения, а также внелингвистических факторов общения в определенных сферах коммуникации. К содержанию обучения относятся также умения учащихся выполнять действия с языковым материалом, т.е. умения говорить, писать, слушать, читать на изучаемом языке. Эти умения в методике носят название речевых умений.

Прием и методы обучения - это пути и способы достижения определенной цели в процессе обучения иностранному языку. Здесь различают приемы как элементарный методический поступок преподавателя, направленный на решение конкретной задачи, и метод как систему повторения одних и тех же приемов для решения циклически повторяющихся задач.

Интересно, что в современной методике различают метод преподавания, что связывается с деятельностью преподавателя, и метод учения, складывающийся из деятельности учащегося. К методам преподавания относят, например, объяснение нового материала, организацию тренировки и применения этого материала в речевой практике. В деятельность же учащегося входят: восприятие материала, рассуждение, тренировка и применение полученных знаний.

На схеме видно, что все компоненты замыкаются на учебном процессе, где реализуется взаимообусловленная деятельность обучающегося и обучающего.

Таким образом, можно сказать, что методика как теория обучения имеет свои конкретные, четко определяемые задачи и свою область исследования. Однако успешное развитие ее возможно только в непосредственной связи с другими науками: педагогикой, психологией, лингвистикой, психолингвистикой, социопсихолингвистикой и т.д.

Методика обучения иностранному языку - это прежде всего педагогическая наука, так как связана с вопросами обучения и воспитания человека, ибо нет обучения без воспитания. Поэтому методика в основе своей опирается на принципы общей педагогики.

Соотношение методики с психологией определяется тем, что методика должна учитывать психологические закономерности памяти, мышления, особенности возраста учащихся и т.п. Здесь существует и обратная связь, так как методика уточняет и корректирует положения психологии в зависимости от решаемых ею задач.

Связь между методикой обучения иностранному языку и лингвистикой имеет место на протяжении всей истории развития методики как науки. Связь эта очевидна, так как именно лингвистика разрабатывает общие методические основы изучения языка, занимается анализом конкретного языкового материала, дает ему научно обоснованную объективную интерпретацию.

В последние годы методика обучения иностранным языкам обогатилась данными психолингвистики, которая вскрывает закономерности механизмов порождения и восприятия речи. Без опоры на эти знания невозможен целенаправленный процесс обучения различным видам речевой деятельности: чтению, слушанию, говорению, письму.

Речь, речевое общение - это прежде всего социальное взаимодействие, взаимодействие людей: говорящего - слушающего (слушающих), пишущего - читающего (читающих). Речь человека всегда имеет своего адресата, ориентируется на его речевые реакции. Именно этими вопросами, вопросами особенностей функционирования языка в

различных социальных условиях занимается относительно новая наука - социопсихолингвистика или теория речевой коммуникации. Результаты этих исследований активно используются методикой.

Таким образом, опираясь на данные смежных наук, методика обучения иностранному языку строит свою оптимальную модель учебного процесса, исходя из тех практических задач, которые стоят перед этой наукой. Методика устанавливает те закономерности, которые лежат в основе учебной деятельности преподавателя и учащегося, направленной на овладение речевой деятельностью на изучаемом языке, в нашем случае - на русском языке как иностранном.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рапацевич Е.В. Инновации в образовании: роль информационно-технологической среды // Успехи современного естествознания. – 2013. –№10.–С.86-88;
2. Юсупов К. Х. Роль национальной духовности в воспитании молодёжи в обществе.- М.: «Экономика и социум», №7, 2022 г.
3. Куликова О. В. Особенности инновационной модели высшего образования. – 2014, № 6.
4. Латуха О. А. Инновационная деятельность современного вуза. Тенденции развития, 2012, с. 44-50.
5. Байсариев Н. Х. «Повышение качества образования в Узбекистане» Россия, «Учёный XXI века», 2016, №5-2, с. 111-113.
6. Rahim G‘aybulla o‘g‘, M. (2023). “Layli va majnun” dostonida qosid obrazining o'ziga xosligi. Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali , 3 (2), 440-442.
7. OBRAZLAR TIZIMIDA DINIY VA DUNYOVIY TAFAKKURNING QIYOSIY TALQINI. R Mardanov. МУҒАЛЛИМ ҲӘМ ҮЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИЎ, 104, 2022. 2022.
8. Rahim G‘aybulla o‘g, M., & Usmon o‘g‘li, D. M. (2023). Development prospects of private higher education institutions in uzbekistan. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, *2*(3), 67-70.
9. O’G’Li, R. G. A. (2023). Alisher Navoiy siymosi tarixda. *Science and Education*, *4*(2), 1016-1019.
10. Mardanov, R. (2023). O ‘ZBEK MUMTOZ SHE’RIYATIDA QOSIDGA MUROJAAT AN’ANASI. *Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi*, (9), 414-420.
11. Xamdamova, X., & Mardanov, R. (2023). ALISHER NAVOIY IJODIDAGI KICHIK JANRLARNI O 'RGANISH TEXNOLOGIYALARI.
12. Khamdamova, H. (2021). The study of metaphors in philology. *Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, *11*(11), 85-89.
13. Khamdamova, H. (2021). THE METAPHORICAL NATURE OF WORDS SPECIFIC TO THE NOUN PHRASE. In *СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ, ОБЩЕСТВА И ОБРАЗОВАНИЯ* (pp. 152-154).
14. Erkinovna, AD, Shukurillaevna, KX, Fazlidinovna, ZM, Murodkosimovna, KF, & Hamraevich, YK (2020). Ishonchli tarbiyalash-Oila va jamiyatning maqsadi. *Evropa molekulyar va klinik tibbiyot jurnali* , *7* (6), 2345-2352.
15. Shukrillaevna, XX (2020 yil, dekabr). Oila tuzishdagi ayollar uchun sog'lom turmush tarzi. Konferentsiyada .

16. Xamdamova, X. (2021, March). Training-as a popular form of active learning adults. In *Konferensii*.
17. Jumanazarova, G. va Hamdamova, K. (2022). Leksemalarning metaforalizatsiyasi Dostonda “Rustamxon”. *Ijtimoiy fanlar tadqiqoti va sharhi xalqaro jurnali* , *5* (5), 136-140.

ВАЖНОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПОВЫШЕНИИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Хамдамова Ханифахон Шукуриллаевна
Джизакский политехнический институт,
доцент кафедры «Ўзбек тили ва адабиёти»
xanifaxamdamova@gmail.com

Аннотация: В данной статье обсуждается вопрос повышения эффективности педагогического высшего образования и обеспечения полного овладения студентами знаний по своим специальностям, чтобы личность была в центре внимания, а молодые люди получали глубокие знания в соответствии с выбранными ими специальностями.
Ключевые слова: образование, педагог, специальность, инновация, знание.

Abstract: This article discusses the issue of increasing the effectiveness of pedagogical higher education and ensuring that students fully master knowledge in their specialties, so that the individual is the center of attention, and young people receive in-depth knowledge in accordance with their chosen specialties.

Key words: education, teacher, specialty, innovation, knowledge.

Содержание уроков с использованием современных педагогических технологий направлено на то, чтобы учащиеся находили, самостоятельно изучали и анализировали полученные знания, а также самостоятельно делали выводы о полученных знаниях.

В этом процессе ученик становится главной фигурой. Основными причинами нынешнего акцента на эффективное использование современных педагогических технологий в образовательном процессе высших педагогических учебных заведений являются:

Во-первых, существует широкий спектр возможностей для реализации обучения личностного развития в современных педагогических технологиях и подготовки будущих педагогов.

Во-вторых, современные педагогические технологии позволяют глубоко внедрить системный подход в образовательный процесс в системе высшего педагогического образования.

В-третьих, современные педагогические технологии побуждают профессоров заранее разрабатывать технологическую цепочку, от целей образовательного процесса до создания системы диагностики и контроля над процессом.

В-четвертых, поскольку современные педагогические технологии основаны на использовании в учебном процессе современных учебных и информационных методов, их эффективное использование обеспечит выполнение требований «Национальной программы обучения».

В то время, когда Республика Узбекистан находится на пути построения демократического, правового и гражданского общества, основная цель реформ в сфере

образования - воспитание разностороннего, разностороннего человека, активно участвующего в образовании, подготовки высококвалифицированных учителей.

Одна из основных задач высшего образования сегодня - научить студентов действовать самостоятельно во все более сложной информационно-обучающей среде, разумно использовать информационные потоки [1]. Для этого им нужно предоставить возможность и условия для самостоятельной работы на постоянной основе.

Повысить эффективность педагогического высшего образования и обеспечить полное овладение студентами знаниями по своим специальностям, сделать так, чтобы личность была в центре внимания, а молодые люди получали независимые, глубокие знания в соответствии с выбранными ими специальностями. Помимо квалифицированных и основательных теоретических и практических знаний в своей области, необходимы профессора, знающие современные педагогические технологии и интерактивные методы, которые можно эффективно использовать при организации учебно-воспитательной деятельности [2]. Для этого необходимо вооружить будущих учителей, обучающихся в области педагогической психологии, содержанием, целью, способами применения инновационных педагогических технологий и интерактивных методов.

Инновационная деятельность учителей - одна из основных проблем педагогики вуза.. Инновации - это динамическая система, в которой как внутренняя логика, так и время законно развиваются во времени и отражают ее взаимодействие с окружающей средой.

Концепция «нового» играет центральную роль в педагогических инновациях. Также растет интерес к частным, условным, местным и субъективным инновациям в педагогике. Частное нововведение ученых выявило, что в настоящее время модернизация предполагает обновление одного из элементов того или иного системного продукта. Понятия новизна и инновация различаются по научным направлениям [4]. Новизна - это инструмент: новый метод, методология, технология и т. д.

Инновации - это образование: процесс, который развивается поэтапно. В.И. Загвазинский, определяя понятие «новое», сказал, что «новым» в педагогике является не только эта идея, но и неиспользованные подходы, методы, технологии. При обучении и воспитании педагогических инноваций рассматривает ранее неизвестную и непредвиденную ситуацию, результат, развивающуюся теорию и практику педагогической реальности как переменную реальность [3].

В педагогической литературе выделяют четыре основных закона инновационного процесса:

Закон беспощадной нестабильности среды педагогического новаторства;

Закон окончательной реализации;

Закон периодического повторения и возврата педагогических новшеств;

Закон лепки (стереотипирования);

В настоящее время растет интерес к использованию интерактивных методов, инновационных технологий, педагогических и информационных технологий в учебном процессе, одной из причин которого остается традиционное обучение. В то время как студентов учат получать только готовые знания, современные технологии учит их искать, изучать и анализировать самостоятельно и даже делать собственные выводы. В этом процессе педагог создает условия для развития, формирования, познания и воспитания личности, и одновременно выполняет функции управления, руководства.

Последние годы независимости нашей страны ознаменованы серьёзными изменениями в общественно-политической и культурной жизни республики. Смена идеологических установок привела к многообразию типов школ, методик, программ, учебников. Как бы в противовес стандартам, широко применяются инновационные методики («инновация» - «движение к новому»), направленные на высокую познавательную активность учащихся, увлечённый поиск, их речевое творчество»

Язык является совершенным средством познавательной деятельности. Обучение языку формирует мировоззрение школьников, включает их в социальную жизнь. Изучение языка развивает интеллект, оно должно быть опережающим по отношению к другим учебным предметам и направленным на овладение речевыми умениями. Говорение и письмо – это устное и письменное выражение мысли [3].

Процесс глобализации открыл широчайшие перспективы для всех обучающихся, которые имеют возможность получать в режиме online любую информацию, дистанционно участвовать в конференциях, вебинарах, использовать книги мировых библиотек, материалы лучших научных статей. Интернет стал одним из важнейших ресурсов в получении информации для студентов, преподавателей, а также для широкого круга лиц, желающих сменить профессию или получить дополнительное образование в той или иной сфере. Сегодня можно получить образование дистанционно. Находясь дома, в другом городе, в другой стране, можно прослушать интересные лекции, наблюдать за мастер-классами, видеозанятиями. Кроме того, с помощью интернета стало возможным получение образования людьми, которые по состоянию здоровья не могут посещать учебные заведения.

Другой важный момент развития глобализации и ее влияния на образование связан с тем, что глобализация в буквальном смысле открыла национальные границы государств, сделав доступным получение образования в другой стране. В настоящее время крупнейшие вузы мира обучают большое количество иностранных студентов.

Развивая международное сотрудничество, высшие и средние учебные заведения предусматривают обмен обучающимися и преподавателями. Активное внедрение процесса глобализации в образовательный процесс связано не только с положительными моментами, но и имеет ряд серьезных проблем, которые существенно осложняют интеграцию стран в мировое образовательное пространство.

К таким препятствиям проблемы глобализации образования можно отнести языковой барьер. Большая часть студентов вузов не владеют иностранными языками. Вследствие этого студенты не могут участвовать в конференциях, проводимых на иностранном языке; получение информации из иностранных источников является для некоторой части студенчества весьма проблематичным; обучающиеся не могут публиковать свои работы. Обучающийся и преподаватель должны владеть компьютерной грамотностью на высоком уровне. Человек, не умеющий работать с компьютером, становится фактически отрезанным от новых глобальных возможностей образования.

Существует еще одна проблема глобализации образования, о которой все чаще говорят физиологи и врачи. Интенсификация образования, использование компьютера влекут за собой проблемы, связанные со здоровьем. Особенно значимым данный фактор является для школьников. Следующий аспект опасения связи образования и глобализационных процессов проявляется в том, что в развивающихся странах или в отдельных регионах высокообразованный человек зачастую не может найти должного

применения своим знаниям и умениям. Это приводит к тому, что человек пытается найти работу не в своей стране, а в другом городе или государстве. Следствием этого является такая проблема, «как миграция сформировавшихся ученых и высококвалифицированной рабочей силы, так и (что особенно опасно) в массовом невозвращении студентов в свои родные страны и города после учебы в лучших университетских центрах мира» [1]. В результате наблюдается феномен, известный как «утечка мозгов».

Такая тенденция приведет к долгосрочному закреплению неравенства между развитыми и всеми остальными странами, поскольку выигрывают в этой конкурентной борьбе за специалиста чаще те социумы, которые могут предложить наилучшие условия для деятельности специалиста. Отток специалистов из любой отрасли экономики, потеря лучших перспективных студентов крайне негативно скажутся на экономике страны. К сожалению, данная проблема не теряет своей актуальности для многих стран мира.

Другим явным риском глобализации представляется разрушение достижений национальной образовательной системы. Печальная тенденция действительно наблюдается в эволюции современного казахстанского среднего и высшего образования. Отказавшись от формирования целостной картины мира у выпускника школы и вуза (который раньше был способен решать самые разные задачи), мы готовим «квалифицированного потребителя», могущего работать преимущественно по инструкциям, но не способного мыслить творчески [2].

Широко использованное недавно так называемое традиционное преподавание, истоки которого восходят к древнегреческой платоновской Академии и аристотелевскому Лицею, насчитывает сотни лет, в течение которых оттачивались, отрабатывались приемы и методы ведения лекционных и семинарских занятий.

Современные процессы обучения часто представляют собой практику собирания, накопления электронных текстов. Присваивая электронную информацию, предъявляя ее как электронную собственность, приобретая ее без особых усилий, студент пассивно накапливает ее, собирает знания, не взаимодействуя, не сотрудничая с преподавателем. Несомненно, подобная практика накопления информации имеет определенные преимущества, которые сводятся к экономии времени, к наглядности учебного материала, доступности необходимых материалов. В то же самое время пассивное накопление знаний, характерное для глобализации образования, порождает эффект психологической безучастности обучающихся в создании систем знания.

По мнению некоторых профессоров, исследователей и практиков, изучающих проблемы современной педагогической технологии и образовательные проблемы, педагогическая технология - это современная наука, которая имеет отношение только к информационным технологиям и должна использоваться в учебном процессе состоит из компьютера, проектора или другого оборудования, используемого в устройстве. На наш взгляд, основной основой педагогических технологий является педагогический метод, выбранный учителем и учеником для достижения поставленной цели и достижения результатов обучения вместе.

Литература

1. Баранов М.Т. и др. Методика преподавания русского языка в школе: учебник для студ. Высш. пед. учеб. заведений / Под ред. М.Т. Баранова. – М.: Издательский центр «Академия», 2000.
2. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. – М., 1989.

3.Абдувахобова Д., Эргашев У. Формирование умений и навыков в учебной работе. Молодой учёный.762-769.2014.
4. М. Очилов. «Современные педагогические технологии» / - Против: 2000
5. Омонов Н.Т. и др. «Педагогические технологии и педагогическое мастерство» 2009.

ТРАДИЦИОННЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Хазраткулова Анжелика Валерьевна
Джизакский политехнический институт
старший преподаватель кафедры “Ўзбек тили ва адабиёти”.
anjelax285@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматривается вопрос информатизации образования, вопрос растущего интереса к интерактивным методам: использование инновационных педагогических и информационных технологий для повышения эффективности обучения.

Ключевые слова: информатизация, инновация, информация, методы,технология.

Abstract: This article discusses the issue of informatization of education, the issue of growing interest in interactive methods: the use of innovative pedagogical and information technologies to improve the effectiveness of learning.

Key words: informatization, innovation, information, methods.

Информатизация образования является одним из приоритетных направлений развития современного информационного общества, и представляет собой процесс совершенствования образовательного процесса на основе внедрения средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - упорядоченная совокупность действий по применению в учебном процессе компьютерных и телекоммуникационных средств (поиска, доставки, передачи, хранения, обработки и отображения информации), направленных на формирование и использование знаний, умений и навыков. [3]

Преимуществами информационно-коммуникационных технологий, на наш взгляд, являются:

- доступ к различным информационным ресурсам по всему миру;
- возможность участия в реальном межкультурном общении и различных проектах;
- возможность учёта уровней подготовки студентов и их индивидуальных особенностей;
- создание обучающей среды с наглядным представлением информации;
- активная позиция самого обучающегося в процессе усвоения знаний, выработки умений и навыков;
- возможность регистрации и хранения результатов учебной деятельности обучающихся.

Ещё одним немаловажным преимуществом информационных технологий является возможность варьирования уровней проблемности учебного содержания, а именно:

коммуникативный, духовный уровень (ценностный, морально-этический), социокультурный [7].

Важнейшей задачей для преподавателя, использующего в процессе обучения информационно - коммуникационные технологии, является проектирование либо выбор метода обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Использование ИКТ в учебном процессе является актуальной проблемой современного школьного образования. Сегодня необходимо, чтобы каждый учитель по любой школьной дисциплине мог подготовить и провести урок с использованием ИКТ. Это необходимо, так как:

благодаря интерактивной природе, у учащихся увеличивается мотивация к изучению предмета;

возможности преподавания расширяются, т.к. ИКТ является одной из составных коммуникативно-ориентированной методики. Вводя аудио-видео технологии в процесс обучения, учитель расширяет и углубляет возможности преподнесения, закрепления и практики различных аспектов преподаваемой дисциплины;

ИКТ также позволяют использовать способности и стремления учащихся к самостоятельной работе с помощью Интернета, когда всегда можно освежить, углубить и расширить информацию по тому или иному вопросу.

С учетом анализа педагогической литературы, посвященной данной проблеме, и опыта педагогической работы с использованием данных технологий предлагаем следующие этапы проектирования преподавателем метода обучения:

1) Этап формулировки дидактической цели - формирование предметных знаний - развитие предметных умений и навыков - формирование коммуникативных умений и др.

2) Этап учета особенностей познавательных процессов как деятельности, отбор необходимых составляющих действий. Например, для формирования предметных знаний необходимо разработать и использовать в процессе обучения задания на применение мыслительных операций анализа, синтеза, обобщения, классификации и др.

3) Этап анализа психолого-педагогических условий - продолжительность изучения дисциплины - техническая оснащенность аудиторий - уровень компьютерной грамотности студентов - уровень общей подготовки и академической успеваемости - уровень сформированности умений и навыков самостоятельной учебной работы у студентов.

4) Этап определения педагогических действий, подлежащих реализации - форма и вид изложения материала (сжатая, концентрированная форма, подробное изложение и др., изложение материала в готовом виде либо проблемное изложение, приведение примеров и необходимой аргументации, диалог с аудиторией и др.).

5) Этап выбора методов обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий - для наглядной презентации учебного материала - для управления учебно-познавательной деятельностью - для проведения диагностики и контроля - для индивидуализации учебно-познавательной деятельности.

6) Коррекционно-диагностический этап включает в себя диагностику результатов процесса обучения по заранее определенным параметрам и необходимую коррекцию достигнутых результатов, а также коррекцию методов обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Последние годы независимости нашей страны ознаменованы серьёзными изменениями в общественно-политической и культурной жизни республики. Смена

идеологических установок привела к многообразию типов школ, методик, программ, учебников. «В условиях глобальных развитий стало необходимым перерассмотрение и углубление стандартов, определяющих минимум знаний, умений, развития учащихся, обязательный для всех вариантов образования. Как бы в противовес стандартам, широко применяются инновационные методики («инновация» - «движение к новому»), направленные на высокую познавательную активность учащихся, увлечённый поиск, их речевое творчество» [1].

С ростом межкультурных контактов и социальных связей общество предъявляет всё более прогрессивные требования к коммуникативным качествам человека, его умениям ориентироваться в информационных потоках; самообучаться, восполняя недостающие знания; обладать конкурентоспособностью и мобильностью; решать нестандартные коммуникативные задачи и стремиться к самоактуализации в коммуникативной деятельности.

Этот факт акцентирует задачу становления коммуникативной компетенции каждого участника образовательного процесса, что предполагает необходимость качественных изменений в системе высшего образования как в учебных заведениях гуманитарного, так и технического профиля. В Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования подчеркивается, что у специалиста должна быть развита способность «реального общения с носителями языка и с аутентичными источниками информации», а также «коммуникативная способность на изучаемом языке, ядро которой составляет коммуникативная компетенция». Подчеркнем, что коммуникативная компетенция не сводится к овладению только вербальным кодом изучаемого языка. В концепциях ряда зарубежных и отечественных авторов актуализирована необходимость освоения коммуникативных стратегий, детерминирующих коммуникативную состоятельность личности.

Вместе с тем в исследовательских материалах последних лет подчеркивается, что большинство студентов вузов слабо подготовлены к эффективной иноязычной коммуникации. Этот факт подтверждён и результатами проведенной нами диагностики в экспериментальных группах обучающихся, 84% из которых в ходе интервью и бесед подтвердили, что испытывают трудности в общении и публичных выступлениях, особенно на иностранном языке. Студенты отметили, что не умеют применять набор вербальных и невербальных средств в качестве коммуникативных стратегий для компенсации недостающих коммуникативных знаний. Причем, эти результаты совпали в ответах студентов относительно деловой и межличностной коммуникативной деятельности как на иностранном, так и на родном языке, что свидетельствует об общепедагогическом контексте данной проблемы.

Сказанное позволяет сделать вывод об актуальности исследования процесса формирования стратегической компетенции студентов в коммуникативной деятельности.

Вместе с тем в имеющейся теоретико-методической базе по проблемам формирования коммуникативной компетенции студентов остаются существенные противоречия между:

• социальной востребованностью компетентных специалистов, подготовленных к активной иноязычной коммуникации, и преобладанием устаревших дидактических форм, акцентирующих «знаниевый» компонент в обучении иностранному языку, обусловленный высокой нормативностью учебного процесса;

• рамками стандартов образования в средней школе и вузе, что в силу слабой преемственности часто способствует регрессу знаний иностранного языка у студентов младших курсов;

• потребностью молодежи в коммуникативной успешности и недостаточной мотивированностью на целенаправленную деятельность по саморазвитию коммуникативной компетенции;

• ожиданиями качественной иноязычной подготовки с использованием инновационных подходов, современных образовательных технологий и неготовностью кафедр или отдельных преподавателей обеспечить организационно-методические условия для формирования профессионально-компетентностного уровня студентов в коммуникативной деятельности.

В области научной теории тоже существуют противоречия как в ряду понятий, связанных с различными видами компетенции, так и в построении модели формирования стратегической компетенции студентов неязыковых специальностей.

В контексте выявленных противоречий сформулирована проблема диссертационного исследования: каковы научные основы формирования стратегической компетенции студентов в коммуникативной деятельности? К настоящему времени сложились объективные предпосылки для изучения данной проблемы в условиях современной педагогической реальности высшей школы.

Подводя итог вышеизложенному, отметим, что использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения иностранному языку студентов усиливает деятельностный и мотивационный компоненты в обучении, позволяет расширить спектр методов и средств обучения, которые может использовать преподаватель для организации учебной деятельности студентов на занятиях и для управления самостоятельной внеаудиторной работой студентов изучающих иностранный язык. Методологическими принципами внедрения в учебный процесс современных информационных технологий, на наш взгляд, являются разумный синтез традиционных и нетрадиционных форм учебной деятельности, создание условий студентам для самостоятельного выбора темпа и траектории обучения, а также пропорциональное соотношение в учебном процессе обучающего и контролирующего компонентов.

Литература:

1. Жук, О.Л., Сиренко С.Н. Педагогика. Практикум на основе компетентностного подхода: учеб. пособие; Минск.: РИВШ, 2007.
2. Баранов М.Т. и др. Методика преподавания русского языка в школе: учебник для студ. М.: Издательский центр «Академия», 2000.
3. Ковалев А.Г. Психология личности. - М., Просвящение, 1970
4. Хрипкова А. Г. Мир детства: Подросток. М. Педагогика. 1989. год.
5. Абдувахобова Д., Эргашев У. Формирование умений и навыков в учебной работе. Молодой учёный.2014.
6. Абдувахобова Д. Особенности периода взросления подростка. Молодой ученый 2016
7. Эргашев У.Э. Мотивы учения в подростковом возрасте. Молодой учёный.2015 Абдувахобова Д. Э. Познавательные мотивы подростка в процессе обучения. Молодой учёный. 2015-7.-614

“TA’LIMDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH VA O‘QITUVCHI INNOVATSION FAOLIYATINING AHAMIYATI .”

D. Xabibulloev,o‘qituvchi,
Samarqand viloyati PYMO‘MM
dr.xabibulloyev@gmail.com
G’ulomov,o‘qituvchi,
Samarqand viloyati PYMO‘MM
i.g’ulomov24@gmail.com

ANNOTATSIYA: Mazkur maqolada ta‘lim sifatini oshirishda zamonaviy texnologiyalar o’rni va ahamiyati, yangi tajriba, ta’lim - tarbiya metodlari tushunchalari masalasi muhokama qilingan.

Ka‘lit so’zlari: aqliy hujum, fikrlar hujumi, tarmoqlar metodi, axborot texnologiyalari, IT xizmatlar, ta’lim sifati

Annotation: This article discusses the role and importance of modern technologies in improving the quality of education, new experience, concepts of education and training methods.

Key words: brainstorming, brainstorming, networking method, information technology, IT services, quality of education

Sayyoramizning ertangi kuni, farovonligi farzandlarimiz qanday inson bo‘lib kamolga yetishi bilan bog’liq. Bizning eng asosiy vazifamiz, yoshlarning o‘z salohiyatini namoyon qilishi uchun zarur sharoitlar yaratishdan iboratdir.

O‘zbekiston respublikasi prezidenti ***Sh.Mirziyoyev***

Hozirgi kunda ta’lim sohasidagi sifatni oshirish maqsadida qilinayotgan tashabbuslar soni sezilarli darajada oshmoqda. Ta’lim sifatini yaxshilash uchun asosiy vositalardan biri bu zamonaviy texnologiyalardir. Bugungi kunda deyarli barcha insonlar internet tarmog‘idan: smartfon, kompyuter, planshet shu va shu kabi qurilmalardan foydalanishni bilishadi. Bundan bolalar ham mustasno emas.

Maktab yoshiga yetgan bolalar bu qurilma va tarmoqlardan deyarli muammosiz foydalana olmoqdalar. Albatta bu quvonarli holat, lekin, shu bilan birga o‘qituvchilardan ham yaxshigina mahorat va bilim talab qiladi.

Umuman olganda pedagogik texnologiya-ta’lim texnologiyasi, yangi pedagogik tajriba, yangi pedagogik texnologiya, zamonaviy pedagogik texnologiya, axborot texnologiyasi, yangi tajriba, ta’lim - tarbiya metodlari tushunchalarini qamrab oladi. Demak, pedagogik texnologiya didaktik vazifalarni samarali amalga oshirish, shu sohadagi maqsadga erishish yo‘li bo‘lib hisoblanadi.

Ma’lumki, ta’limda ilg‘or pedagogik va yangi axborotlar texnologiyalarini tatbiq etish o‘quv mashg‘ulotlarining samaradorligini oshiribgina qolmay, ilm-fan yutuqlarini amaliyotda qo‘llash orqali mustaqil va mantiqiy fikrlaydigan, har tomonlama barkamol yuksak ma'naviyatli shaxsni tarbiyalashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Hozirgi kunda ta’lim jarayonida interfaol metodlar va axborot texnologiyalarini o‘quv jarayonida qo‘llashga bo‘lgan qiziqish kundan-kunga ortib bormoqda. Bunday bo‘lishining sabablaridan biri, shu vaqtgacha an’anaviy ta’limda o‘quvchilar faqat tayyor bilimlarni egallashga o‘rgatilgan bo‘lsa, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish esa ularni egallayotgan

bilimlarini o‘zlari qidirib topish, mustaqil o‘rganish va fikrlash, tahlil qilish, hatto yakuniy xulosalarni ham o‘zlari keltirib chiqarishga o‘rgatadi. O‘qituvchi bu jarayonda shaxs rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo‘naltiruvchilik funksiyasini bajaradi. Bugungi kunda ta’limda **«Aqliy hujum», «Fikrlar hujumi», «Tarmoqlar» metodi,** kabi zamonaviy texnologiyalar qo‘llanmoqda.

Bugungi kun o‘qituvchidan ilg‘or pedagogik va yangi axborotlar texnologiyalaridan o‘quv jarayonida foydalanishni talab etmoqda. Yuqoridagilardan kelib chiqib, tajribalarimiz asosida dars mashg‘ulotlarida interfaol metodlarni qo‘llash orqali ta’lim-tarbiya berish yo‘llariga doir fikrlarimizni bayon etamiz. O‘ylaymizki, u o‘quv mashg‘ulotlari samaradorligini oshirishda hamkasblarimizga amaliy yordam beradi. Shuningdek, o‘quvchilarni o‘z yo‘nalishini tanlash va mustaqil hayotga tayyorgarlik ko‘nikmalarini shakllantirishdek mas’uliyatli vazifani bajarishda ularning yaqin ko‘makchilardan biriga aylanadi.

Zamonaviy o‘qituvchilar ta’lim dasturlari, raqamli ta’lim resurslari va axborot resurslaridan foydalanishlari, kerakli ma’lumotlarni topishlari va ta’lim masalalarini hal qilish uchun moslarini tanlashlari, axborot vositalaridan, shuningdek skanerdan, raqamli suratga olish moslamalari, videokamera, raqamli mikroskop, proyeksiya uskunalaridan foydalanishni bilishlari kerak. Pedagogik kadrlarni pedagogik faoliyatga tayyorlashda ta’lim jarayoni axborot va axborot texnologiyalari tizimi haqida chuqur bilim berish zarur. Ayni paytda o‘quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) tomonidan taqdim etilgan zamonaviy jihozlardan foydalanish ta’lim jarayoni samaradorligini oshirishda muhim omil bo‘lmoqda.

Innovatsiya - yangilik kiritish, yangilik, o‘zgarish, atama asosan fan va texnika bilan bog‘liq. Biroq, innovatsiya inson hayoti bilan bog‘liq bo‘lgan faoliyatida, ayniqsa, pedagogik ta‘lim jarayonida yangi texnologiyalarni qo'llagan holda, o'qitish va tarbiyalashda katta yutuqlarga erishib, tobora ommalashib bormoqda. Innovatsiya – texnikaviy yangiliklar, texnologiyalar, fan yutuqlari va ilg‘or tajribalarni joriy etish, ta’lim tizimida ta’lim sifati va samaradorligini oshirish, ta’lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etishdir.

Innovatsion ta’lim texnologiyalari uchta asosiy komponentga asoslanadi:

1. Zamonaviy, yaxshi qurilgan tarkib, uning asosi tadbirkorlik faoliyatining hozirgi voqeligiga javob beradigan kasbiy faoliyatdagi vakolatlardir. Mazmuni zamonaviy aloqa vositalari orqali uzatiladigan turli multimedia materiallarini o‘z ichiga oladi.

2. O‘qitishda zamonaviy, innovatsion usullarni qo‘llash. Bunday usullar bo‘lajak mutaxassisning kompetensiyalarini shakllantirishga, o‘quvchilarni faol o‘quv va amaliy faoliyatga jalb etishga, o‘quv jarayonida tashabbus ko‘rsatishga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. O‘quv dasturlarini passiv assimilyatsiya qilish istisno qilinadi.

3. Ta‘lim jarayonida zamonaviy infratuzilmaning mavjudligi. U ta‘limning yangi shakllari va usullarini, xususan, masofaviy ta’limni qo‘llashga yordam beradigan axborot, texnologik, tashkiliy va kommunikatsiya komponentlariga asoslanishi kerak.

Innovatsion texnologiyalar innovatsiyalarni hayotga tatbiq etish usullari va vositalaridir. Mavjud g‘oyalar va gipotezalarni yangilash orqali pedagogik texnologiyalarni qayta qurish jarayoni. O‘quv jarayoniga innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali o‘qituvchi o‘zini yangi muhitga tayyorlashi kerak bo‘ladi. Mamlakatimizda to‘plangan yangi texnologiyalar, boy tajribaga tayangan holda, ularni innovatsion texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirib, o‘zimizning zamonaviy pedagogik texnologiyamizni yaratish bo‘yicha ilmiy-uslubiy ishlarni birgalikda olib borish zarur. O‘zimizning zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarimiz asosida

“Innovatsion maktablar” tizimini yaratishga o‘tishimiz kerak. Bunday maktablarda barcha fanlar bo‘yicha axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalaniladi. Keyin “ustoz-o‘qituvchi” o‘rniga “ustoz-kompyuter-shogird” tizimi shakllanadi. Ta’lim jarayoniga innovatsion yondashuv o‘quvchilarda yangi tajriba orttirish, ijodkorlik va tanqidiy fikrlashni anglash, kelajakka intilishni tarbiyalash uchun zarurdir.

Xulosa qilib aytish mumkinki,bugungi kunda o‘qitish sifatini oshirish o‘qituvchidan keng ko‘lamli bilim va malakalarni talab qilmoqda. Chunki bugungi kunda talabalar ham zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha ma’lum darajada bilimga ega. O‘quvchilar AKT asoslarini o‘qituvchidan bilim olishi bilan birga atrof-muhit haqidagi bilimlarni ham o‘zlashtirgani yaxshi, deb o‘ylayman. Shu bois, bugungi kunda o‘qituvchilarning AKT va innovatsion texnologik ko‘nikmalarini doimiy ravishda oshirish zarurati paydo bo‘lmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘quv jarayoniga joriy etishdan maqsad o‘quvchilarni zamonaviy axborot va texnologiyalar bilan yaqindan tanishtirish, bu boradagi savodxonligini oshirish, eng muhimi, ushbu ma’lumotlardan foydalanish malakasini oshirishdan iborat. AKT imkoniyatlarini joriy etish zamonaviy ta’lim jarayonining samaradorligi va jozibadorligini oshiradi. O‘quvchilarning dunyoqarashini kengaytirish muhimligini ta’kidlar ekanmiz, ulardan foydalanish qoidalarini ham unutmasligimiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Ta’lim texnologiyalari. Z. F. Shapova. Toshkent 2021yil.
2.Ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish tuzilmalari.
3. Pedagogik texnologiyalar. Z. Tursunbayeva. Toshkent. 2013 yil
4.Zaxarova, I.G. Ta'limda axborot texnologiyalari: oliy ta'lim uchun darslik. darslik muassasalar / I.G. Zaxarov. - M.: "Akademiya", 2008., 338-bet

TA`LIM-TARBIYA JARAYONIGA O`QITUVCHI OVOZINING TA`SIRI.

Pardaboyev A.
Elektrtexnologiyasi kafedrasi katta o‘qituvchisi.
Jizzax politexnika instituti.

Annotatsiya: Ushbu maqola ta'lim- tarbiya jarayonida muhim ahamiyatga ega bo’lgan o'qituvchi ovozining shu jarayonga ta'sirini o’rganishga bag'ishlangan. Ushbu ta'sirning asosiy jihatlari ko'rib chiqilgan bo’lib, bu hodisaga asosiy omillarning umumlashgan ta'siri va natijalarining ijobiy va salbiy jihatlari tahlil qilingan. Tegishli usullarni qo'llash orqali ta'minlanishi mumkin bo'lgan ta'sir darajasiga erishish masalalari ko'rib chiqilgan.

Abstract: This article is devoted to the study of the impact of the teacher's voice on this process, which is important in the process of education. The main aspects of this impact were considered, and the positive and negative aspects of the generalized impact and results of the main factors on this phenomenon were analyzed. Issues of achieving the level of influence that can be provided by the use of appropriate methods are considered.

Kalit so'zlar: o'qituvchi ovozi, motivatsiya, ta’lim - tarbiya, baland ovoz, tembr, yumshoq ovoz, stress.

Key words: teacher's voice, motivation, education - upbringing, loud voice, timbre, soft voice, stress

Oliy ta’lim muassasalarida o‘quv jarayonining sifati ko‘p jihatdan o‘qituvchilar va ularning pedagogik mahoratiga bog‘liq. Hozirgi vaqtda ta’lim tizimida o'qituvchilari pedagogik faoliyatining mohiyati va mazmuni murakkablashdi. Shu munosabat bilan butun ta'lim-tarbiya jarayoniga turli psixologik, fiziologik va pedagogik omillarning ta'sirini chuqur o'rganish bo'yicha faol tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu yerda asosiy ta’lim - tarbiya omillaridan biri o'qituvchi ovozi hisoblanadi. Mazkur mavzu borasida ko'plab yozilgan va tahlillar o’tkazilgan,, chunki ta'lim –tarbiya jarayoni va uning atrofida sodir bo'ladigan barcha hodisalar u yoki bu darajda shu omil bilan bevosita bog'langan.

Og'zaki muloqot vositalari va ularning xususiyatlari

Muloqotni olib borish vositasi sifatida turli ifodalash turlaridan foydalanish mumkin. Muloqat aloqa vositalarini ta’riflash tasniflash imkoniyatlari nuqtai nazaridan barcha xilma-xil yondashuvlari, ularni tahlil qilishning oxir-oqibat ularni og'zaki (ya'ni, so'zlar, nutq orqali) va og'zaki bo'lmagan (imo-ishoralar va yuz ifodalari orqali) turlarga bo'linishgacha integratsiyalash, ya'ni kamaytirishga imkon beradi.

Og'zaki nutqiy muloqotning xususiyatlarini ko'rib chiqaylik.Nutq insonning muloqot darajasini tavsiflovchi o'zaro ta'sirning asosiy omili va regulyatori hisoblanadi. Muloqot va nizolarni bartaraf etish madaniyatiga birinchi navbatda nutq darajasida erishiladi.

Maqsadga qarab, u quyidagilar bo'lishi mumkin:

- tushuntirish, bu erda asosiy narsa o'yin-kulgi, qiziqish, e'tiborni qo'llab-quvvatlash;
- axborotli, bu nafaqat qiziqish uyg'otadi, balki mavzu yoki hodisa haqida yangi tushunchalar beradi;
- ilhomlantiruvchi va insonning his-tuyg'ulariga qaratilgan;
- har qanday o’rinlarni mantiqiy asosli isbotlash yoki rad etishni o'z ichiga olgan ishontirish;
- harakatga chaqirish. Harakatga chaqiruv to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita bo'lishi mumkin va harakatning o'zi kechiktirilgan yoki darhol bo'lishi mumkin.

Ovoz texnikasi:

1. Gap ohangi (gap ohangi, ovozi):

- muloqotda bir ishtirokchining boshqasiga, uning harakatlariga, so'zlariga munosabatining ko'rsatkichi bo'lib xizmat qiladi;
- haqiqiy munosabatni yashira oladi;
- so‘zlovchining samimiyligi, rostligi, aytgan gapining ahamiyatliligi ko‘rsatkichi bo‘lib xizmat qiladi;
- sub'ektlarning munosabatlarini (simpatiya yoki antipatiya) tahlil qilish imkonini beradi.

Ohang so’zlarga mos kelmasligi mumkin.

2. Ovozning balandligi - diqqatni faollashtirish vositasi bo'lib xizmat qiladi (ba'zi hollarda - kuchaytirish yordamida, boshqalarida - ovoz balandligini pasaytirish orqali).

3. Ovozning shitobi va tezligi - diqqatni sekinlashtirib, uni qayta tiklashingiz mumkin.

4. Pauza - mohirlik bilan saqlanadi, sheriklarning e'tiborini suhbat yoki hikoyaning muhim, zarur joyiga qaratishga yordam beradi.

Ovoz ohangi har doim vaziyatga qandaydir munosabat bilan shakllanadi va insonning ichki dunyosini aks ettiradi. Demak, ovozning ohangi va ovoz balandligidagi o'ziga xos bo’lishi uning ta’sirini oshiradi .O’quv jarayoni va amaliyoti shuni ko'rsatadiki, og'zaki muloqot pedagogik jarayonning asosini tashkil qiladi. Bu o'qituvchining barcha xususiyatlari - uning

bilimdonligi, shaxsiy xususiyatlari, bilim va ko'nikmalari, pedagogik mahoratlar va ular ifodalananishining asosiy vositadir.

Endi ushbu ta'sirlarning bir nechta asosiy jihatlarini ko'rib chiqamiz.

Ta’lim- tarbiya jarayonida tarbiyachi bilan tarbialanuvchi o’rtasida bevosita muloqat sodir bo’ladi. Dars muhitini olaylik , bu ayni joyda o'qituvchining ovozi o'quvchilarni o'quv jarayoniga rag'batlantirishi va jalb qilishi mumkin. Yoqimli, yumshoq, ishonchli ovoz o'quvchilarni darsda faol ishtirok etishga undaydigan qulay muhit yaratishi mumkin. Aksincha, qo'pol, yoqimsiz ovoz o'quvchilarning stressini va nafratini keltirib chiqarishi mumkin, bu ularning motivatsiyasini va fanga qiziqishini kamaytiradi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o’quv jarayonida o'qituvchining ovozi o'quvchilarning ma'lumotni saqlashiga ta'sir qilishi mumkin. Masalan, baland tovush murakkab tushunchalarni tushunish va eslashni osonlashtiradi, past ovoz esa fakt va tafsilotlarni eslab qolishga yordam beradi.

Ovoz tovushi o'qituvchining obro'sini shakllantirish vositalaridan biri bo’lishi ham mumkin. Ishonchli, xotirjam, do'stona ovoz malakali va ishonchli o'qituvchi qiyofasini yaratadi, bu esa o'quvchilar tomonidan hurmat va ishonchni uyg'otadi. Boshqa tomondan, noaniq, asabiy, baland ovoz o'qituvchining obro'siga putur etkazishi va uning talabalarga ta'sirini kamaytirishiga olib kelishi mumkin.

O‘qituvchining ovozi, ayniqsa, kichik yoshli o‘quvchilar bilan hissiy aloqa o‘rnatishga yordam beradi. Yumshoq va mayin ovoz o'quvchilarni xavfsiz va qulay his qilishiga yordam beradi, bu esa o'qituvchi va talabalar o'rtasida ishonchni mustahkamlashga yordam beradi.

Baland va tajovuzkor ovozlarning salbiy ta'siri o'quvchilarda stress, bosh og'rig'i va eshitish qobiliyatini pasayishiga hatto uni yo'qotishga olib kelishi mumkin. Bu, o'z navbatida ularning diqqatini bir nuqtada jamlash va uni saqlash holatlariga (konsentratsiyasiga), e'tiboriga va umumiy sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishi ham mumkin.

Shunday qilib, o'qituvchining ovozi o'quv, pedagogik va tarbiyaviy jarayonlarda muhim vosita bo'lib, o'quvchilarning muvaffaqiyatli o'qishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga yordam berishi yoki unga to'sqinlik qilishi mumkin.

Ovozni o'zgartirish masalasiga kelganda, uning bir necha usul mavjud va ularni tegishli ravishda amalga oshirilishi mumkin. Ulardan ba'zilari, masalan, ovoz balandligidagi o'zgarishlarni o'z ichiga oladi. Bu ovozingizni o'zgartirishning eng oson usullaridan biridir. Ovoz balandligini balandroq yoki pastroq qilish uchun siz ilova yoki dasturdan foydalanishingiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Pedagogik faoliyatga kirish / A.S. Robotova [va boshqalar]; A.S. Robotova umumiy tahriri ostida. – M.: Nashriyot uyi. "Akademiya" markazi, 2000 yil.
2. Bordovskaya, N.V. Pedagogika: universitetlar uchun darslik / N.V. Bordovskaya, A.A. Rean - Sankt-Peterburg: Peter, 2000. - 304 p.
3. Grexnev, V.S. Pedagogik muloqot madaniyati / V.S. Grexnev. – M., 1990 yil.
4. Gorelov, I.N. Siz qanday muloqot qilishni bilasizmi / I.N. Gorelov, V.F. Jitnikov. – M., 1991 yil.

GAT TEXNOLOGIYALARIDA O‘SIMLIK DUNYOSI KADASTRI RAQAMLI KARTALARINI YARATISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Allanazarov Olimjon Raxmonovich - Toshkent davlat texnika universiteti
Xudaykulov Nuridin Djanizakovich - *Jizzax politexnika instituti*
Bino va inshootlar qurilishi kafedrasi, assistent
nuriddin.1234567890m@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada o‘simlik dunyosi kadastri ob’ektlarini o‘rganish, turli yo‘nalishlar bo‘yicha mavzuli qatlamlarni shakllantirishda GAT texnologiyalarini qo‘llash, yangi tejamkor usullar yordamida ma’lumotlarni tezkorlik bilan to‘plash hamda raqamli kartalarni yaratish maqsadida alohida metodika ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlari: o‘simlik dunyosi kadastri, masofadan zondlash, ortofotoplan, deshifrovka.

Abstract: This scientific article discusses the study of flora cadastre objects, the use of GAT technologies in the formation of thematic layers in various areas, rapid data collection using new, cost-effective methods, and also a separate methodology has been developed for the creation of digital maps.

Key words: flora cadastre, remote sensing, orthophotomap, photo interpretation.

O‘zbekiston Respublikasining barcha hududlaridagi kabi Jizzax viloyati, Forish tumanida respublikada mavjud bo‘lgan o‘simlik dunyosining 80% dan ortiq turlari uchraydi. Ushbu o‘simlik turlarini asrab avaylash va ularning turlarini saqlab qolish yuzasidan viloyatda hamda tumanda bir qancha chora-tadbirlar izchillik bilan amalga oshirilmoqda.

O‘simlik dunyosini asrab avaylash, har bir o‘simlikni ro‘yxatga olish, uning geofazoviy tarqalishi, son va sifati, iqtisodiy bahasi bo‘yicha barcha ma’lumotlarni qamrab olishda GAT texnologiyalari asosida kadastr raqamli kartalarini yaratish hamda ma’lumotlar bazasini shakllantirish bugungi kunning dolzarb masalardan biridir.

Mintaqani ijtimoiy-iqtisodiy tomondan qo‘llab quvvatlashga yo‘naltirilgan masalalarni amalga oshirishda mintaqada amalga oshirilayotgan bunyodnkorlik ishlari, o‘simlik dunyosining xolati, dehqonchilikda kuzatilayotgan natijalar kabi barcha tafsilotlarni tezkorlik bilan tahlil qilib, zaruriy natijalarni olishda eng samarali tanlov bu o‘simlik dunyosi raqamli kartalardan samarali foydalanishdir. Chunki ushbu kartalar bir vaqtning o‘zida asosiy ishlab chiqaruvchi hamda iste’molchi sifatida jamiyat taraqqiyoti uchun hal qiluvchi o‘rinni egallaydi.

Forish tumani bo‘yicha o‘simlik dunyosi bilan bog‘liq bo‘lgan raqamli kartalarni loyihalash va tuzishda dastlab hududni kichik mahalliy mintaqalarga ajratib o‘rganish maqsadga muvofiqdir. Chunki tanlangan ob’ekt Forish tumani tabiati va relefi bo‘yicha turlicha.

Birinchi bosqich – kartografik asos va zondlash materiallarini to‘plash, kadastr raqamli kartalarini yaratish uchun GAT dasturlarini tanlash hamda yangi raqamli kartografik asosni ishlab chiqish masalalari nazarda tutilgan.

Ushbu bosqichning birinchi kichik gurihi kartografik asos va zondlash materiallarini to‘plashda kadastr raqamli kartalarini tuzish va yangilashda masofadan zondlash hamda ilgari nasht etilgan kartalar to‘planadi.

Masofadan zondalash materiallarini olishda Google Earth dasturi orqali landsat 8 kosmik kema ma’lumotlari hamda respublika aerogeodeziya tomonidan amalga oshirilgan parvoz, ya’ni uchuvchisiz uchush apparatlari UUA va dronlardan olingan materiallardan foylanildi. Kartalarni tuzish va yangilashda masofadan zondlash materiallari dastlabki manba hisoblanadi.

Dronlarda olingan fotosuratlardagi tasvirlarning shakllanishida atmosfera omilining ta’siri muhim ahamiyat kasb etadi chunki, bulutli havoda ob’ektlarning soyasi bo‘lmaydi va ularni hajmli kuzatish imkoniyati yuqori bo‘ladi.

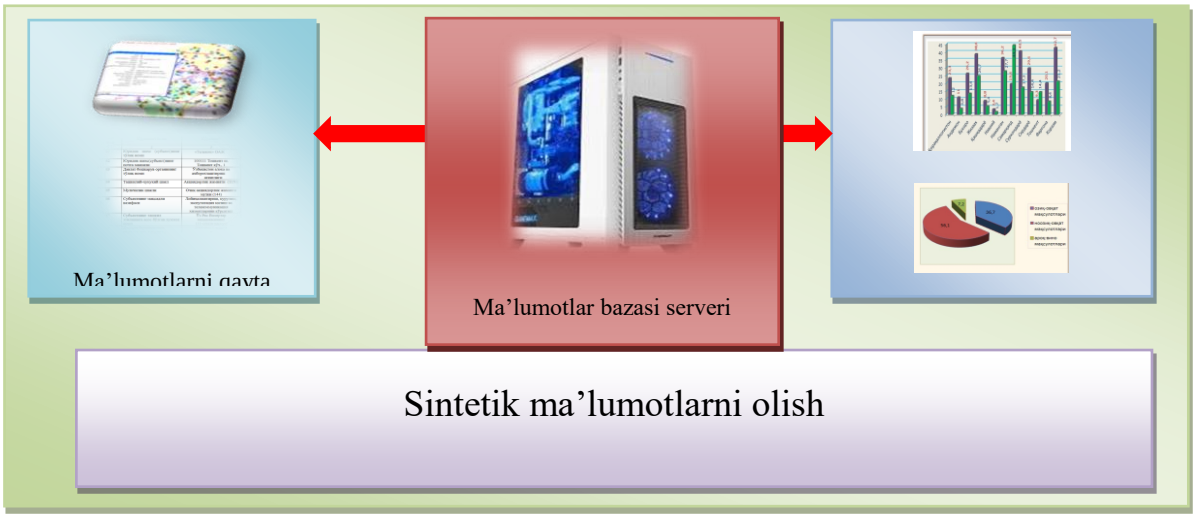
Kadastr raqamli kartalarini yaratishda ArsGIS dasturiga to‘plangan ma’lumotlar ketma ketlikda kiritiladi. ArsGIS dasturiga ma’lumotlar yordamida dastlab joyning kartografik asosi tayyorlanadi. Bunda har – bir geografik va kadastr ob’ektlari maxsus qatlamlarda ifodalanib boriladi. Kartografik asos tayyor bo‘lgan ma’lum vaqtda ular yangilanib turiladi.

Raqamli kartalarni yangilash jarayoni asosan masofadan zondlash materiallari negizida bajariladi. Masofadan olingan ma’lumotlarni qayta ishlab GAT dasturlariga yuklanadi hamda mavjud karta bilan ustma ust tushirilishi natijasida sodir bo‘lgan o‘zgarishlar yoqqol ko‘zga tashlanadi. Agarda kartada mavjud ob’ektlar suratda yo‘q bo‘lsa yoki uni aksi bo‘lsa, masofadan zandlash materiallariga moslanadi. Shu tariqa o‘zgarishlar darajasiga qarab kartalar yangilanib boriladi.

Ikkinchi bosqich – masofadan zondlash materiallarini o‘simlik dunyosi kadastri maqsadlari uchun mavzuli deshifrovka qilish va geovizuallashtirish, kadastr ma’lumotlarini raqamli kartografik asosga geofazoviy hamda geografik makon bo‘yicha tushirish masalalariga ahamiyat qaratilgan.

Suratlarni deshifrovka qilishda bir qancha metodlardan foydalaniladi, jumladan vizual deshifrovkada inson ko‘zi ko‘rish darajasidagi suratlardan foydalaniladi. Bunda optik diopazonning ko‘rinadigan spektorida olingan suratlardan foydalaniladi va ular vizuallashtiriladi va GAT dasturlarida modellashtiriladi.

Uchunchi bosqich – kichik tizim ma’lumotlar bazasini shakllantirish ularni qayta ishlash va yangilab borish hamda analitik, sintetik, kartografik ma’lumotlarni olish masalalari o‘z aksini topgan. To‘plangan axborotlar maxsus kadastr kichik tizim ma’lumotlar bazasida shakllantiriladi. O‘simlik dunyosi kadastri ma’lumotlar bazasi kichik tizimi axborotlarni turkumi bo‘yicha va zarur bo‘lganda matn, jadval, diagramma va geoikonika tarzida olishga zamin yaratadi 1-rasm.



1-rasm. Geoma’lumotlar bazasining modeli.

Ushbu geoma’lumotlar bazasining modeli mintaqada o‘simlik dunyosini kartaga olish va kadastr MB uchun ishlab chiqildi. Mintaqada ushbu jarayonlarni tadqiq qilish xamda ularni o‘rganishning uslubiy asoslari kartografik tadqiqot usullariga asoslanilgan.

To‘rtinchi bosqich – kadastr kartalarini nashrga tayyorlashda masshtab tanlash va dizayn ishlari, kadastr karta va sxemalarini yaratish, xisobotlarni tayyorlash hamda nashr qilishni qamrab olgan.

Elektron kartalarni tuzish jarayoni kartografik ma’lumotlarni avtomatik tarzda raqamli shaklga aylantirish, raqamli kartografik axborotlarni va elektron kartalarni avtomatlashtirilgan holda tahrirlanadi.

GAT texnologiyalari maxsus dasturlarida o‘simlik dunyosi kadastri raqamli kartalarini tuzishda tegishli yo‘nalishlar bo‘yicha to‘plangan manbalar asosidagi yaratilgan ma’lumotlar bazalarini raqamli ko‘rinishga aylantiriladi. Raqali kartalar elektron tashish qurilmalari orqali tegishli tashkilotlarga taqdim etiladi va zarur bo‘lganda nashr qilinadi.

Olib borilgan maqsadli izlanishlar natijasida ma’lum bo‘ldiki o‘simlik dunyosi kadastri ob’ektlarini o‘rganish, turli yo‘nalishlar bo‘yicha mavzuli qatlamlarni shakllantirishda GAT texnologiyalarini qo‘llash, yangi tejamkor usullar yordamida ma’lumotlarni tezkorlik bilan to‘plash hamda raqamli kartalarni yaratish maqsadida alohida metodika ishlab chiqildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Allanazarov O.R., Xikmatullaev S.I., Muslimbekov B.M. Hududlarning davlat kadastrini yuritishda masofadan zondlash materiallaridan foydalanish. O‘zbekiston zamini. №4/2022 – 104-107-б.
2. Bobojonov A.R., Raxmonov R., Gofirov A.J.. Yer kadastri. O‘quv qo‘llanma. -Toshkent, 2008 yil, 202 bet.
3. Mirzaliev T., Safarov E.YU., Egamberdiev A., Qoraboev S. Kartashunoslik. Darslik. -Toshkent, “CHo‘lpon”, 2012 yil. -240 bet.
4. Испандиярова, У. Э., Давронов, Б. А., Исаев, Р. А., & Бобаджанов, А. А. (2023). Роль, цель и задачи науки «механика грунтов, основания и фундаменты» в подготовке инженеров-строителей. Экономика и социум, (12 (115)-1), 1137-1141.
5. Испандиярова, У. Э., угли Давронов, Б. А., Исаев, Р. А., & угли Бобаджанов, А. А. (2023). Роль, цель и задачи науки «Металлические конструкции» в подготовке инженеров-строителей.Science and Education,4(12), 550-556.
6. Асатов, Н. А., & Карабеков, У. А. (2023). Ижтимоий ҳамкорликнинг тарихи, ривожланиши ва унинг педагогик-психологик жабҳалари.
7. Sagatov, B. (2021). Advantages and Disadvantages of Innovation Education.Available at SSRN 3968489.
8. Inomovich, A. N. (2021). Characteristics of historical samarkand city centers. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*,*1*(5), 155-158.
9. Inomovich, A. N. (2021). Principles of Reconstruction and Formation of Residential Buildings Typical of Historical City Centers.*European journal of innovation in nonformal education*,*1*(2), 29-40.
10. Норматова, Н. А. (2007). О совершенствовании подготовки педагогических кадров в условиях всеобщего менеджмента качества.
11. Игамбердиев, Д. Х., & Абдурахманов, А. М. (2020). Технологические аспект реализации компетентностного подхода в образовании. ББК 94.3+ 65 О 753, 38.
12. Игамбердиев, Д. Х., & Абдурахманов, А. М. (2020). Роль руководителя при создании условий для научно–технического творчества. ББК 94.3+ 65 О 753, 34.

13. Abdurakhmanov, A., & Pak, D. A. (2020). To the problem of the content of teaching a professional foreign language at a technical institute in the circumstances of innovative creation on the model of tpu. In Человекознание (pp. 4-6).
14. Алиев, М. (2021). Профессор-ўқитувчиларнинг олий таълим тизимида инновацион жараённи ривожлантиришдаги ўрни. *Журнал иностранных языков и лингвистики*,*2*(7).

MATEMATIK MASALALARNI YECHISHDA PYTHON DASTURLASH TILLARI IMKONIYATLARIDAN FOYDALANIB YECHISH USULLARI

Ilhom Do‘stnazarovich G‘aniyev.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, katta o‘qituvchisi
ilxom.g’@gmail.com Tel:99-172-31-00
Sardor Ixtiyor o‘g‘li Nishonov.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Matematika va informatika fakulteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Python dasturlash tilidan foydalanib, talaba yoshlarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda fanlararo integratsiya muhim ahamiyatga ega ekanligi ko’rsatib o’tilgan.

Abstract: In this article discussed using the Python programming language, shown the importance of interdisciplinary integration in preparing young students for professional activities.

Kalit so’zlar: Python dasturlash tilidan foydalanib keltirib o’tilgan, dasturiy vosita, dastur kodi, grafigi, integratsiya, kompilyatsiya

Hozirgi kunga kelib matematika fanini o‘rganishda zamonaviy axborot texnologiyalardan, xususan dasturlash tilidan foydalanib misol va masalalarni yechish muhim ahamiyat kasb etmoqda, shu bilan birga, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, yangi ta’lim texnologiyalari va o‘qitish uslublaridan ta’lim jarayonida foydalanish ta’limda uzviylik va uzluksizlikni ta’minlaydi[4]. Ta’limning uzviyligi va uzluksizligi muhim tushunchalar bo‘lib, didaktikaning asosiy tamoyillaridan biri hisoblanadi.

Bo‘lajak mutaxassislarni python dasturlash tillaridan foydalanib matematik kompetentligini shakllantirish, ta’lim sifati va samaradorligini oshirish har tomonlama yetarli daraja ilmiy asoslangan ta’lim shakllari, metodlari va vositalari to‘g‘ri tanlash hamda undan o‘rinli foydalanish muhim hisoblanadi. Ana shunday eng muhim vositalardan biri fanlararo alaqadorlikka erishgan holda ta’lim jarayonini tashkil etishdir.

Ta’lim muassasalarida Python dasturlash tillarini matematikadan ta’lim jarayoniga joriy etish ta’lim oluvchilar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalarning rivojlanishiga hamda kasbiy faoliyati, ijtimoiy-madaniy foliyatini muvaffaqiyatli amalga oshishini ta’minlaydi. Shu munasabat bilan zamonaviy dasturlash tillarini matematik amallarni bajarishda qo‘llash bo‘lajak mutaxassislarni matematik faoliyatga tayyorlash samaradorligini amalga oshirishga imkon beradi. Bundan tashqari, jamiyatdagi o‘zgarishga dinamik ravishda moslasha olish, foal ijodiy-kasbiy qobiliyatini rivojlanishini ta’minlaydi.

Dasturlash tillarining vizual imkoniyatlaridan foydalanib matematik funksiyalarni loyihalash va konstruksiyalash bo‘lajak dasturchilarni loyihaviy-konstruktorlik faoliyatini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Shu munosabat bilan, talabaning shaxsini, ongini, taffakurini va o‘ziga bo‘lgan ishonchini oshirishni shakllantirishdan iborat[3].

Shu munosabat bilan bo‘lajak mutaxassislarni matematik kompetentligini shakllantirish jarayoniga dasturlash tillarining ta’siri imkoniyatlarini aniqlash kerak. Bunda ta’lim jarayonida dasturlash tilidan foydalanishda quyidagi bir qator qarama-qarshi fikrlar mavjudligini ko‘rsatish mumkin:

matematikadan yangi bilimlarni mustaqil egallashda dasturlash tillaridan samarali foydalana olishda yetarli malakalarning yo‘qligi;

oliy ta’lim muassasida talabalarni matematik kompetentligini shakllantirish va rivojlantirish zarurati va dasturlash tillarini o‘rganishda pedagogik shart-sharoitning yetarli emasligi.

Talabalarning dasturlash tilidan foydalanib kasbiy kompetentligini shakllantirish jarayonining pedagogik shart-sharoitlari quyidagilar:

dasturlash tillaridan foydalanib, mul’timedia, masofadan o‘qitish va ilg‘or texnologiyadan foydalanish;

matematika fanini o‘qitishda dasturlash tillari ijodiy vazifalarni tanlash orqali talabalarning bilimini oshirish va kasbiy ko‘nikmalarini rivojlanishni ta’minlash;

matematika fanining informatsion va axboriy-didaktik ta’minotni rivojlantirish.

Ta’limda fanlararo aloqalarni ta’minlash bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetentligini shakllantirishning muhim sharti bo‘lib, ta’limda uzviylik va o‘zaro aloqadorlik, matematik voqeliklarni yangi ta’lim usullarida ishlab chiqishni o‘z ichiga oladi. Barcha jarayonlarda fanlararo aloqadorlikka erishishda amaliy mazmundagi masalalar muhim o‘rin tutadi, birinchidan, talabalarga modellashtirishni amalga oshirishiga yordam beradi, ikkinchidan esa amaliy mazmundagi masalalarni yechishda matematik bilimlardan foydalanib bevosita boshqa fanlarni o‘rganish jarayonida qo‘llash bilim malakalarini oshishiga olib keladi.

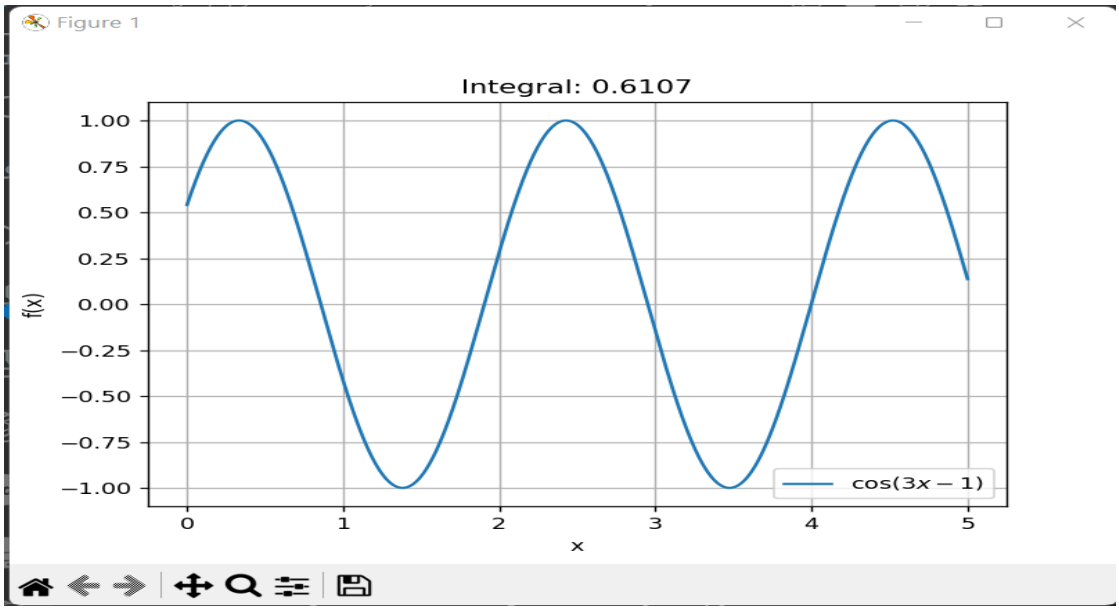
Misol. Boshlang’ich funksiyani topamiz.

Yechish. $\int (3x-1)dx = \frac{3x^2}{2} - x + c$

dastur kodi va grafigi

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy.integrate import quad
# Chizish uchun funksiya
def f(x):
    return np.cos(3*x - 1)
# Integralni hisoblash
result, _ = quad(f, 0, 5)  # 0 dan 5 gacha bo'lgan kesma uchun integralni hisoblash
# Chizish uchun x qiymatlari
x_values = np.linspace(0, 5, 1000)
# Funksiyani qiymatlarini hisoblash
y_values = f(x_values)
# Grafikni chizish
plt.plot(x_values, y_values, label=r'$\cos(3x-1)$')
plt.title('Integral: {:.4f}'.format(result))
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('f(x)')
plt.legend()
```

```
plt.grid(True)
plt.show()
```



Python dasturlash tili matematika faniga uzviy bog‘liq bo‘lib, bunda har qanday funksiyasini dastur kodlari orqali ifodalash, hisoblash va tajriba sinovdan o‘tkazish muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga bo‘lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorgarligini amalga oshirishda fanlararo integratsiya orqali o’qitish alohida e’tibor berish ta’lim sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Soatov.Yo.U.Oliy matematika. T., O‘qituvchi, 2-jild.1994.405 b.
2. Коростелев, А.А. Компетентностный подход: проблемы терминологии / А.А. Коростелев, О.Н. Ярыгин // Вектор науки Тольяттинского
3. Абдуқодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. “Фан” нашриёти, Тошкент, 2009. – 145 б.
4. Ruzimurodov.I.N.“Elektron ta’lim muhitida dasturchilarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish” PhD. Dissertatsiya.Toshkent-2022 yil.
5. Ganiev I.D. Basic Requirements For Educational Electronic Resource / Creativity and Intellect in Higher Education: International Scientific-Practical Conference, 138– 139. Retrieved from

PID ROSTLAGICHNING PARAMETRLARINI OPTIMAL SOZLASH

Xo‘janazarov Ulug‘bek Olimovich
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti
“TJICHAB” kafedrasi, t.f.f.d. (PhD)., dotsenti
uxujanazarov@mail.ru
Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
Jizzax poltexnika instituti
“ICHJA va B” kafedrasi, assistenti
Umaralixolbekov@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada nochizitsli tizimlarda PID – rostlagichning parametrlarini optimal sozlash masalalasi ko‘rib o‘tilgan bo‘lib, uni yechish Matlab dasturiy muhitining Simulink qismdasturi tarikbiga kiruvchi NCD paketi orqali amalga oshirish jarayoni*

aniq misol yordamida amalga oshirilgan. Ushbu tizimni nafaqat bir o‘lchovli, balki ko‘p o‘lchovli obyektlar uchun ham qo‘llash mumkin.

Kalit suzlar: *matlab muhiti, nochiziqli tizim, rostlagich, simulink, dinamik tizim, optimallash, o‘tkinchi jarayon.*

Abstract: *This article discusses the problem of optimal setting of PID controller parameters in nonlinear systems, and its solution is implemented using the NCD package, which is part of the Simulink component of the Matlab software environment, using a specific example. This system can be used not only for one-dimensional, but also for multidimensional objects.*

Keywords: *Matlab environment, nonlinear system, tuner, simulink, dynamic system, optimization, transient process.*

Hozirgi kunda kompyuterli modellashtirish yuqori cho‘qqilarga erishib, jadal rivojlanish bosqichida bo‘lib, u o‘zining bir qancha maxsus dasturiy vositalarini yaratdi [1].

Birinchi navbatda sonli xisoblashlarga, ayniqsa matritsali matematik yunaltirilgan tizimga bo‘lgan Matlab - bu raqamli xisoblash tizimlari orasida eng samaralidir. Tizim haqiqatan ham zamonaviy matematik va ilmiy- texnik dasturiy ta’minot sohasida jahon standartiga aylandi. Matlab va ushbu tizim uchun kengaytirilgan paketlarni ishlab chiqishda dunyoning yirik ilmiy maktablari, ko‘plab yetakchi universitetlar va boshqa tashkilotlar ishtirok etmoqda [1-3].

Matlab tizimidagi NCD Blockset paketi yordamida quyidagi optimallashtirish masalalarini yechish mumkin:

o‘tkinchi jarayonlarni optimallashtirish, identifikatsiyalash, kvadratik mezondan foydalangan holda tizimning parametrlarini sozlash masalalarini;

kuzatuv tizimlarini optimallashtirish bitta sakrash turidagi kiritik signali bilan amalga oshirish;

ko‘p o‘lchamli obyektlarni optimallashtirish.

Dasturiy paketning yuqorida keltirilgan imkoniyatlarini aniq misolda ko‘rib o‘tamiz. NCD Blockset paketi uchun ncddemol buyrug‘i Simulink oynasida yopiq avtomatik rostlash tizimi modeli strukturasini ochib beradi (1-rasm).

PID - rostlagichli yopik tizimining asosiy elementlari quyidagilardir:

rostlash obyekti (Plant & Actuator bloklari);

differensiallovchi va integrallovchi qurilmalar asosidagi PID - rostlagich (Controller);

teskari bog‘lanish zanjiri va solishtirish tuguni.

Bundan tashqari model tarkibiga topshiriq bloki (birlik pog‘onali signal ko‘rinishida) Step va NCD Output (NCD OutPort 1) bloki kiradi. Plant & Actuator blokida sichqonchaning chap tugmasini ikki marta tez bosish orqali uni ochamiz. Rostlanuvchi obyekt tarkibiga (1-rasmga qarang) -2, 2 satxga ega bo‘lgan (Limit bloki) nochiziqlilik bloki,

$$\frac{u(t_i)-y(t_{i-1})}{t_i-t_{i-1}}$$

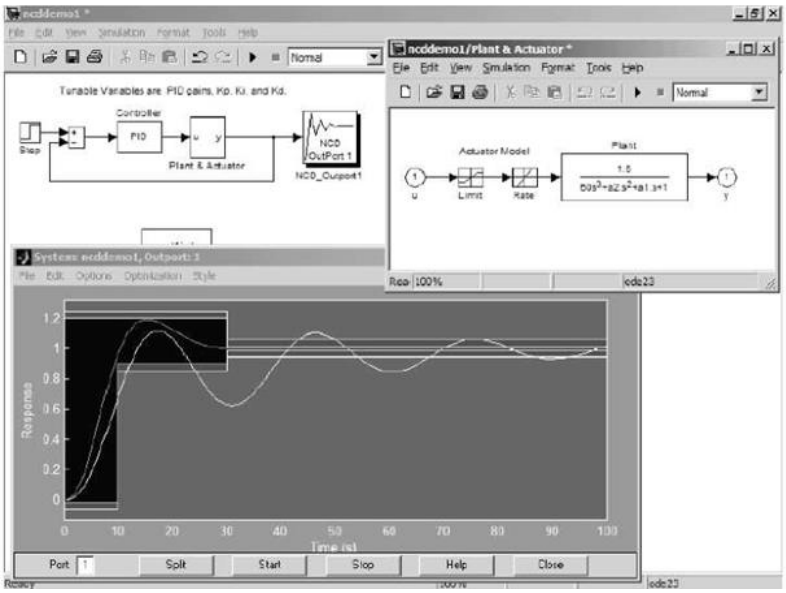
[-0,8:0,8] diapazoniga ega bo‘lgan kuchaytirish koeffitsiyentini dinamik chegaralash bloki (Rate) va quyidagi uzatish funksiyasiga ega bo‘lgan chiziqli dinamik zvenolar kiradi:

$$W(s)=\frac{1.5}{50s^3+a_2\cdot s^2+a_1\cdot s+1}$$

bu yerda a_2 koeffitsiyenti [40, 50] diapazonda a_2 = 43, a_1 koeffitsiyenti [0,5, 3]

diapazonda a_x = 1,5 qiymatlarga egadir.

Bunday holatda optimallashtirish masalasi quyidagichadir: boshqarish obyektining berilgan strukturasida va uning prametrlarining ma’lum noaniqliklarida rostlagichning Kr, Ki va Kd koeffitsiyentlarining qiymatlarini topish talab etiladi [4].



1-rasm. PID - rostlagichni modellashtirish

Ta’kidlash joizki, bu xolda modellashtirish a_1 va a_2 koeffitsiyentlarining nominal qiymatlari va Kr = 0,63, Ki = 0,0504, Kd = 1,96810 optimallashtirish parametrlarining dastlabki qiymatlarida amalga oshiriladi. Bunday qiymatlar PID-rostlagichini sozlashning Zigler-Nikols (Ziegler-Nichols method) usuli asosida tanlangan, ya’ni bunda:

Ki va Kd koeffitsiyentlarning qiymatlari nolga teng, Kr Start tugmasini bosish orqali optimallashtirish jarayonini ishga tushiramiz. Olingan natija 2-rasmda keltirilgan. Topilgan optimallashtirish natijasidagi qiymatlar kuyidagilarga tengdir (MATLAB dasturining komandalar rejimida):

$>> K_P$

$K_P = 1.6740$

$>> K_i$

$K_i = 0.1273$

$>> K_d$

$K_d = 10.2597$

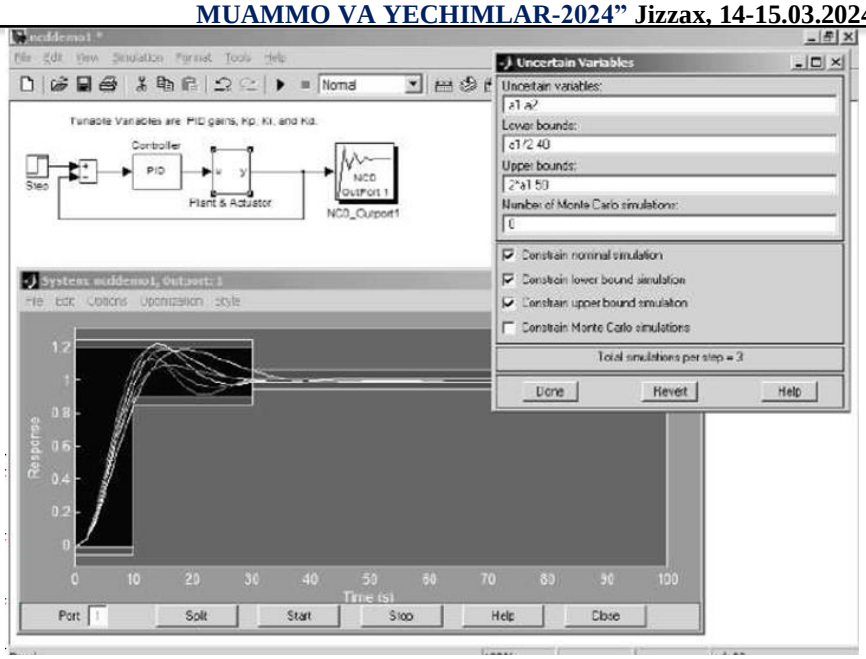
va sezilarli darajada boshlangich qiymatlardan farq qiladi.

Endi a_1 va a_2 koeffitsiyentlarining noaniqlilik intervallarini hisobga olgan holda optimallashtiramiz, ya’ni noaniqlik topshiriq oynasidagi Constrain lower simulation va Constrain upper simulation qismlariga bayroqcha belgisini o‘rnatish orqali, so‘ngra modellashtirish jarayonini qaytadan ishga tushiramiz. Ushbu holat uchun modellashtirish natijasi 2- rasmda ko‘rsatilgan.

Koeffitsiyentining qiymati esa tizim turg‘unlikni yuqotmaguncha oshiriladi;

Kr ning chegaraviy qiymati **Ku** kabi, avtotebranish davri esa **Ki** kabi belgilanadi;

roslagich koeffitsiyentlarining qiymatlariga quyidagilar beriladi: **KP** = 3**Ku**/5, **Ki** = 6**Ku**/(5**Pu**), **Kd** = 3**K u P u** /40.



2-rasm. *a_1 va* a$_2$ *noaniqlik parametrlarida optimallashtirish jarayonni*

Komandalar rejimida hisoblashlarni topamiz:

$>> K_p$

$K_p = 1.6740$

$>> K_i$

$K_i = 0.1273$

$>> K_d$

$K_d = 10.2597$

Tizimni o‘rganish jarayoni, masalan, qo‘shimcha cheklovlar yoki kiritilgan o‘zgarishlarni kiritish orqali davom ettirilishi mumkin.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash lozimki, Matlab tizimidagi NCD Blockset paketi yordamida tizimga qo‘yilgan uchta talabga javob beruvchi modelni uzatish koeffitsiyentining optimal qiymatlari topilganligini ko‘rish mumkin. Ushbu tizimni nafaqat bir o‘lchovli, balki ko‘p o‘lchovli obyektlar uchun ham qo‘llash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1.Дяконов В. П. Simulink 5/6/7: Самоучител. - М.: ДМК Пресс. 2016. -784 с.

2.Halmatov D.A., Yunusova S.T., Atajonov M.O., Huzanazarov U.O. Formalization of the cotton drying process based on heat and mass transfer equations//IIUM Engineering Journal, Vol. 21, No. 2, 2020. P.256-265. https://doi.org/10.31436/iiumej.v21i2.1456

3.Sidikov I.X., Kamalov N.Z., Khalmatov D.A., U.O.Khujanazarov. Automatic control process for drying a cotton on the basis of fuzzy logic//International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6, Issue 10, October 2019. p. 11093-11096

4.Халматов Д.А., Хужаназаров У.О., Юнусова С.Т., Измайлова Р.Н. Разработка нечеткой модели управления температурой сушилного агрегата вероятностним методом // Проблеми текстилья, 2019. №1. стр.78-83.

QISHLOQ XO’JALIGI KORXONALARINI MODERNIZATSIYALASHNING IJTIMOIY IQTISODIY AHAMIYATI VA O’ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.

K.G.Jabbarov,
Jizzax politexnika institute,dotsent
F. O’ktamova ,talaba.

ANNOTATSIYA: Ushbu ilmiy maqolaning maqsadi dehqon xo’jaligini sug’orish tarmoqlarini GSM/GPRS-modem yordamida avtomatlashtirish va dispetcherizatsiyalash masalalariga bag’ish langan. Owen PM01 GSM / GPRS modemidan foydalanib dispetcherizatsiyalash, avtomatik rostlash tizimini dinamik xususiyatlarini aniqlashdan iborat.

Kalit so’zlari: Dehqonxo’jaligi,tarmoq,avtomatlashtirish,dispetcher,avtomatika,rostlash, GSM, GPRS, PM01, modem,moderinizatsiya,dinamik.

ANNOTATION: The purpose of this scientific article is devoted to the automation and dispat ching of agricultural irrigation networkc using GSM/GPRS – modem. Dispatching using Owen PM01 GSM / GORS is to determine the dynamic characteristics of the automatic adjustment system.

Keywords: Farming, divarication, automation, dispatcher, automation, adjust, GSM,GPRS, PM01, modem, modernization, dynamic.

Ilmiy maqolaning mavzusining dolzarbligi. Qishloq xo’jaligida amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlar natijasida hozirgi kunda qishloq xo’jaligi korxonalarini modernizatsiyalash va tarmoqni yanada rivojlantirish yo’nalishlariga yangicha qarashlarning shakllanishi namoyon bo’lmoqda, bu albatta tarmoqni yanada barqarorlashuvini, qishloq xo’jaligi mahsulotlarini etishtirishni ko’payishiga, resurslardan unumli foydalanishga, yangi ish o’rinlarining paydo bo’lishiga olib keladi va pirovardida qishloq xo’jaligini rivojlanishini ta’minlashda muhim omil bo’lib xizmat qiladi.

Bugungi kunda mamlakatimiz qishloq xo’jaligida ishlab chiqarishga bunday kompleks yondashish tashkil qilinmaganligi bois sohada modernizatsiyalash loyihalar bilan ishlash keng miqyosda joriy etilmagan. Bunga asosan qishloq xo’jaligining o’ziga xos xususiyatlari modernizatsiyalash jarayonga ko’rsatadigan ta’sir, modernizatsiyalashga jalb qilishning asosiy yo’nalishlari va ularni amalga oshirish stsenariylari, modernizatsiyalashni oshirish yo’llari, modernizatsiyalash faoliyatni, jarayonni, salohiyatni, tavakkalchilikni boshqarish bo’yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar etishmasligi sabab bo’lmoqda. Bunda shuningdek, qishloq xo’jaligi mahsulotlari fermer xo’jaliklar tomonidan etishtirilayotgan sharoitda fan-texnika yutuqlariga asoslangan modernizatsiyalash loyihalarning shakllanishi hamda mahsulot raqobatbardoshligini oshirish va shundan kelib chiqib, agrar siyosatni takomillashtirish muammolari etarlicha o’rganilmaganligining ham ta’siri bor. Shuning uchun ham sanab o’tilgan muammolarning nazariy va amaliy asoslarini o’rganish va ular bo’yicha tegishli tavsiyalar ishlab chiqish mamlakat qishloq xo’jaligining bugungi va ertangi kunining dolzarb masalasi bo’lmoqda. Shu munosabat bilan qishloq xo’jalik korxonalarini modernizatsiyalash munosabatlarini taxlil etish va tegishli xulosalar ishlab chiqish lozim. Tadqiqot maqsadi – mamlakat qishloq xo’jalik korxonalarini modernizatsiyalash tizimini takomillashtirish bo’yicha ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot vazifalari. Tadqiqot jarayonida quyidagi vazifalarni hal etish belgilab olindi: - qishloq xo’jaligini modernizatsiyalash tushunchasini ilmiy-nazariy tavsifini asoslab berish; - qishloq xo’jalik korxonalari rivojlanishining iqtisodiy ko’rsatkichlarini tahlil qilish; - qishloq xo’jalik korxonalarining modernizatsiyalash faoliyati samaradorligini

baholash; 5 - qishloq xo’jaligi korxonalarini modernizatsiyalashning asosiy yo’nalishlarini asoslash; - qishloq xo’jalik korxonalarini modernizatsiyalashning istiqbollarini aniqlash; - qishloq xo’jalik korxonalarining modernizatsiyalash bo’yicha ilmiyamaliy takliflar ishlab chiqish.

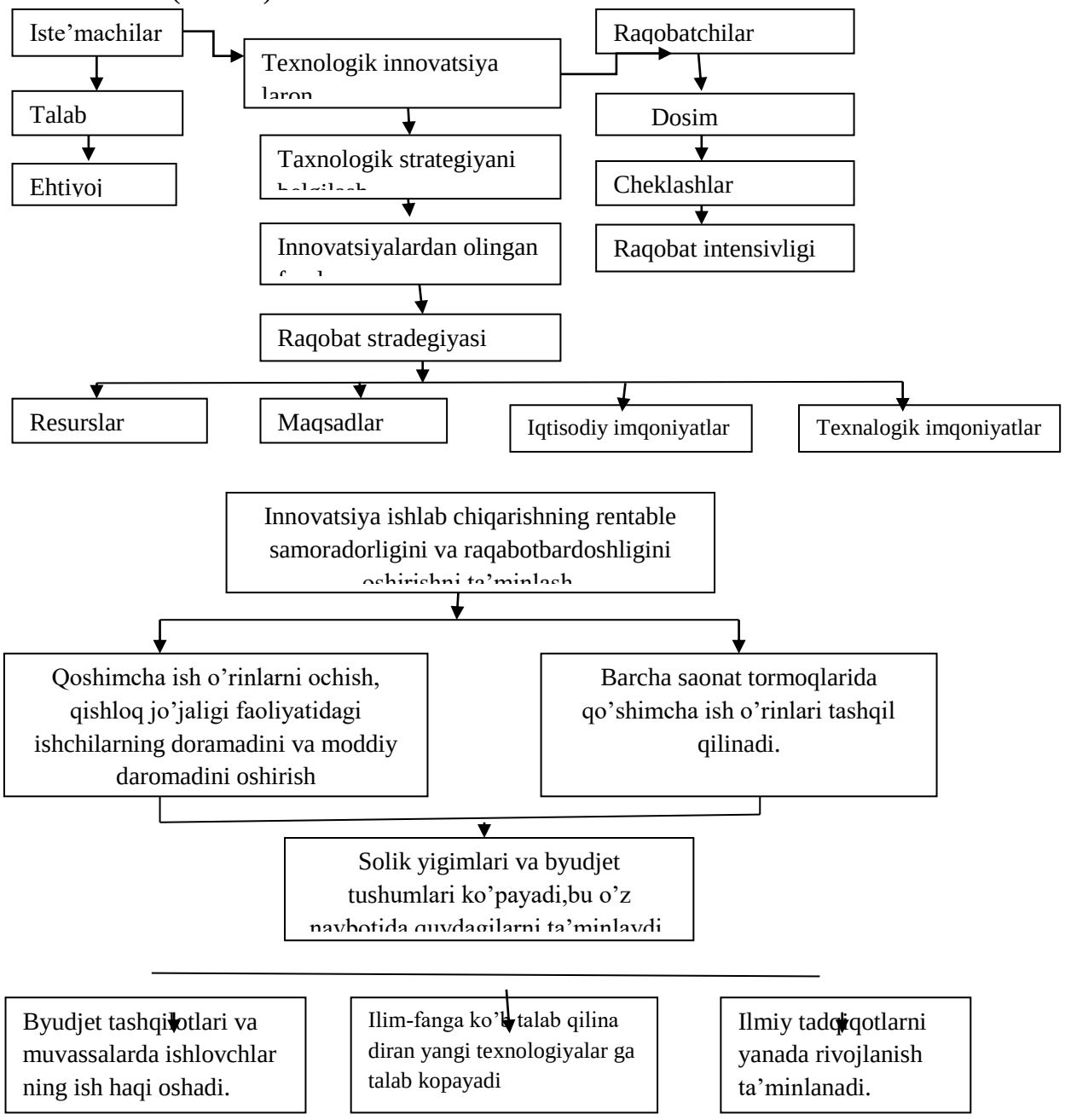
Tadqiqot ob’ekti. Jizzax tumani’ “ Uchtepa paxta tazalash” paxta tozalash ochiq hissadorlik jamiyati tanlangan. Tadqiqot predmeti. Qishloq xo’jalik korxonalarini modernizatsiyalash bilan bog’liq iqtisodiy munosabatlar tadqiqotning predmetini tashkil etadi. Tadiqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot jarayonida umumlashtirilgan nazariy xulosalar va amaliy tavsiyalar mamlakatimiz qishloq xo’jalik korxonalarini modernizatsiyalash va tarmoqni rivojlantirishning strategik kontseptsiyasini ishlab chiqishda, mutasaddi muassasalarning dasturiy va tashkiliy faoliyatida keng qo’llanilishi hamda bitiruv malakaviy ishining asosiy g’oyalari mazkur yo’nalishdagi muammolarni chuqur tadqiq etishga bag’ishlangan kelajakdagi ilmiy tadqiqot ishlarida foydalanish mumkin.

Qishloq xo’jaligi korxonalarini modernizatsiyalashning ijtimoiyiqtisodiy ahamiyati XX asrning ikkinchi yarmi va XXI asrning boshlarida iqtisodiy nazariya tadbirkor, firma va davlatni modernizatsiyalash jarayonining alohida unsurlari sifatida ta’riflashdan ularga murakkab tizimning o’zaro bog’liq bo’g’inlari sifatida qarashgacha bo’lgan murakkab yo’lni bosib o’tdi. Ayni paytda bu tizim modernizatsiyalashlarning asosiy manbasi sifatida fan, universitetlar va ilmiy markazlar bilan cheklangan yopiq tizim emas, balki milliy davlatlar doirasida, xo’jalik korxonalari tarmoqlarida va yirik korporatsiyalar hamda kichik kompaniyalarda yuz berayotgan iqtisodiy jarayonlarga uyg’unlashgan tizim ekanligi chuqur anglab etildi.

Hozirgi kunda qishloq xo’jaligidagi ba’zi sohalarni yanada rivojlantirish uchun modernizatsiyalashga qaratilgan ya’ni tarmoqni innovatsiyaviy rivojlantirish nuqtai nazaridan qarash zarur bo’ladi. Uning eng muhim yo’nalishlari quyidagilar hisoblanadi:

- tuproq-iqlim zonalarini aniqlashtirish, yuqori va sifatli hosil olish, tarmoqning yuqori rentabelligini ta’minlash;
- o’zimizning selektsiyamiz va xorijiy davlatlar selektsiyasidan olingan elita navlarining etishtirishda aniq sharoitlariga moslashgan, iste’molchi tomonidan ko’p talab qilinadigan bug’doy navlarining sifatli urag’lik materiallari bilan ta’minlash;
- ekinlarga ishlov berishni energiya tejovchi ishlab chiqirish sharoitlariga moslashtirish va samarli texnologik kuzatuvni tashkil qilish;
- tarmoqning samarali ishlab chiqarish infratuzilmasini takomillashtirish, ilmiy-texnika, axborot va kadrlar ta’minotini yanada yaxshilash;
- bug’doy etishtirish va sotishni investitsiyalash va kreditlash mexanizmini takomillashtirish, dotatsiyalash va kompensatsiya hisobiga qo’llab-quvvatlashni yanada rivojlantirish;
- innovatsiya jarayonlarida hosildorlikni oshirish;
- raqobatbardoshlikni kuchaytirish hisobiga ishlov beriladigan maydonlarni qisqartirgan holda (sug’oriladigan erlarda bug’doy ekiladigan maydonlarni 800- 850 ming gektarga keltirish taklif qilinadi) ishlab chiqarish hajmlari oshirilishiga erishish. Ma’lumki, hosildorlikni 50 tsentnerga etkazish yangi navlar va gibridlarni qo’llash hisobiga ta’minlanadi. Don etishtirishda resurslarni tejovchi texnologiyalarni qo’llash MTPda butlash uchun ketadigan mablag’larni 30-35%, yoqilg’i-moylash materilallari xarajatlarini 30-40% va mehnat sarflarini 20-40% tejash imkonini beradi. Bundan tashqari, qishloq xo’jalik ekinlari ekish va parvarishlashda amal qilinishi kerak bo’lgan texnologik qoidalar sonining qisqarishi, shu hisobdan yoqilg’i

mahsulotlari chiqindisi kamayishi ekologik vaziyatni yaxshilashga, 51 atrof-muhit musaffoligini saqlashga imkon beradi, haydaladigan erlar zichlanishi kamayishi hisobiga tuproq unumdorligining pasayishi to’xtaydi. Qishloq xo’jaligi modernizatsiyalash hamda zamonaviy yangi texnologiyalarni o’zlashtirish – asosiy maqsad, biroq bunda investitsiyalar uchun daromad olish zarur, uning potentsial daromadliligini baholash kerak. Amaldagi agrar siyosat doirasida qishloq xo’jaligini o’rganish va bu sohadagi monitoringlar ko’rsatishicha, amaliyotda shunday vaziyatlar yuzaga keladiki, bunda yangi texnologiyalardan foydalanishga hali erta yoki kech; mavjud talab ketgan xarajatlar qaytishini ta’minlamaydi; korxona qo’llash tajribasiga ega bo’lmagan texnologiyalar asosida ishlab chiqarilgan mahsulotni bozirga olib chiqadi. Texnologik omillar iqtisodiy omillar bilan uzviy bog’liq bo’lishi kerak. Kelajakda yangiliklarni kiritishdan olinadigan foydani baholash yangiliklarni qo’llash, iqtisodiy asoslangan strategiyani ishlab chiqish imkonini beradi. Bu esa, o’z navbatida, bozorda raqobat sharoitini shakllantirishga ko’maklashadi (1- rasm).



1-rasim. Texnologik innovatsiyalar va qishloq xo’jalik korxonalarining o’zaro aloqasi.

Qishloq xo’jalik ishlab chiqarishini rivojlantirishning innovatsiya yo’li ijtimoiy-iqtisodiy ahmiyatini shartli ravishda 2-rasmdagi ko’rinishda ifodalash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI.

1. O`zbekiston Respublikasi qonunlari, O`zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonlari, Vazirlar Mahkamasining qarorlari O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning asarlari.
2. “Fermer xo’jaliklari to’g’risida”gi O`zbekiston Respublikasining 1998 yil 30 apreldagi qonuni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining ““Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni hamda “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2020-yil 28-apreldagi PQ-4699-son qaroriga muvofiq, shuningdek, qishloq va suv xo‘jaligida raqamli va geoaxborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida Vazirlar Mahkamasi qaror qiladi: O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 17.12.2020 yildagi 794-son.
4. “Aqlli qishloq xo‘jaligi” texnologiyalarini joriy etish va amalga oshirish bo‘yicha loyihalarning asosiy yo‘nalishlari.
5. 5.Abdug’aniev A.A., Abdug’aniev A.A. Qishloq xo’jaligi iqtisodiyoti. T.: TDIU, 2006.
6. Salimov V.T. va boshqalar. “Fermer va dehqon xo’jaliklari iqtisodi”. – T.:”TDIU”, 2006.
7. 7. K.G. Jabbarov, F. Raxmanov analiz effektivnosti proizvodstva I realizataii sel’skoxozyastvennoy produktsii APK .Ekonomika i sotwiym- M.: №2(117) 2024 www.iupr.ru
8. 8. K.G. Jabbarov Modelirovanie razvitiya proizvodstva I raspredeleniya sel’skoxozyastvennoy produktsii APK regiona. - Toshkent- 1991
9. Uzbekiston Respublikasi Davlat statistika qo’mitasi ma’lumotlari.
10. Internetdagi saytlar :
11. www. gov.uz
12. www. stat.uz
13. www.tfi.uz

ТЕХНАЛОГИК ЖАРАЁНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ МАСАЛАСИНИ ЕЧИШНИНГ ПАРАЛЛЕЛ ҲИСОБЛАШ АЛГОРИТМИ

К.Г.Жаббаров,
Жиззах политехника институти, дотцент
Н. Розмурадов талаба.

Аннотация:Ушбу мақолада технологик жараёнларни автоматлаштириш масаласини чекли айирмали усуллардан фойдаланиб ечишнинг параллел ҳисоблаш алгоритмини ишлаб чиқиш масаласи қаралган.

Калит сузлари:Техналогия,компьютер,автоматлаштириш, фильтрацион, дастур лаш, процессор,параллел, MATLAB, Математик модел, дифференциал,дискрет.

Abstract: In this state, it is about the development of a parallel computing algorithm for the solution of the task of automatization of technological processes and finite differences in the methods used. differential, discrete.

Keywords: Technology, computer, automation, filtering, programming, processor, parallel, MATLAB, Mathematical model.

Кириш.

Замонавий компьютер технологияларидан самарали фойдаланишда, ҳозирги кундаги мураккаб жараёнли ҳисоблашларни амалга ошириш катта аҳамиятга эгадир.

Чунки айрим масалалар борки катта ҳисоблашларни амалга оширишни тақоза этади. Масалан, техналогик жараёнларни автоматлаштириш жараёнида бажариладиган амаллар кетма-кетлигида бўладиган фильтрацион жараённи тадқиқ қилиш учун математик моделлаштиришда қўйилган чегаравий масалаларни айниқса икки ва уч ўлчамдаги масалани ечишда катта ҳисоблаш вақти талаб этилади. Бундай мураккаб ҳисоблашларни тезлаштириш учун замонавий компьютерлар техник хусусиятларидан тўлақонли фойдаланишни талаб этади. Бунда дастурлар ҳисоблашлари битта процессорда кетма-кет бажарилиши мумкин ёки параллел равишда ҳар бир ҳисоблаш жараёнига бир ёки бир нечта процессорни қўллаган ҳолда бажарилиши мумкин.

Дастурда параллел ҳисоблашларни ташкил этиш учун масалани ечишнинг яхши самара берадиган параллел ҳисоблаш алгоритмларини ишлаб чиқиш керак бўлади. Бунинг асосий моҳияти шундан иборатки, дастур ишлаши жараёни бир вақтнинг ўзида бир нечта процессорли компьютернинг ҳар бир процессорига параллел равишда тақсимланади, яъни дастур ишлаши параллел ҳолатда бир қанча ижро этувчи процессор потоклари орқали амалга оширилади. Масалан, MATLAB пакет дастурида параллел дастурлаш имкониятларидан фойдаланишнинг бир нечта усуллари ва модуллари мавжуд. Содда ва қулай усуллардан бири мултипросессинг кутубхона модулидан фойдаланишдир. Худди шу каби бошқа дастурлаш воситаларида ҳам параллел ҳисоблашларни бажариш учун махсус кутубхоналар мавжуд.

Техналогик жараёнларини автоматлаштиришда математик моделлаштиришда замонавий сонли усуллар ва самарали ҳисоблаш алгоритмларини яратиш орқали нефть ишлаб чикариш жараёнининг асосий кўрсатгичларини ҳисоблаш ва тадқиқ қилиш учун ҳисоблаш тажрибаларини ўтказишда ҳисоблаш жараёниларини оптимал даражада қисқартириш имконига эга бўлинади.

Математик модел. Техналогик жараёнларни автоматлаш ишлаб чикариш махсулатларнинг бир жинсли бўлмаган бир ўлчовли ностационар фильтрация чегаравий масаласи математик модели қуйидаги параболик типдаги дифференциал тенглама кўринишида бўлади:

$$\beta h(x)\frac{\partial P}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{k(x)h(x)}{\mu}\frac{\partial P}{\partial x}\right)-\delta q(t),\quad 0<x<L. \quad (1)$$

Бошланғич ва чегаравий шартлар қуйидагича:

$$P(x)=P_H(x),\quad t=0, \quad (2)$$

$$-\frac{k(x)h(x)}{\mu}\frac{\partial P}{\partial x}=\alpha(P_A-P),\quad x=0, \quad (3)$$

$$\frac{k(x)h(x)}{\mu}\frac{\partial P}{\partial x}=\alpha\left(P_B-P\right),\quad x=L \quad (4)$$

Бу ерда P -қатламдаги босим; P_H -бошланғич босим; P_A -чегарадаги босим; μ -нефть қовушқоқлиги; k -қатлам ўтказувчанлик коэффициенти; h -қатлам қуввати; β - эластиклик коэффициенти.

(1), (2) - масалани ечиш учун қуйидаги ўлчамсиз ўзгарувчиларни киритамиз:

$$P^*=P/P_0,\quad x^*=x/L,\quad y^*=y/L,\quad k^*=k/k_0,$$

$$\tau=\frac{k_0 t}{\beta\mu L^2},\quad q^*=\frac{q\mu}{\pi k_0 P_0 h}.$$

Қулайлик учун юлдузча белгисини ташлаб, ўлчамсиз ўзгарувчиларга нисбатан (1), (2) - масалани қуйидагича ёзиш мумкин:

$$\frac{\partial P}{\partial \tau}=\frac{\partial}{\partial x}\left(k(x)\frac{\partial P}{\partial x}\right)-\delta q \quad (5)$$

$$P(x)=P_H(x),\quad t=0, \quad (6)$$

$$-k(x)\frac{\partial P}{\partial x}=\alpha\left(P_A-P\right),\quad x=0, \quad (7)$$

$$k(x)\frac{\partial P}{\partial x}=\alpha\left(P_B-P\right),\quad x=L \quad (8)$$

Дискрет моделни ишлаб чиқиш. Келтирилган (5), (8) - ўлчамсиз чегаравий масалани сонли усулда ечиш учун фильтрация соҳасини дискрет соҳага алмаштирамиз. Бунинг учун қаралаётган соҳани $\Delta x,\ \Delta\tau$ қадамлардан иборат қуйидаги тўрга алмаштирамиз:

$$L_{x\tau}=\left\{\left(x_i=i\Delta x,\ \ \tau_l=l\Delta\tau\right);\ \ i=\overline{1,N};\ \ l=\overline{0,N_\tau},\ \ \Delta\tau=\frac{1}{N_\tau}\right\}.$$

Фараз қиламиз фильтрация соҳасидаги қудуқ қаралаётган тўр тугунининг бирор мос нуқтасига тушади.

(5), (8) - масалани сонли моделлаштириш учун чекли айирмалар усулини (5) - дифференциал тенламага қўллаб $l+1$ вақт қатлами учун қуйидаги чекли айирмали тенгламага келамиз

$$\frac{P_i-\hat{P}_i}{\Delta\tau}=\frac{k_{i-0.5}P_{i-1}-\left(k_{i-0.5}+k_{i+0.5}\right)P_i+k_{i+0.5}P_{i+1}}{\Delta x^2}-\delta_i q_i. \quad (9)$$

Бу ерда P - $(l+1)$ вақт қатламидаги босим; $\hat{P}_i$ - l вақт қатламидаги босим.

(7), (8) - чегаравий шартларни ҳам аппроцимация қилиб ва (9) чекли айирмали тенгламада белгилашларни киритиб қуйидаги тенгламалар тизимига келамиз

$$\begin{cases} (3-2\Delta xL\alpha)P_0 - 4P_1 + P_2 = -2\Delta xL\alpha P_A, \\ a_i P_{i-1} - b_i P_i + c_i P_{i+1} = -d_i, \quad i = 1,2,...,N-1, \\ (3-2\Delta xL\alpha)P_N - 4P_{N-1} + P_{N-2} = 2\Delta xL\alpha P_A. \end{cases} \qquad (10)$$

Бу ерда $a_i = k_{i-0.5},\ c_i = k_{i+0.5},\ b_i = k_{i-0.5} + k_{i+0.5} + \dfrac{\Delta x^2}{\Delta \tau},\ d_i = \dfrac{\Delta x^2}{\Delta \tau}\hat{P}_i - \delta_i q_i.$

Бу, (10) - қўйилган масаланинг сонли моделини ечиш учун учрашув ҳайдаш (Встречная прогонка) усулини қўллаймиз. Бу усул икки оқимда ҳисоблашни ташкил қилиб бериш имкониятини беради. Биринчи оқимда ўнг хайдаш усули α_i, β_i коэффициентларини ўнг ҳайдаш усулида $1 \le i \le m-1$ оралиғида, иккинчи оқимда ξ_i, η_i коэффициентларини чап ҳайдаш усулида $m-1 \le i \le n$ оралиғида параллел ҳисоблаш алгоритмини таъминлайди. Ҳисоблашда $m = \left[\dfrac{n}{2}\right]$ қилиб олинади.

Учрашув ҳайдаш усули коэффициентларини ҳисоблаш формулалари қуйидагича:

$$\begin{aligned} &\alpha_{i+1} = \frac{b_i}{c_i - a_i\alpha_i}, && i = 1, 2, \dots, m-1, && \alpha_1 = \frac{b_0}{c_0} \\ &\beta_{i+1} = \frac{d_i + a_i\beta_i}{c_i - a_i\alpha_i}, && i = 1, 2, \dots, m-1, && \beta_1 = \frac{d_0}{c_0} \\ &\xi_i = \frac{a_i}{c_i - b_i\xi_{i+1}}, && i = N-1, N-2, \dots, m, && \xi_N = \frac{d_N}{c_N} \\ &\eta_i = \frac{d_i + \eta_{i+1}b_i}{c_i - b_i\xi_{i+1}}, && i = N-1, N-2, \dots, m, && \eta_N = \frac{d_N}{c_N} \end{aligned} \qquad (11)$$

Ечимни кетма-кет топиш формуласи қуйидагича:

$$\begin{aligned} &P_i = \alpha_{i+1}P_{i+1} + \beta_{i+1}, \quad i = m-1, m-2, \dots, 0, \\ &P_{i+1} = \xi_{i+1}P_i + \eta_{i+1}, \quad i = m, m+1, \dots, N-1. \end{aligned} \qquad (12)$$

i=m-1 бўлганда чап ва ўнг ҳайдаш усули биргаликдаги ечимни беради.

$$P_{m-1} = \alpha_m P_m + \beta_m,$$
$$P_m = \xi_m P_{m-1} + \eta_m,$$

Булардан P_m топамиз:

$$P_m = \frac{\eta_m + \xi_m\beta_m}{1 - \xi_m\alpha_m}.$$

Масалани ечиш алгоритми. Чекли айирмали кўринишдаги (10) дискрет моделнинг компьютерда сонли ишланмаси қуйидаги босқичларда амалга оширилади:

1. a_i, b_i, c_i, d_i *(i=1,2,…,N-1)* чекли айирмали тенглама коэффициентларини ҳисоблаш.

2. α_0, β_0 ўнг ҳайдаш усули коэффициентининг бошланғич қийматини ҳисоблаш.

3. α_i, β_i *(i=1,2,…,m-1)* ўнг ҳайдаш усули коэффициентларини ҳисоблаш.

4. ξ_N, η_N чап ҳайдаш усули коэффициентининг бошланғич қийматини ҳисоблаш.

5. ξ_i, η_i *(i=N-1,…,m)* чап ҳайдаш усули коэффициентларини ҳисоблаш.

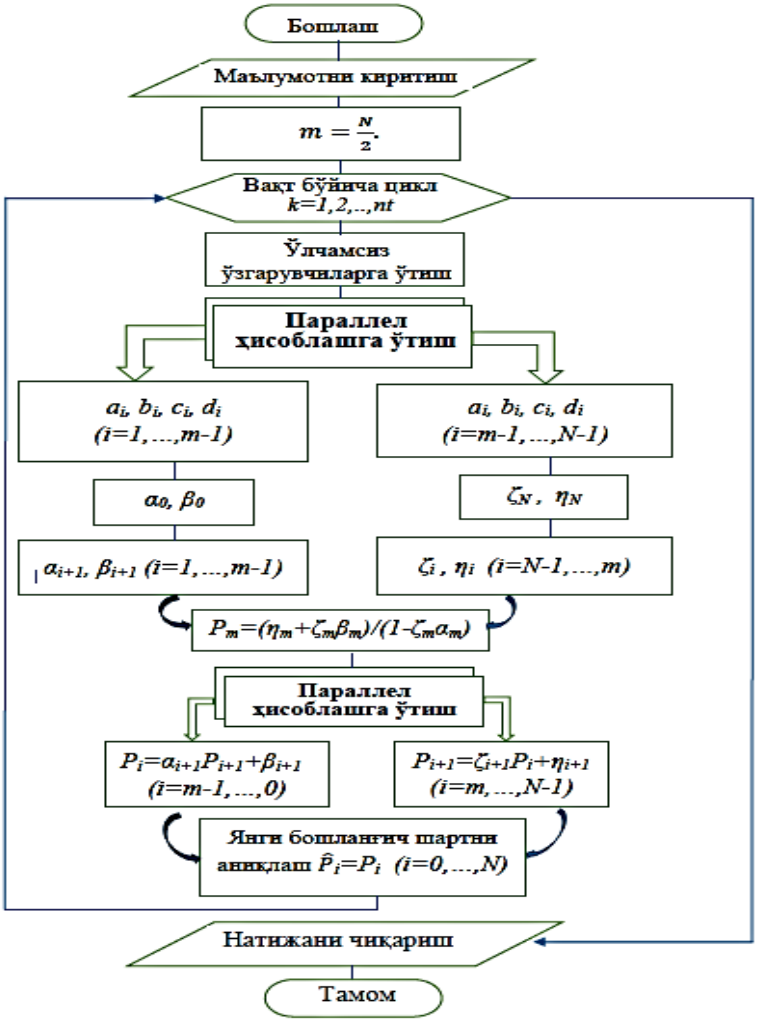
6.*m* нуқтада P_m босим функцияси қийматини ҳисоблаш.

7.Ўнг ҳайдаш усулида тескари ҳайдаш йўли билан босим функцияси қийматларини ҳисоблаш P_i *(i=m-1,m-2,…,0).*

8.Чап ҳайдаш усулида тескари ҳайдаш йўли билан босим функцияси қийматларини ҳисоблаш P_i *(i=m,m+1,…,N-1).*

Ушбу алгоритмик ишланма учун параллел ҳисоблаш дастури ишлаб чиқилган бўлиб, унинг параллл ҳисоблаш алгоритми блок чизмаси 1-расмда келтирилган.

Демак, алгоритм блок чизмасидан кўриниб турибдики чап ва ўнг ҳайдаш коэффициентлари чапдан ўнгга, ўнгдан чапга параллел равишда ҳисобланади. Худди шундай босим функциясини аниқлаш ҳам параллел равишда амалга оширилади.



1-расм. Бир ўлчовли чегаравий масалани чекли айирмали усулда ечиш параллел ҳисоблаш алгоритмининг блок-чизмаси

Хулоса. Ҳисоблаш тажрибалари бир ўлчовли масала учун ўтказилганлиги сабаб кетма-кет ҳисоблаш вақти билан параллел ҳисоблаш вақти фарқлари бошланғич вақт қадамларида унча катта эмас. Бу параллел ҳисоблаш алгоритмини икки ўлчовли чегаравий масалага қўллаш ҳисоблаш жараёнини етарли даражада қисқартиради.

Ушбу ишлаб чиқилган параллел ҳисоблаш алгоритм асосида Pyton дастурлаш тизимида дастур тузилган ва ҳисоблаш тажрибалари ўтказилган. Ҳисоблашда сонли усулда олинган натижалар аниқ ечимлар билан таққосланган. MATLAB тизимида тузилган ушбу паралел ҳисоблаш алгоритм ва дастурни барча математик модели юқорида келтирилган параболик типдаги чегаравий масалаларга келувчи масалаларни ечишда қўллаш мумкин. Масалан, иссиқлик тарқалиш ва диффузия, суюқлик ва газларнинг бўшлиқ қатламларида фильтрация масаласини ечишда ҳам қўллаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Жабборов К.Г. Моделирование развития производства и распределения сельскохозяйственной продукции АПК региона. Диссертации.- Тошкент- 1991
2. Молчанов И.Н. Машинные методы решения прикладных задач дифференциальные уравнения. Киев «Наука думка» 1988 г.
3. Самарский А.А. Теория разностных схем. - М.: Наука, 1977.
4. Юсупбеков Н.Р. Математическое моделирование технологических процессов.- Учебное пособие. ТашГТУ, 1989.
5. Комиссаров Ю.А., Глебов М.Б., Гордеев Л1.С., Вент Д.П. Химико-технологические процессы. Теория и эксперимент. - М.: Химия, 2002.
6. Кафаров В.В. Методы кибернетики в химии и химической технологии: Учебное пособие. -4-изд. -М.: Химия, 1984.
7. Юсупбеков Н.Р., Маннанов У.В., Гулямов Ш.М. Моделирование совмещенных реакционно-разделительных процессов-Ташкент: ТашГТУ, 1999.
8. Ахназарова С.Л., Каффаров В.В. Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии.-М.-.Химия,1985.
9. Ануфрнее И.Е., Смирнов А.Б.,Смирнова Е.Н. MATLAB 7.- СПБ:БХВ-Петербург,2005.
10. Дьяконов В.П.,MATLAB + Simullinik 4/5.Основы прьенения. Полное руководство пользователяю-М:
11. Данилов А.И. Компьютерный практикум по курс «Теория управления». Simullinik-моделирование в среде MATLAB-M:МГУИЭ, 2002.
12. Дьяконов В.П.,Луралов В. MATLAB. Анализ, идентификация и моделирование систем.Специальный справочник.-Спб.Питер,2002.
13. Burliyev, A. U., & qizi Akramova, M. A. (2023). ISHLAB CHIQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI (SANOAT 4.0).
14. Diyorbek O’tkir o’g, F., & Ubaydullayevich, B. A. (2023). THE USE OF ROBOTS TO AUTOMATE HAZARDOUS AND LABOR-DEMAND MANUFACTURING PROCESSES. Academia Science Repository, 4(05), 1-3.
15. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo’llash Ahamiyati. ECLSS Online 2020a, 205.

TEXNIKA YO‘NALISHLI OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA “TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALAR” FANINI VIRTUAL DIDAKTIK VOSITALAR ORQALI O‘QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH MAZMUNI

Hasanov Umid Jumayevich
umidhasanov075@gmail.com
Jizzax politexnika instituti katta o’qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanidan zamonaviy pedagogik va virtual texnologiyalari asosida ma’ruza darslarini tashkil etish, tasniflash belgilari va turlari, ularning sifatini belgilovchi ko‘rsatkichlar, ma’ruzalarga tayyorlanish bosqichlari, tarkibiy qismlari, o‘qitishda uslubiy yondoshuvlar va ma’ruzaning texnologik xaritasi ko‘rsatib berilgan.

Kalit so‘zlar: Virtual ta’lim texnologiyasi, Virtual ta’lim muhiti, Virtual o‘quv muhiti, Interaktivlik, Virtual ta’lim jarayonini boshqaruvchi tizimlar

Hozirgi globallashuv sharoitida raqamli texnologiyalarning hayotimizga kirib kelishi juda katta ahamiyatga ega. Texnika yo’nalishli oliy ta’lim muassasalarida “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanini zamonaviy pedagogik va virtual didaktik vositalar asosida o‘qitishni takomillashtirishning asosiy yo‘nalishlaridan biri bu – talim sifatini oshirishning samaradorlik shartlari bo‘lib, virtual ta’lim vositalari, pedagogik texnika va faol ta’lim usullarini qo‘llash hisoblanadi.

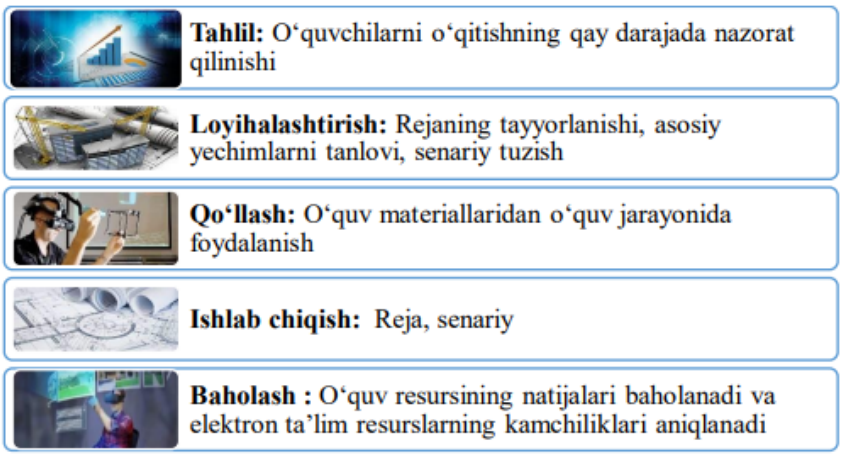
Texnika yo’nalishli oliy ta’lim muassasalarida “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish jarayonida virtual ta’lim vositalaridan foydalanish hamda darslarda virtual texnologiyalarining qo‘llanilishi talabalarda o‘qishga bo‘lgan motivasiyasini, fanga bo‘lgan qiziquvchanligini va ta’lim samaradorligini oshirishda yordam beradi. Shuning uchun ham bugungi kunda ta’lim tizimida zamonoviy raqamli texnologiyalarining virtual dasturiy vositalaridan samarali foydalanishga alohida e’tibor berilmoqda. Bu esa ta’lim jarayonida talabalarga turli fanlardan bilim beruvchi pedagog kadrlarni zamonaviy dasturiy vositalalaridan foydalanishlari uchun, eng avvalo bu sohadagi axborot-texnologik kompetentligini shakllantirish, ta’lim tizimini texnik va dasturiy jihatdan ta’minlash, internetdan foydalanish imkoniyatlarini to‘la yaratib berish orqaligina samarali natijaga erishish mumkin.

“Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish muammolariga qaratilgan ilmiy izlanishlar o‘tkazishdan maqsad o‘qitish va o‘rgatishning, samaradorligin oshirishni ta’minlovchi metodlarni ishlab chiqish va ularni amalda qo‘llash, o‘qitishda ta’lim va axborot kommunikatsion texnologiyalarni qo‘llashga doir masalalarni yechishni o‘rganishdan iboratdir. “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish metodikasi o‘z mazmun mohiyatini boyitishda, yangilashda mavjud hodisa va jarayonlarni uning maqsadi va vazifalariga muvofiq keladigan metodlari bilan o‘rganadi.

Har qanday pedagogik texnologiya, jumladan umummadaniy dunyoqarashni shakllantirishga yo‘naltirilgan texnologiya ham o‘zaro hamkorlik, muloqot, ularning bir-birlariga ta'sirlari eng zamonaviy talablarga javob bergan holda, o‘qituvchi ta'limtarbiya jarayonini tashkil etish va boshqarish tamoyillari, yo‘llari, umummadaniy dunyoqarashni shakllantirishga xizmat qiluvchi metod va uslublar, talabalar shaxsi faoliyatni to‘g'ri tashkil etish, ular bilan hamkorlik qilish, muloqotga kirishish, pedagogik faoliyatini tashkil etish jarayonida yuzaga keluvchi

muammo va qarashlarni birgalikda hal etish, auditoriyada ijodiy hamkorlik, ishchanlik muhitini hosil qilishga doir shakl va metodlar bilan qurollangan bo‘lishi lozim.

Virtual ta’lim texnologiyalarini loyihalashtirishdan asosiy maqsad talabalarning bor etiborini o‘quv jarayoniga qaratish, o‘quv didaktik vositalarini va obektlarini virtual ta’lim modellari bilan birga yaqqol namoyon qilish, shu asnosida eslab qolishni yanada yengillashtirish, faol tushunishni, o‘quv jarayoniga oddiy kitob o‘rniga insonlarni hissiy xotirasini kuchaytiruvchi kompyuter vositalarini ishlatishdan iborat. Shuning uchun virtual ta’limni loyihalashtirishda, ilmiy jihatdan asoslangan talablar va bosqichlariga tayanish zarur hisoblanadi (1-rasm).



1-rasm. Virtual ta’lim texnologiyalarini yaratish, uni ta’lim tizimiga joriy etish bosqichlari

“Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish jarayonida virtual didaktik vositalar yordamida ta’lim texnologiyalarni joriy etish metodikasini takomillashtirish uchun, dastlab elektron ta’limni joriy etishga oid bir nechta tadqiqotchilarning ilmiy-uslubiy adabiyotlarini tahlil qilib va ular ko‘rsatib o‘tgan pedagogik va psixologik muammolar o‘rganildi. Olib borilgan izlanishlar natijasida quyidagi muammolar borligi aniqlandi: yaratiladigan dasturiy vositalarga pedagogik va psixologik jihatdan yondashilmayotganligi; oliy talim muassasalarining professor o‘qituvchilarida kompyuter savodxonligi yetarli darajada emasligi; professor o‘qituvchilarda pedagogik dasturiy vositlarni qo‘llashda tajribasi yetishmasligi; xozirgi zamon talabiga moslashtirilgan didaktik vositalari va elektron o‘quv-metodik majmualarni yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi; masofaviy ta’limdan foydalanish uchun zamonaviy dasturiy vositalar va ularni qo‘llashga oid ilmiy ishlanmalar etishmasligi; yagona metodologik o‘qitish talablar va tizim mavjud emasligi; kompyuterning pedagogik dasturiy vositalarini o‘quv jarayoniga qo‘llash metodikasi to‘liqligicha ilmiy asoslanmagani.

“Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanidan zamonaviy pedagogik va virtual talim vositalari asosida tashkil etiladigan ma’ruza darslari – texnika yo’nalishli oliy ta’lim muassasalarida ta’lim jarayonini tashkil etishning asosiy shakli hisoblanib, quyidagi vazifalarni amalga oshirishga imkon beradi.

Yo‘naltiruvchi – talabalarni o‘quv materialining asosiy jihatlariga e’tibor qaratishga imkon berish.

Axborot – professor-o‘qituvchi ma’ruza vaqtida muammoni, muammo bilan bog‘liq asosiy dalil va xulosalar mohiyatini ochib beradi.

Metodologik – ma’ruza jarayonida muammoning falsafiy-nazariy asoslari bayon etiladi.

Tarbiyalovchi – talabalarda tinglash, idrok etish, munozarada ishtirok etish

madaniyatini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi – talabalarda mantiqiy fikrlash, xulosalar chiqara olish qobiliyatini rivojlantirish imkonini beradi.

Ma’ruza darslari quyidagi turlar bilan farqlanadi:

kirish ma’ruzasi;

ma’lumotli ma’ruza;

anjuman-ma’ruza;

muammoli-ma’ruza;

ma’ruza-munozara;

vizual-ma’ruza;

konspektli-ma’ruza;

maslahatli-ma’ruza.

Texnik yo’nalishli oliy ta’lim muassasalarida “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanidan zamonaviy pedagogik va virtual ta’lim texnologiyalari asosida ma’ruza darslarni samarali o‘qitish shakllari sifatida quyidagilar tavsiya etiladi:

muammoli ma’ruza;

videoma’ruza, vebinarlar;binar ma’ruza;

Binar ma’ruza – “Binar” so‘zi lotinchada olingan bo‘lib, “qo‘sh”, “ikki” degan ma’noda qo‘llaniladi. Bunday mashg‘ulotning olib borilishi ikki vakil: o‘qituvchi va metodist; o‘qituvchi va o‘quvchi; taklif etilgan mutaxassis va o‘qituvchi; o‘qituvchi va tyutor (maslahatchi) o‘rtasidagi interfaol suhbat, bahs-munozara va axborotlar almashinuvini namoyon qiladi.

Trening – trening zamonaviy ta’lim shakllaridan biri hisoblanib, u interfaol mashg‘ulotlarni amalga oshirishning o‘ziga xos ko‘rinishidir.

Texnika oliy ta’lim muassasalarida “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanidan zamonaviy pedagogik va virtual ta’lim texnologiyalari asosida ma’ruza darslarining asosiy qismini muammoli ma’ruzalar bilan tashkil etish maqsadga muvofiq. Ma’ruza darslarini o‘tadigan pedagog-xodimlar muammoli-ma’ruzalar olib borish bilan talabalarga muammoli savol, muammoli vaziyat va muammoli topshiriqlarni taqdim etish orqali mavzu rejasidagi masalalarni bayon etadilar. Ushbu jarayonda talabalar qo‘yilgan muammoga echim izlaydilar va ma’ruzani puxta o‘zlashtirgan holda muammoning echimini topadilar.

Virtual ta’lim muhiti vazifalari;

Ma’lumot va trening (turli xil ta’lim ma’lumotlarining shakllarida taqdim etilgan);

Aloqa (o‘quv jarayoni ishtirokchilari bilan muloqotda bo‘ladi);

Nazorat va ma’muriy (bilim, ko‘nikma va boshqaruv darajasini nazorat qilish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar ko‘rilmoqda).

Virtual ta’lim muhitida informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchisining o‘rni quyidagilardan iborat:

- Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari fani o‘quv jarayonining tashkilotchisi, bilim oluvchisi va o‘quvchilarning ijodiy faoliyatini baholaydi, innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda virtual o‘qitish muhitida o‘qitish ishlarini olib boradi.

Maslahatchi, trening va postdan keyin o‘qitish jarayonida professional pedagogik yordamni tashkil etishi zarur;

Virtual ta’lim muhitining afzalliklari;

O‘quvchi moslashuvchanligi quyidagicha ko‘rsatib o‘tilgan:

- Barchasi trenajor Internet texnologiyalari orqali amalga oshirilganligi uchun qulay

joyga joylashadi;

O‘quvchilar ta’lim muassasalariga joylashtirilishidan masofa samarali o‘quv jarayoni uchun to‘sqinlik qilmaydi;

O‘zlari uchun qulay vaqtda qatnashadi. Har bir inson o‘z biologik “soatiga” ega va ularga qarab sinflar vaqtini tanlashi va o‘zgartirishi mumkin:

O‘z didaktikasini qurish orqali o‘tilgan nazariy va amaliy mashg„ulot jarayonlarini qayta ko‘rib chiqadi, avvalgi darslardagi saqlangan materiallarga murojaat qila oladi va o‘qituvchi bilan virtual makon orqali bog„lana oladi;

Muayyan bo‘limlarga konsentratsiyalash, har bir bo‘limni, modulni va zarur bo‘lgan vaqtni blokirovkalash. Shunday qilib, uni tezroq qilish orqali vaqtni tejash mumkin;

O‘quv mashg„ulotlarini amalga oshirish uchun talaba va ta’lim tizimining xarajatlari ta’lim sohasi, vaqt va texnik resurslardan samarali foydalanish maqsadida kamayadi.

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, texnologiyaning rivojlanishi o‘quv ta’lim jarayoniga innovatsiyalar olib keldi va virtual ta’lim muhitini rivojlanishiga zamin yaratdi. Hozirgi kunda har bir kishining ish faoliyatida doimiy ravishda raqamli texnologiyalardan foydalanish ehtiyoji mavjud. Virtual didaktik vositalardan o‘quv jarayonida foydalanish ta’lim sifatini hamda ta’lim oluvchilarning o‘zlashtirish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Bunda talabalar fanga oid o‘quv materiallarni vizual shaklda o‘rganish va amaliy mashg‘ulot topshiriqlarini virtual laboratoriyalar yordamida bir necha bor tajribalar o‘tkazish imkoniyatiga hamda talabalar fanga oid hodisa va jarayonlarni virtual shaklda ko‘rishga, kuzatishga ega bo‘ladi.

Bu boradagi olib boriladigan ishlar ta’lim tizimidagi zamonaviy axborot texnologiyalarining qo‘llash imkoniyatlarini, talabalarda axborot texnologiyalardan maqsadli foydalanish va axborot-texnologik kompetensiyani oshirishga olib keladi. Bu jarayonda virtual didaktik vositalari talabalarda o‘rganiladigan har bir fanga tatbiq etish orqali bu fanlarning o‘zlashtirish qamrovini oshiradi. Natijada, ushbu fanga nisbata yanada qiziqishi va motivatsiyasi oshadi. Shu bilan birga, o‘quvchilarni bo‘sh vaqtini unumli o‘tkazishga, fikrlash doirasini yanada kengaytirishga hamda taffakurini rivojlantirishga yordam beradi. Bu esa, o‘z navbatida texnika oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak muxandislarni tayyorlash tizimiga yangicha qarashni taqozo etadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Хуторской А.В. О виртуалном образовании // Дистансионнойе и виртуалнойе обученийе: Дайджест рос и зарубеж. пресси. – 2000. – № 1. С. 25-27 3.
2. Kadirov M.M. Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari 2-qism: darslik - Toshkent: “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati”, Toshkent 2019, 306 bet.
3. Hasanov, U. J. (2023). Opportunities specialized programs in preparing students for engineering activities. Thematics Journal of Education, 8(Q1).
4. Hasanov, U. (2023). Talabalarda axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirishda axborot texnologiyalarining imkoniyatlari. International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming, 1(01). Retrieved from http://ojs.qarshidu.uz/index.php/con/article/view/133
5. Hasanov Umid. (2023). Umumkasbiy fanlarni o‘qitishda virtual ta’lim texnologiyalarining o‘rni. Innovations in Technology and Science Education, 2(8), 38–49. Retrieved from https://humoscience.com/index.php/itse/article/view/553

TA’LIMDA ZAMONAVIY AXBOROT VA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR

Tursunov Qahor Shonazarovich
Qarshi muhandislik–iqtisodiyot instituti,
Fizika va elektronika kafedrasi professori
qardu–qahhor@mail.ru)

Annotatsiya. Maqolada ta’lim sifatini boshqarishning axborot–tahliliy metodologiyasi va innovatsion texnologiyalardan foydalanish zarurati asoslangan. Umuman ta’limda ta’lim uchun zarur va ustivor yo‘nalishlaridan biri ta’lim mazmunining yangilanishi, darsni ilg‘or tajriba va g‘oyalarga tayanib, takomillashtirilgan texnologiyalar asosida o‘tish zaruriyatidan kelib chiqib, ta’lim–tarbiya qonuniyatlari tamoyillari asoslangan.

Kalit so‘zlari: Kompyuterlar, interfaol va interaktiv usullar, didaktika, axborot texnologiyalari, uzluksizlik, innovatsion faoliyat, integratsiya, test sinovlari, masofali ta’lim, innovatsion ta’lim, intellektual rivojlanish, tarmoq (lokal) innovatsiyalari, modul innovatsiyalari.

Annotation: The article is based on information and analytical methodology for managing the quality of education and the need to use innovative technologies. One of the necessary and priority areas of education in general education is updating the content of education, based on the need to complete a lesson based on improved technologies, based on advanced experience and ideas, based on the principles of education and the laws of education.

Key words: Computers, interactive and interactive methods, didactics, information technology, continuity, innovation, integration, tests, distance education, innovative education, intellectual development, network (local) innovation, modular innovation.

Axborot texnologiyalari vocitalari yordamida macofaviy ta’lim olish imkoniyatiga ham ega bo‘lish mumkin. Internet orqali macofaviy ta’lim kurclari va tanlovlari ommaviylashib bormoqda. Bu ta’lim muaccacaci jamoacining faqat o‘z muaccacaci yoki hududi darajacida qolib ketmay, balki dunyo bo‘yicha axborot almashinish imkonini beradi.

Masofaviy ta’lim mashg‘ulot joyining, vaqti va ta’lim shaklining erkinligi bilan ajralib turadi, kompyuter vositasida ta’lim dasturlari, zamonaviy axborot texnologiyalarining qo‘llanilishi va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashni talab darajasida malaka oshirishning tashkil etilishi pedagoglardan yuksak darajada bilim va mahorotga ega bo‘lishini talab etadi. Shu sababli ham masofaviy ta’limda o‘qitishning zamonaviy axborot texnologiyalari, ilmiy–texnikaviy hamda o‘quv–metodik yangiliklarning oxirgi yutuqlaridan foydalanish lozim bo‘ladi. Masofaviy ta’lim o‘qitish metodlarining kengayishi, aholining ma’lum qismi uchun ta’limning sifatli holda yetkazilish darajasining o‘sishi, harakatlari chegaralangan insonlarga ta’lim berish, kunduzgi ta’lim tizimidan foydalana olmaydigan shaxslar uchun ta’lim tizimi yaratish imkonini beradi [1, 2].

Ta’lim innovatsiyalari – ta’lim sohasi yoki o‘quv jarayonida mavjud muammoni yangicha yondoshuv asosida yechish maqsadida qo‘llanilib, avvalgidan ancha samarali natijani kafolatlay oladigan shakl, metod va texnologiyalaridir. Ularning asosiy turlari: faoliyat yo‘nalishiga ko‘ra, kiritilgan o‘zgarishlarning tavsifiga ko‘ra, o‘zgarishlarning ko‘lamiga ko‘ra, kelib chiqish manbaiga ko‘ra tashkil etiladi. Ta’lim tizimini boshqarishda qo‘llaniladigan innovatsiyalar

–radikal innovatsiyalar;
–modifikatsiyalangan innovatsiyalar;
–kombinatsiyalangan innovatsiyalar;
–tarmoq (lokal) innovatsiyalari;
– tizim innovatsiyalari;
–modul innovatsiyalari.

Avvalambor, yosh avlod ongini yanada yuksaltirish har bir pedagog o‘qituvchining eng muhim vazifalaridan biri bo‘lib hisoblanadi. U yosh avlodning dunyoqarashlarini hisobga olgan holda u bilan to‘g‘ri yondashish hamda kasbga bo‘lgan muhabbat, yurtga bo‘lgan mehr tushunchalarini uyg‘unlashtirib, darslarni shu asosda tashkil etishi va shu asosda bilimini yanada takomillashtirishi, rag‘batlantirishi kerak. Hozirgi kunda talaba yoshlarda kerakli bilim va ko‘nikmalarni mustahkamlash bilan bir qatorda ularni kasbga bo‘lgan faoliyatini to‘g‘ri yo‘naltirish maqsadida ijtimoiy–gumanitar fanlar bilan bu tushunchalarni uyg‘unlashtirib borish maqsadga muvofiqdir. Tobora ulg‘ayib borayotgan yosh avlodning ertangi kunini tariximiz zarvaraqlaridagi milliy qadriyatlarimiz asosida shakllantirish, ularning yurtga nisbatan faxrlanish tuyg‘usini keltirib chiqarishi barchamizga sir emas.

Bugungi kunda dunyo miqyosida axborot kommunikatsiya tizimining yuksak darajada rivojlanib borayotganligining guvohi bo‘lib bo‘lib turibmiz. Shu bois olimlarimiz, XXI asrni axborot texnologiyalar asri deb bejiz aytishmagan. Zamonaviy va axborot texnologiyalari kun sayin barcha sohalarda rivojlanayotgani, jumladan, ta’lim sohasida ham yangi axborot texnologiyalaridan keng foydalanish an’anaviy o‘qitish usullaridan ko‘ra samarali va yuqori natijalarga olib kelmoqda.

Ta’lim uchun zarur va ustivor yo‘nalishlaridan biri ta’lim mazmunining yangilanishi, darsni ilg‘or tajriba va g‘oyalarga tayanib, zamonaviylashtirilgan hamda ilmiy–pedagogik texnologiyalar asosida o‘tish zaruriyatini keltirib chiqardi. Chunki, dars ta’lim–tarbiya berishning asosiy o‘zagidir. O‘quvchining o‘quv fanlarini chuqur o‘rganib borishi davomida uning bilimi mustahkamlanadi, savodxonligi oshib boradi. Fanlar bo‘yicha beriladigan ta’lim–tarbiya hayot qonuniyatlari, davr talabi asosida o‘quvchilarga yetkazilsa, har bir o‘qituvchi o‘z vazifasini sidqidildan bajargan bo‘ladi[3, 4].

Dars–ta’lim–tarbiya jarayonini amalga oshirishning eng qulay, eng zarur omilidir. Bugun tub burilishlar davrida darsning shakli va mazmuni, uning g‘oyaviyligi, ta’sirchangligi, samaradorligi ham o‘zgarmoqda. Dars ta’limning asosiy shakli ekan, o‘qituvchi shu jarayonga shogirdlarining ongli va faol bo‘lishi, jamiyatning vatanparvar, adolatparvar, mehnatsevar va fidoiy kishilar bo‘lib ulg‘ayishlari uchun mustahkam zamin tayyorlashi lozim. Bu jarayon o‘quv–tarbiyaviy ishlarning samaradorligini ta’minlash uchun, axborot va pedagogik texnologiyalar vositasida quyidagilarni amalda qo‘llashni taqoza etadi:

1.Darslarda interfaol va interaktiv usullardan keng foydalanish.
2.Dars jarayonida didaktik materiallar bilan ishlash.
3.Ommaviy axborot texnologiyalaridan uzluksiz foydalanish.
4.O‘quvchilarni innovatsion faoliyatga mustaqil tayyorlash.
5.Fanlarni fanlararo integratsiyalash.
6.Test sinovlarini tashkil etish.
7.Masofadan o‘qitishni tizimli shakllantirish.

Ta’lim–tarbiya jarayonida integratsiyani amalga oshiruvchi bo‘g‘in vazifasini o‘qituvchining o‘zi amalga oshiradi. U bir qator ijtimoiy–gumanitar, aniq va tabiiy fanlar negizida o‘quvchilarga tabiatning ko‘pgina tushuncha, qonun, olamning ilmiy manzari asosida shakllantiradi [5]. Axborot va pedagogik texnologiyalarining ta’lim jarayoniga joriy etilishi ta’lim vositalarining yangi avlodi va ta’limning so‘nggi turlari ko‘rinishida yaratiladi. Bugungi kunda ta’lim jarayonida foydalanilayotgan an’anaviy o‘qitish usullariga qo‘shimcha tarzda o‘quv vositalari deb hisoblangan barcha multimedia tizimlarini o‘zida jamlagan o‘quv–uslubiy elektron mahsulotlar: o‘quv darslikning elektron versiyasi, elekton darsliklar, o‘quv–uslubiy elektron qo‘llanmalar, o‘quv–uslubiy elektron ko‘rgazmalar, multimediyali o‘quv–uslubiy kompyuter dasturi va ensiklopediyalar, kompyuterlashtirilgan videofilmlar kirib keldi.

Zamonaviy kompyuter vositalari va multmediya texnologiyalari ta’lim jarayonida didaktik material tayyorlash vazifasini yengillashtiradi. Kompyuter bilan didaktik materiallarni uyg‘unlikda qo‘llash o‘rganilayotgan mavzuni o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirishda katta yordam beradi. Bu esa o‘z navbatida:

–ta’limning yuqori sifat darajasida o‘quv mashg‘ulotlarining o‘tilishini ta’minlaydi;

–mustaqil ta’lim olish va o‘zini–o‘zi mustaqil nazorat qilish imkonini yuzaga keltiradi;

–axborotni mustaqil o‘rganishning turli uslublarini qo‘llash imkoniyati yaratiladi;

–bilim oluvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi;

–o‘qitishga noan’anaviy yondashish, o‘quv materialini o‘rganishining vaqtini tejash imkoniyatini beradi.

Axborot makonini globallashuvi va uning “ochiqligi” zaminida yangi bilimlar, dalillar, qarashlar, konsepsiyalarning oqimi shiddat bilan ortib bormoqda va ommaviy axborot kommunikatsiyalari orqali berilayotgan axborotlardan foydalanish muammosi paydo bo‘lmoqda.

Hozirgi kunda axborotlarning mazmunini ham, ularni ommaviy axborot tarmoqlari orqali tarqatish usullari va yo‘llarini ham nazorat qilish amalda qiyin bo‘lib bormoqda. Axborotning bunday turli xilligi ta’sirida o‘quvchining mustaqil ravishda tafakkur qilishi muammosi, uning qarashlarini, qadriyatlarini va ideallarini shakllanishi masalalari o‘quvchi ongida axborot olamini tartibga solish yo‘llarini izlashni, axborot bilan muomala qilishning yangi usul va ko‘nikmalari tizimini ishlab chiqish va shakllantirishni taqozo etmoqda.

Respublikamizda AKTni rivojlantirishga bo‘lgan katta e’tibor tufayli Internet tarmog‘ida milliy resurslar soni yildan yilga ortmoqdan. Hozirgi kunda respublikada UZ domen zonasida ikkinchi darajali domen nomlarini ro‘yxatga olish bo‘yicha 7 ta registratorlar faoliyat ko‘rsatadi: Tomas, Billur.com, Arsenal–D, Sarkor Telecom, BSS, TV–Inform va Simus.

Kompyuterning salbiy oqibatlaridan ham ko‘z yummaslik kerak. Ko‘pchilik yoshlarimiz kompyuterdan faqat o‘yin o‘ynash uchun foydalanishadi. O‘yinlarning asosiy maqsad va g‘oyasini tahlil etadigan bo‘lsak, ulardan faqat qo‘poruvchilik, vahshiylik va shafqatsizlikni o‘rganish mumkin. Kompyuter o‘yinlari yoshlarning ruhiyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, bunda bolalar injiq, xayolparast, ta’sirchan, badjahl bo‘lib qoladi. Keragidan ortiq vaqt davomida kompyuter oldida qolib ketish salbiy oqibatlarga olib keladi.

Yoshlarimizni barkamol va komil inson qilib tarbiyalashda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish har birimizning burchimizdir.

Adabiyotlar:

1.Абдуллаева Ш.А. Педагогика. Дарслик.–Т.: Фан ва технологиялар, 2016.–378 б.

2.Фарберман Б. Илғор педагогик технологиялар.–Т.: Фан, 2000. –129 б.

3.Йўлдошев Ж.Ғ. Таълим янгиланиш йўлида.–Тошкент.: Ўқитувчи, 2000.–207 б.

4.Бегимқулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишининг илмий–назарий асослари.–Т.: Фан, 2007. – 105 б

5.Турсунов Қ.Ш. Табиий–илмий фанларни ўқитишда моделлаштириш (Монография).–Т., «DAVR PRESS» NMU, 2018.–185.

DIFFERENSIAL TENGLAMA FANINI O’QITISHDA DASTURLASH TILLARIDAN FAYDOLANIB O’QITISH

Umarova Shahnoza Xolmurodovna:
Shahrisabz DPI o’qituvchsi
Nishonov Javlon Eshmamat o’g’li:
Shahrisabz DPI talabasi
ixtiyor.ruzimurodov1976@gmail.com ***tel:91-263-80-77***

Annotatsiya: Ushbu maqolada talabalarga differensial tenglamani python dasturlash tilidan foydalanib dastur kodi, grafigini o‘rgatish. Bundan tashqari bo‘lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda fanlararo integratsiya muhim ahamiyatga ega.

Abstract: In this article, researched the ways of teaching the students to code some graph

differential equations and using the Python programming language. In addition, revealed interdisciplinary integration which is important in preparing future specialists for professional activities

Kalit so’zlar: Dasturiy mahsulotlar yaratish usullarini, python dasturlash tilidan foydalanib, dastur kodi, grafigi, integratsiya, kompilyatsiya

Bo‘lajak mutaxassislarni differensial tenglama fanini o‘qitish orqali kasbiy kompetentligini rivojlanganlik darajalarini, shu bilan birga, matematik dasturiy paketlar va dasturlash tillaridan foydalanib talabalarni axborat ta’lim muhitida kasbiy kompetentligini rivojlantirilib, bo’lajak mutaxassislarni axborot ta’lim muhitida o‘qitish orqali kasbiy kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan.

Python dasturlash tili differensial tenglama faniga uzviy bog‘liq bo‘lib, bunda har qanday funksiyani dastur kodlari orqali hisoblash va muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga bo‘lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorgarligini amalga oshirishda fanlararo aloqadorlikka alohida e’tibor berish ta’lim sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Axborot ta’lim muhitida differensial tenglama fanidan amaliy mashg‘ulotlar jarayonini tashkil etishda muammoli masalalar yaratish va ularni yechishda dasturiy vositalarni qo‘llash quyidagi didaktik maqsadlarni amalga oshiradi:

Talaba o‘z diqqatini muammoli masalani yechimiga jalb qiladi, undagi bilish va bajarish havasini hamda differensial tenglama faoliyatining boshqa qirralarini uyg‘otadi[3].

Amaliy mashg‘ulotlar jarayonida talaba muammoli masalalarni yechishda dasturiy vositalarni qo‘llash davomida uchraydigan ayirim murakkabliklarni va qiyinchilikni yengishi barobarida mustaqil fikrlashga va differensial tenglama faoliyatini faollashuviga erishadi.

Misol 1. Lagranj usulida ushbu tartibda bajariladi:

Tenglamani yechamiz: $y'+2yctgx=2\cos x$

Yechish. Ushbu tenglamaga mos kelgan $y'+2yctgx=0$ bir jinsli tenglamaning umumiy yechimini o’zgaruvchilarini ajratish usuli bilan topamiz: $y=C\sin^{-2}x$

Berilgan tenglamaning umumiy yechimini $y=C(x)\sin^{-2}x$

ko’rinishda olib ifodani ushbu tenglamaga qo’yamiz:

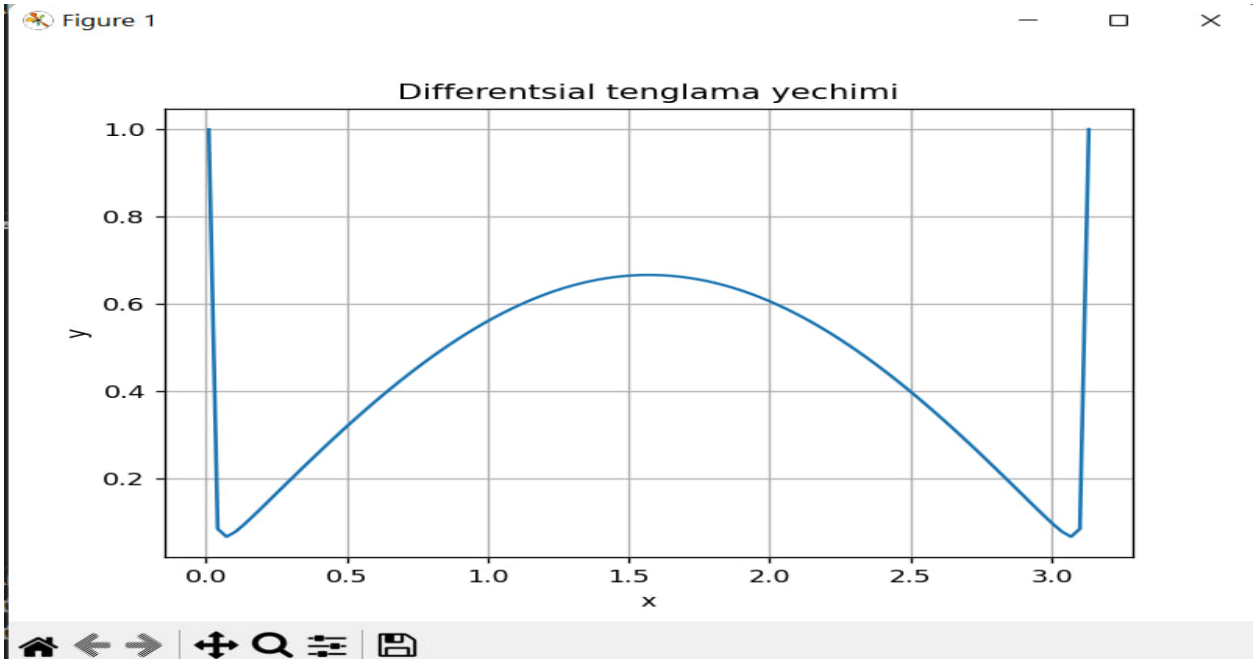
$C'(x)\sin^{2}x=2\cos x$, ya’ni $C'(x)=2\cos x\sin^{-2}x$.

Oxirgi tenglamadan topilgan $C(x)=2/3\sin x+C_1$ funksiyani ushbu ifodaga qo’yib, tenglamaning umumiy yechimini topamiz:

Python dasturlash kodi va grafigi.

```
import numpy as np
from scipy.integrate import odeint
import matplotlib.pyplot as plt
# Differentsial tenglama funksiyasi
def model(y, x):
    return 2 * np.cos(x) - 2 * y * np.cos(x) / np.sin(x)
# Aniq bo'lgan oraliq
x = np.linspace(0.01, np.pi - 0.01, 100)
# Boshlang'ich qiymat
y0 = 1.0
# Differentsial tenglamani yechish
```

```
y = odeint(model, y0, x)
# Grafikni chizish
plt.plot(x, y)
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('y')
plt.title('Differentsial tenglama yechimi')
plt.grid(True)
plt.show()
```



Talaba oldida amaliy mashg‘ulotlar jarayonida muammoli masalalarni yechishda dasturiy vositalarni qo‘llash davomida paydo bo‘lgan bilishga doir talab bilan mazkur talabni mavjud nazariy bilim zahirasi, amaliy ko‘nikma va malakalar vositasida amalga oshirish imkoni yo‘qligi o‘rtasidagi ziddiyatlarni bartaraf qiladi.

Talabaning vujudga kelgan murakkabliklardan qutilish yo‘llarini izlab topish rejasini belgilaydi va uni faol izlanuvchan matematik faoliyatga undaydi [3].

Python dasturlash tili differensial tenglama faniga uzviy bog‘liq bo‘lib, bunda har qanday ehtimoliy hodisani dastur kodlari orqali ifodalash, tadbiq etish va tajriba sinovdan o‘tkazish muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga bo‘lajak dasturchilarni kasbiy faoliyatga tayyorgarligini oshirishda fanlararo aloqdorlikka alohida e’tibor berish ta’lim sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Differensial tenglama fanini o‘qitishda amaliy misollarni yechish jarayonida fanlararo aloqadorlikka erishishda amaliy mazmundagi masalalar muhum o‘rin tutub, ular birinchidan, o‘quvchilarga differensial tenglamani fan sifatida tushinib yetishlariga yordam beradi. Ikkinchidan esa amaliy mazmundagi misollarni yechish talabalarda differensial tenglama fanida bilimlarni bevosita boshqa fanlarni o‘rganish jarayonida qo‘llash malakalarini va fan bo‘yicha bilimlarni anglagan holda egallashiga olib keladi.

Yuqoridagi mulohazalardan muammoli ta’lim nazariyasi talaba intellektual imkoniyatlarni ochib beruvchi rivojlantiruvchi xarakterdagi ta’limni tashkil qilishning psixologik pedagogik yo‘llari va usullarini tushuntiradigan ta’lim jarayoni ekanligi ko‘rinadi. Differensial tenglama fani axborot ta’lim muhitida amaliy mashg‘ulot jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish, xususan python dasturlash tillaridan foydalanib dasturlarni

matematik misollarga samarali qo‘llash talabalar kasbiy kompetentligini shakllantirish bilan bir qatorda fanlararo uzviylikni shu bilan birga fanga bo‘lgan qiziqishi, o’ziga bo’lgan ishonch ortib boradi va yaxshi tushinish imkoniyati kengayadi va mustaqil ishlashga ko‘nikma hosil bo‘lishligini ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Салохиддинов М. С., Насридинов Г. Оддий диффиринциал тенгламалар. Тошкент. Ўқитувчи .1994.

2. Данко П.С., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Седьмое издание. –М.: Высшая школа, 2015.

3. Банникова,Т.М. Профессиональная математическая подготовка бакалавра: компетентностный подход: монография / Т.М. Банникова, Н.А. Баранова, Н.И. Леонов. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2012. – 152

4. Коростелев, А.А. Компетентностный подход: проблемы терминологии / А.А. Коростелев, О.Н. Ярыгин // Вектор науки Тольяттинского

5. Абдуқодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. “Фан” нашриёти, Тошкент, 2009. – 145 б.

6. Ruzimurodov.I.N.“Elektron ta’lim muhitida dasturchilarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish” PhD. Dissertatsiya.Toshkent-2022 yil.

O’QUVCHILARGA FANLARNI O’RGATISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO’LLASH

Ne’matov Akmaljon Lapasovich
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi assistenti
akmalnematov1969@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada hozirgi kunda ta’lim jarayonida foydalaniladigan texnologiya ushbu jarayonda uchraydigan muammolarni bartaraf etish masalalari yoritilgan.

Annotation: The use of technology to improve the quality of life of people with disabilities.

Kalit so’zlar: Texnologiya, zamonaviy ta’lim, innovatsion o’qitish, konsepsiya, pedogogika, moslashuvchanlik, manbaalar.

Keywords: Technology, modern education, innovative teaching, concept, pedogogy, flexibility, resources.

Hozirgi davrda pedagogik va axborot texnologiyalari ta’lim jarayonida interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalarini tadbiq qilish va qo’llasshga bo’lgan qiziqish va e’tibor kundan kunga kuchayib bormoqda. Bunday bo’lishligining sabablaridan biri shu vaqtgacha an’anaviy ta’limda talabalarni faqat tayyor bilimlarini egallashga o’rgatilgan bo’lsa, endi zamonaviy texnologiyalarni qo’llash yo’li bilan ularni egallayotgan bilimlarini o’zlari qidirib topishlariga, mustaqil o’rganib tahlil qilishlariga va xulosalarini ham o’zlari mustaqil fikrlab chiqarishlarini o’rgatadi.

O’qituvchi bu jarayonda shaxsning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo’naltiruvchilik funksiyasini bajaradi. Ta’lim jarayonida talaba asosiy figuraga aylanadi. Shuning uchun oliy o’quv yurtlari va fakultetlarida malakali kasb egalarini tayyorlashda zamonaviy o’qitish

metodlari, interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalarning o’rni va ro’li juda ham kattadir. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahoratiga oid bilim, tajriba va interaktiv metodlar talabalarning bilimli, yetuk malakaga ega bo’lishlarini ta’minlaydi.

Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda o’qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik, innovatsion-yangilik yaratish, o’zgarishlar kiritish bo’lib, uni amalga oshirishda asosan interaktiv metodlardan to’liq foydalaniladi. Interaktiv metodlar bu jamoa bo’lib fikrlash deb yuritiladi, ya’ni pedagogik ta’sir etish usullari bo’lib ta’lim mazmunining tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu metodlarning o’ziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog va talabalarning birgalikda faoliyat ko’rsatishi orqali amalga oshiriladi.

Bunday pedagogik hamkorlik jarayoni o’ziga xos xususiyatlarga ega bo’lib, ularga quyidagilar kiradi:

- talabaning dars davomida befarq bo’lmaslikka, mustaqil fikrlash, ijod etish va izlanishga majbur etishi;

- talabaning o’quv jarayonida bilimga bo’lgan qiziqishlarini doimiy ravishda bo’lishini ta’minlashi;

- o’qituvchi va talabaning hamisha hamkorlikdagi faoliyatini tashkil etilishi. Pedagogik texnologiyalar masalalari, muammolarini o’rganayotgan o’qituvchilar, ilmiy-tadqiqotchilar, amaliyotchilarning fikricha, pedagogik texnologiya bu faqat axborot texnologiyasi bilan bog’liq, hamda o’qitish jarayonida qo’llanishi zarur bo’lgan kompyuter, masofali o’qish yoki turli xil texnikalardan foydalanish deb belgilanadi.

Bizning fikrimizcha, pedagogik texnologiyaning eng asosiy negizi bu o’qituvchi va talabalarning belgilangan maqsaddan kafolatlangan natijaga hamkorlikda erishishlari uchun tanlangan texnologiyalarga bog’liq deb hisoblaymiz, ya’ni o’qitish jarayonida maqsad bo’yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo’llaniladigan har bir ta’lim texnologiyasi o’qituvchi va o’quvchilar o’rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil eta olsa, har ikkalasi ijobiy natijaga erisha olsa, o’quv jarayonida talabalar mustaqil fikrlay olsalar, ijobiy ishlay olsalar, izlansalar, tahlil eta olsalar, o’zlari xulosa qila olsalar, o’zlariga guruhga, guruh esa ularga baho bera olsa, o’qituvchi esa ularning bunday faoliyatlari uchun imkoniyat va sharoit yarata olsa, bizning fikrimizcha ana shu o’qitish jarayonining asosi hisoblanadi.

Har bir dars, mavzu, o’quv predmetining o’ziga xos texnologiyaasi bor, ya’ni o’quv jarayonidagi pedagogic texnologiya bu yakka tartibdagi jarayon bo’lib, u talabaning ehtiyojidan kelib chiqqan holda bir maqsadga yo’naltirilgan, oldindan loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishiga qaratilgan pedagogik jarayondir. O’qituvchi va talabaning maqsaddan natijaga erishishida qanday texnologiyani tanlashlari ular ixtiyorida, chunki har ikkala tomonning asosiy maqsadi aniq: natijaga erishishga qaratilgan. Bunda talabalarning bilim saviyasi, guruh xarakteri, sharoitga qarab ishlatiladigan texnologiya tanlanadi, masalan, natijaga erishish uchun balkim kompyuter bilan ishlash lozimdir, balkim film, tarqatma materiallar, chizma va plakatlar, turli adabiyotlar, axborot texnologiyasi kerak bo’ladi, bular o’qituvchi va talabaga bog’liq.

Innovatsion ta’lim texnologiyasi - bu o’quv jarayonining samaradorligini oshirish va ta’lim va ta’lim faoliyati uchun eng yaxshi shart-sharoitlarni yaratish uchun mavjud usullar va vositalarni yangi yoki sifat jihatidan yaxshilashni o’z ichiga olgan o’quv va ta’lim faoliyatini tashkil etish metodologiyasi. Jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining hozirgi tendentsiyalari. Ta’limdagi innovatsiyalar ta’lim sohasidagi innovatsiyalarning paydo bo’lishiga qaratilgan kompleks tadbirlarni o’z ichiga oladi. Bu innovatsiyalar ta’lim jarayonini tashkil etishning usul va uslublari, ta’lim va tarbiya jarayonida foydalaniladigan resurslar, ilmiy

nazariyalar va tushunchalar bo’lishi mumkin. Innovatsiya yangi ilmiy bilimlarni, qandaydir kashfiyotlarni, ixtirolarni olishga qaratilgan tadqiqot faoliyatidan foydalanish orqali rivojlanadi.

Ta’limda innovatsion texnologiyalar o’qitishda muayyan yondashuvlarni qo’llash asosida qo’llaniladi, ya’ni; yangi texnologiyalarni rivojlantirish uchun asos bo’lgan talablar va maqsadlarni o’z ichiga olgan tamoyillar. Pedagogik sohadagi barcha innovatsiyalar jamiyat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining hozirgi bosqichiga qat’iy mos kelishiga asoslanadi. Hozirgi vaqtda ular o’quvchilarning mustaqilligini rivojlantirishga, o’z-o’zini o’rganish va o’z-o’zini rivojlantirish qobiliyatlarini shakllantirishga, o’quv dasturlarini mexanik ravishda emas, balki ongli ravishda o’zlashtirishga qaratilishi kerak.

Talabaga yo’naltirilgan ta’lim texnologiyalari orasida quyidagilarni ajratib ko’rsatish mumkin:

- ko’p bosqichli ta’lim texnologiyasi. Ushbu texnologiyaga ko’ra, o’quv jarayonini har bir o’quvchining materialni o’zlashtirish qobiliyatiga qarab qurish, ya’ni, har bir talabaga dasturni o’zlashtirish uchun vaqt beriladi, bu esa aynan o’ziga kerak va uning imkoniyatlariga javob beradi. Shunday qilib, o’quv dasturining asosiy yadrosi samarali tarzda o’zlashtiriladi.

-tengdoshlarning jamoaviy ta’lim texnologiyasi. Ushbu texnologiya talabalarni psixologik muvofiqligi bo’lgan kamida ikki kishidan iborat guruhlarga birlashtirishni o’z ichiga oladi. Ular turli darajadagi intellektual rivojlanishga ega bo’lishi mumkin, lekin ular vazifalarni bajaradilar, bir-biriga yordam berishadi va shu bilan bir-birlarini rivojlantiradilar. Bu mantiqiy fikrlashni, mas’uliyat hissini, o’zini adekvat qadrlashni shakllantiradi va talabalarni ozod qilishga yordam beradi.

- hamkorlik texnologiyasi. Ushbu texnologiya talabalarni kichik jamoalarga birlashtirish va ularda o’rganishni o’z ichiga oladi. Ta’lim bir-birining muvaffaqiyatlari va muvaffaqiyatsizliklarini anglagan holda birgalikda amalga oshirilishi kerak. Ta’lim yagona maqsad va vazifalarni belgilashga, har bir o’quvchining majburiy mas’uliyatiga va kognitiv ma’lumotlarni samarali o’zlashtirish uchun teng sharoitlarni ta’minlashga asoslanadi.

Ta’limdagi innovatsion texnologiyalar ta’limni tartibga solish va uni to’g’ri yo’nalishga yo’naltirish imkonini beradi. Odamlar har doim noma’lum va yangi narsalardan qo’rqib kelishgan, ular har qanday o’zgarishlarga salbiy munosabatda bo’lishgan. Ommaviy ongda mavjud bo’lgan, odatiy turmush tarziga ta’sir qiladigan stereotiplar og’riqli hodisalarga olib keladi, ta’limning barcha turlarini yangilashga to’sqinlik qiladi. Odamlarning zamonaviy ta’limdagi yangiliklarni qabul qilishni istamasligining sababi qulaylik, xavfsizlik va o’zini o’zi tasdiqlash uchun hayotiy ehtiyojlarni blokirovka qilishdadir. Yangilash jarayoni boshlangandan so’ng, uni faqat maxsus usullar yordamida to’xtatishingiz mumkin. Ta’limda boshlangan o’zgarishlarning samaradorligini tekshirishning eng keng tarqalgan usullari quyidagilardir:

- hujjatlarni belgilash usuli. Ta’lim tizimidagi innovatsiyalarni baholash uchun ta’lim jarayoniga innovatsiyalarni hajmli kiritish imkoniyati cheklanadi. Alohida maktab, universitet, ta’lim muassasasi tanlab olinadi va ular asosida tajriba o’tkaziladi.

Ta’limdagi innovatsion texnologiyalar turli sabablarga ko’ra "sekinlashadi", ya’ni;

1. Ijodkorlik to’sig’i. Eski dasturlar bo’yicha ishlashga odatlangan o’qituvchilar hech narsani o’zgartirishni, o’rganishni va rivojlanishni xohlamaydilar. Ular ta’lim tizimidagi barcha yangiliklarga dushman.

2. Muvofiqlik. Moslashuvchanlik, rivojlanishni istamaslik, boshqalarning ko’ziga qora qo’y kabi ko’rinishdan qo’rqish, kulgili ko’rinishi tufayli o’qituvchilar g’ayrioddiy pedagogik qarorlar qabul qilishdan bosh tortadilar.

3. Shaxsiy tashvish. O’ziga ishonch, qobiliyat, kuch, o’zini past baho, o’z mulohazalarini ochiq aytishdan qo’rqish tufayli ko’plab o’qituvchilar ta’lim muassasasidagi har qanday o’zgarishlarga oxirgi imkoniyatgacha qarshilik ko’rsatishadi.

4. Fikrlashning qattiqligi. Qadimgi maktab o’qituvchilari o’z fikrlarini yagona, yakuniy, qayta ko’rib chiqilmaydigan deb bilishadi. Ular yangi bilim va ko’nikmalarni egallashga intilmaydilar, zamonaviy ta’lim muassasalaridagi yangi tendentsiyalarga salbiy munosabatda bo’lishadi. Innovatsion xulq-atvor moslashishni anglatmaydi, u o’z shaxsiyligini shakllantirishni, o’zini o’zi rivojlantirishni nazarda tutadi.

O’qituvchi innovatsion ta’lim barkamol shaxsni tarbiyalash usuli ekanligini tushunishi kerak. "Tayyor shablonlar" unga mos kelmaydi, doimiy ravishda o’z intellektual darajasini oshirish muhimdir. “Komplekslar” va psixologik to‘siqlardan xalos bo‘lgan o‘qituvchi innovatsion o‘zgarishlarning to‘laqonli ishtirokchisi bo‘lishga tayyor.

Oliy ta’limdagi innovatsiyalar bir necha tarkibiy qismlardan iborat tizimni nazarda tutadi:

- o’quv maqsadlari;
- ta’lim mazmuni;
- motivatsiya va o’qitish vositalari;
- jarayon ishtirokchilari (talabalar, o’qituvchilar);
- ishlash natijalari.

Texnologiya bir-biri bilan bog’liq ikkita komponentni nazarda tutadi:

- talabaning faoliyatini tashkil etish;
- o’quv jarayonini nazorat qilish;

Ta’lim texnologiyalarini tahlil qilishda zamonaviy elektron vositalardan axborot kommunikatsion texnologiyalar (AKT) foydalanishni alohida ta’kidlash kerak. An’anaviy ta’lim o’quv fanlarini ortiqcha ma’lumotlar bilan ortiqcha yuklashni nazarda tutadi.

Innovatsion ta’limda o’quv jarayonini boshqarish shunday tashkil qilinadiki, o’qituvchi repetitor-murabbiy rolini bajaradi. Klassik versiyaga qo’shimcha ravishda, talaba vaqt va pulni tejab, masofaviy ta’limni tanlashi mumkin. Talabalarning ta’lim variantiga nisbatan pozitsiyasi o’zgarib bormoqda, ular tobora ko’proq bilim olishning noan’anaviy turlarini tanlamoqda. Innovatsion ta’limning ustuvor vazifasi analitik fikrlashni rivojlantirish, o’z-o’zini rivojlantirish, o’z-o’zini takomillashtirishdir.

Innovatsiyalar samaradorligini eng yuqori darajada baholash uchun quyidagi bloklar hisobga olinadi: o’quv-uslubiy, tashkiliy-texnik. Ishga mutaxassislar jalb qilingan - innovatsion dasturlarni baholay oladigan mutaxassislar.

Xulosa o’rnida shuni ta’kidlash mumkunki, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bolalar bog’chalari, maktablar, akademiyalar, universitetlarda odatiy holga aylandi. Jamiyatning jadal rivojlanishi ta’lim jarayonining texnologiyalari va usullarini o’zgartirish zarurligini taqozo etmoqda. Ta’lim muassasalarining bitiruvchilari o’zgaruvchan zamonaviy tendentsiyalarga tayyor bo’lishi kerak. Shu bois ta’limda individual yondashuv, harakatchanlik va masofaviylikka yo’naltirilgan texnologiyalarni joriy etish zarur va muqarrar ko’rinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. S.Eshonqulov, K.Jabborov, A.Kulmatov va S.Eshonqulova - Fanlarni o’qitishda zamonaviy o’qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar 2021 yil*.
2. M.Xoldorova, N.Fayziyeva, F.Rixsittilayeva - “Fanni o’qitishda yordamchi vositalardan foydalanish”. Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU.

3. U.B.Bekmuratova, M.R.Otaboyeva - “O’quvchilarni o’qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish va uning samaradorligi” Toshkent — 2012yil.
5. R.Ishmuxamedov, A.Abdukadirov - "Ta`limda innivatsion texnologiyalarш". Toshkent,
4. 2014 yil.
5. Fan va ta`limda axborot – kommunikatsiya texnologiyalari: respublika ilmiy - amaliy konferensiya materiallari to`plami. Toshkent, 2017yil.
6. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.
7. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.
8. https://lex.uz
6. https://goaravetisyan.ru/

AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI UMUMIY O’RTA TA’LIM MAKTABLARI TA’LIM JARAYONIDA TADBIQ ETISH

Xuramova Farangiz Uchqun qizi
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, assistenti
farangiz0808@gmail.com
Xolmirzayev Ubaydulla Mamarasul o’g’li
Jizzax politexnika instituti Servis fakulteti
552-23 guruh talabasi
ubaydullaxolmurzayev@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada o’quvchilar axborot yig’ishning yangi usullarini va ularni qo’llashni o’rganishi, o’quvchilarning fikrlash doirasi kengayishi va bilim olishga bo’lgan qiziqishlarini yanada ortishi, mustaqil fikrlashni o’rganish bilan samaradorligi oshadi, o’quvchilarni aqliy jihatdan rivojlantirishga, hissiy-estetik doirasini kengaytirishga, ijobiy qobiliyatlarini o’stirish kabi fikrlar yoritilgan. Maqolada asosan o’quvchilar axborot texnologiyalari asosida o’qitilishi, axborot texnologiyalarining ta’lim tizimiga kirib kelishi va o’quvchilarning kompyuter vositalaridan to’g’ri va samarali foydalanishi, yuzaga keladigan ayrim kamchiliklarni bartaraf qilish haqida bayon qilingan.

Kalit so’zlar: Kompyuter savodxonligi, o’quv tarbiya jarayoni, zamonaviy muhit, dasturlashtirish algaritmlari, qulay texnikaviy imkoniyatlarni ochilishi.

Annotation: In this article, students will learn new methods of information gathering and their application, expand students' thinking range and increase their interest in learning, increase their efficiency by learning independent thinking, make students ideas such as intellectual development, expansion of the emotional-aesthetic range, development of positive abilities are highlighted. The article mainly describes the education of students on the basis of information technologies, the introduction of information technologies into the educational system, the correct and effective use of computer tools by students, and the elimination of some shortcomings that arise.

Key words: Computer literacy, educational process, modern environment, programming algorithms, opening of convenient technical opportunities.

Davr ruhini ifodalab, kun sayin barcha sohalar amaliyotiga jadal kirib borayotgan axborot texnologiyalarini umum ta’lim maktablari ta’lim jarayoniga ham tatbiq etish dolzarb masalalardan biridir. Multimediya va Internet texnologiyalarining paydo bo’lishi axborot texnologiyalarining umumiy ta’lim maktablari ta’lim va tarbiya, muloqot jarayonlarida samarali vosita sifatida foydalanishga keng yo’l ochib berdi. Axborot texnologiyalarining barkamol shaxsni rivojlantirish, uning mustaqil kasb tanlashi va kasbiy jihatdan o’z-o’zini shakillantirish, kasbiy mahoratini o’stirishda tutayotgan o’rni va ta’siri ortib borayotganligini inkor etib bo’lmaydi. Umumiy ta’lim maktablaridagi ta’lim jarayonida axborot texnologiyalari vositasida o’qituvchi va o’quvchilar oldida quydagi imkoniyatlar ochiladi, xususan:

- Axborot yig’ishning yangi usullarini va ularni qo’llashni bilib oladilar;
- Bolalarning fikrlash doirasi kengayadi, bilim olishga qiziqishlari ortadi;
- Mustaqil ishlashning roli ortadi, samaradorligi yaxshilanadi;

Bolani aqliy jihatdan rivojlantirishga, hissiy-estetik doirasini kengaytirishga, ijobiy qobiliyatlarini o’stirishga yordam beradi;

Kompyuter va axborot texnologiyalaridan foydalanib, ta’lim sohasida, o’quv faoliyatida va o’quvchilar ijodiy tafakkurini rivojlantirishda yangi imkoniyatlar yaratiladi. Axborot texnologiyalari ta’limni amalga oshish jarayonida hayot bilan uyg’unlashtirishga imkon beradi. O’qitishni kelajakdagi kasbiy faoliyat bilan chambarchas bog ‘lash imkoniyati paydo bo’ladi. Axborot texnologiyalarini qo’llashda o’quvchi shaxsining butun imkoniyatlarini amalga oshirishga: kompyuter vositalari orqali bolaning bilishga oid axloqiy, ijodiy, muloqot qilish va estetikaviy imkoniyatlarini, qobiliyatlarini ro’yobga chiqarishga intilish lozim. Kompyuter va axborot texnologiyalarini o’quvchi shaxsini rivojlantirishning to’laqonli vositasiga aylantirish uchun o’qituvchining o’zi axborot texnologiyalari sohasida bilimdan bo’lishi kerak.

Kompyuter vositalari o’quv-tarbiya jarayonining turli bosqichlarida:

- O’quvchilarga o’quv materiallarini taqdim etish bosqichida;
- Kompyuter bilan interfaol o’zaro birgalashib harakat qilish jarayonida, o’quv materialini o’zlashtirishda;
- O’zlashtirilgan bilimlar, malakalar va ko’nikmalarni takrorlash va mustahkamlashda;
- O’qitishda erishilgan natijalarni oraliq va yakuniy nazorat qilish va o’z o’zini nazorat qilish bosqichlarida;
- O’quv materialini qismlarga bo’lish, uni klassikifatsiya qilish va tizimlashtirishni takomillashtirish orqali o’qitish jarayoniga va uning natijalariga tuzatishlar kiritish bosqichida foydalanishi mumkin.

Oqilona tuzilgan kompyuterli o’qitish dasturlari axborotni o’quvchi tomonidan o’zlashtirilishining psixologik va pedagogik qoidalari e’tiborga olingan taqdirda o’qitishni individuallashtirilish va differensiyalashtirishga, bolalarning qiziqishlari va o’qishdagi mustaqil faoliyatini ragbatlantirishga imkon beradi. Hozirgi kunda kompyuter o’qitishning qudratli vositasiga aylangan. Kompyuterli texnologiyada o’qituvchining ishi V.K. Selefko ta’kidlaganidek, quydagilardan iborat:

a) Butun sinf o’quv predmeti darajasida o’quv jarayonini tashkillashtirish (o’quv jarayoni grafigi, sirtqi tashhis, yakuniy nazorat);

b) Sinf ichida o’quvchilarni faollashtirish va ularning ishini muvofiqlashtirish, ish o’rinlarini joylashtirish, yo’riqnoma berish, sinf ichkarisidagi tarmoqni boshqarish kabilar;

c) O’quvchilarni individual kuzatish, individual yordam ko’rsatish, bolalar bilan individual “insoniy” munosabat. Kompyuter yordamida individual o’qitishni ko’rish va eshitish obrazlarini foydalanuvchi mukammal variantga erishiladi;

d) Axborot muhiti tarkibiy qismlarini tayyorlash, ularning ma’lum bir o’quv fani mazmuni bilan bog’liqligidan iborat. Xususan, multimediya texnologiyalaridan foydalanib interfaol darslarni o’tkazish yaxshi samara beradi.

Odatdagi darsda o’qituvchi dars mavzusi mazmunini bayon qiladi, o’quvchilar esa tinglab, ko’rib, eslab qoladilar, kerakli ma’lumotlarni daftarlariga yozadilar. Ular har qanday ma’lumotni bayon qiladilar. Aksincha, interfaollik o’quvchilarga o’qitish jarayoniga faol kirishishga imkon beradi. Bolalar shunchaki tinglamaydilar. Ular savollar berib, o’z fikrlarini bildiradilar, o’quv materiallarining tushunarsiz qismlarini batafsilroq anglab olishga intiladilar, baxslashadilar, o’zlari to’g’risida xulosaga va yechimlarga keladilar. Interfaollikda har ikki tomon: o’qituvchi ham, o’quvchi ham faollik ko’rsatadi, birlashib hamkorlikda darsda qo’yilgan maqsadlarga erishadilar. Biron bir o’quvchi darsdagi asosiy ishdan chekkada qolmaydi. Hamma o’qiydi, hamma bir-birini o’qitadi. Interfaol dars o’qituvchi boshchiligi bilan amalga oshiriladigan an’anaviy o’qitish usullarining va yakka tartibdagi kompyuterli o’qitishning yaxshi tomonlarini birlashtiradi. Kompyuter o’qituvchining faol yordamchisiga aylanadi. Kompyuter slaydlardan foydalanishi evaziga interfaol darslar bilishga taqdim etiladigan axborot mazmuni bilan birga, ta’sirchanligi bilan ajralib turadi. Dars mavzusini bayon qilishda o’qituvchi illyustratsiya sifatida slaydlardagi axborotni kerakli joylarda taqdim etib boradi. Rasmlar, grafiklar, jadvallar, diagrammalar, formulalar ovoz jo’rligida taqdim etilib, o’qituvchining izohlari bilan beriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. R. Ishmuhammedov, A. Abdukadirov, A. Pardayev “Ta’limda innovatsion texnologiyalari”. T: Toshkent, 2014

2. B.A. Ahmedov, M.U. Maxhamova, E.B. Aydarov, O.B. Rizayev (2020). “Axborot texnologiyalari darslari sifatini oshirishda pedagogik klasterlardan foydalanish tendensiyalari”. Iqtisodiyot va jamiyat 12(79) 802-804

3. Ahmedov B. A, Eshnazarova M. Yu, Rustamov U.R, Xudoyberdiyev R.F (2020). Ta’lim jarayonida mobil ilovalardan foydalanishning klaster usuli. Iqtisodiyot va jamiyat, 12(79), 809-811.

4. Учкун, Ф., & угли Лапасов, Д. Т. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАРШРУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ.

5. Искандарова, З. А. (2022). ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. *SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, *5*(1), 308-311.

6. ХУРАМОВА, Ф. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЭКОНОМИКА, 763-769.

7. Хурамова, Ф. У. (2020). Проблемы внедрения новых технологий в Узбекстане. *Матрица научного познания*, (3), 57-60.

8. Туропов, У. У., Сатторов, С. А., Хурамова, Ф. У., & Хайитбоев, А. К. (2019). Создание группы кафедры «Информационные технологии» в социальной сети «Facebook».

INNOVATIVE WAYS OF TEACHING IN EDUCATION SYSTEM

Khuramova Farangiz Uchkun kizi
Jizzakh Polytechnic Institute,
Assistant at the Department of Automation and Production Process Control
Jizzakh branch of the National University Associate
Dots. Baratov Jasur Rustam ugli
farangiz0808@gmail.com
Bosimkulova Maftuna 1st year student
Professional education and economics
maftunabosimqulova@gmail.com

ANNOTATION: I honestly think that, today’s education is improving before our eyes. In this article, I will discuss the role of technology to improve our education and here I will count the number of innovative ways in education and for each one I will give definition and explanation. I hope that all these willo be informative and useful.

KEY WORDS: Technology based programms, CAI(Computer-assisted instruction) and its role to develop education system, Learning analitics, the definition of Edtech and it its role to imrove the system.

In this devoloping world everything is changing in front of us and of course this has been impacting our education too. It has been changing for ages and improving in quality and quantity too, so here we are gonna discuss how it has been changing. We can count an awful lots of innovative programs and ways of teaching, but what they are? Why do we need them? Why should we use them in our education system. To find an appropriate answer let’s see what they are? Here the number of ways of teaching and innovative mothods: CAI(Computer-assisted instruction), Learning analitics, Edtech, Flipped Classroom, Cooperative Learning.

And here the education system today, but it is very diffuclt to find the difference between them. Nothing has changed. In order to change it, we have to find ways and put them into practice. Here below I will explain each way in order.

Computer-Assisted Instruction

Computer-assisted instruction (CAI), also known as computer-based training has been promoted as a tool to facilitate learning. Types of CAI in use today are online tutorials, computer simulations, instructional games like Kahoot! , and interactive online problem-solving. As the role of CAI rapidly expands in the educational and training efforts of all types of institutions, the need for well-designed, student-centered CAI continues to grow.

An online tutorial provides a platform that assumes the role of a tutor, presenting content to students. Online tutorials may be used to free up an instructor's time or to reinforce content.

Computer simulations can be used to mimic real-world situations for teaching purposes. Simulations bring the real-world directly into the classroom. This is well illustrated in medical schools, where medical skills are first practiced on simulators instead of real patients, thereby decreasing the risk of harm to the patient, student, or teacher. Business simulation tools like CAPSIM are used today in many MBA capstone courses. The business simulation provides an opportunity for students to learn together, experience professional management practice, and implement the theories and business frameworks that were taught in the MBA program and are practiced in a real organization.

Learning analytics uses intelligent data, student performance, and analytic models to find out how students learn and improve on their experience. Learning analytics personalizes each student’s learning experience, building upon their strengths and encouraging improvements on weaknesses, thus adapting to students’ needs. It can also be used to predict future learner performance based on past patterns of learning and adapt teaching and learning styles for each situation, thus shaping new processes for effective learning in the future. Learning analytics enables the teacher to fill multiple roles such as instructor, facilitator, and analyst. Research has shown that all these improve learning in the classroom

WHAT IS EDTECH?

Edtech definition: Edtech, short for education technology, refers to the use of software and hardware to enhance teaching and learning.

The influx of edtech tools are changing classrooms in a variety of ways. For instance, edtech robots, virtual reality lessons and gamified classroom activities make it easier for students to stay engaged through fun forms of learning. And edtech IoT devices are hailed for their ability to create digital classrooms for students, whether they’re physically in school, on the bus or at home. Even machine learning and blockchain tools are assisting teachers with grading tests and holding students accountable for homework.

And it looks like technology in the classroom is here to stay. In a 2018 study, 86 percent of eighth-grade teachers agreed that using technology to teach students is important. And 75 percent of the study’s teachers said technology use improved the academic performance of students. For that reason, many would argue it’s vital to understand the benefits edtech brings in the form of increased communication, collaboration and overall quality of education.

Flipped Classroom

A modern pedagogy strategy that has gained popularity among educators worldwide, a flipped classroom is a blended learning strategy that directs the students to be self-dependent learners at home and test what they have learned in the classroom with live problem-solving sessions.

Benefits:

a) Students become independent learners

b) Students are better engaged in the classroom

c) Teachers can complete syllabus without being rushed

Cooperative Learning

“Teamwork makes the dream work.” A cooperative teaching method is where the teacher groups students and encourages collaborative learning within the groups. Here, the classroom is divided into groups of 3-6 members, where each student has a designated responsibility. Members of the group need to fulfill their respective duties to achieve the objective given to the group. The central ideology of this model is that when students work in groups, peer influence helps to improve attention, involvement, and knowledge acquisition.

Benefits:

a) Develops social interaction and critical life skills

b) Develops higher-level thinking skills

c) Promotes higher engagement and class attendance

d) Fosters interpersonal relationships

THE NUMBER OF RECOURCES

1. Akramov D., “Sistema obrazovaniia v Uzbekistane,” avtoreferat, УДК 377.1.

2. BTI (2016), Uzbekistan Country Report.

3. Education for All. Gobal Monitorig Report, Regional Overview, Central and Eastern Europe and Central Asia, 2015.

4. Wikipedia.ww.com.

5. Silova I. (2011), “Introduction: Education and Postsocialist Transformations in Central Asia – Exploring Margins and Marginalities”, in Globalization on the margins.

6. Van Fleet J.W. (2011), “A global education challenge. Harnessing corporate philanthropy to educate the world’s poor”, Working Paper No. 4, Center for Universal Education at Brookings.

7. Баратов, Ж. Р. (2021). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДИАГНОСТИКИ. Экономика и социум, (3-1 (82)), 458-464.

BO’LAJAK MUXANDISLARNING KASBIY KOMPETENTLIGNI SHAKLLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING DIDAKTIK IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH

Hasanov Umid Jumayevich
Jizzax politexnika instituti “ishlab chiqarish jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish kafedrasi katta o‘qituvchisi
Xasanova Mohinur Abduqahhor qizi
Jizzax shaxar kasb hunar maktabi o‘qituvchisi

Annotatsiya: Birinchi navbatda yuqori texnologiyali kasbiy faoliyatga qo‘yiladigan zamonaviy talablar bilan bog’liq bo‘lib, ular asosan murakkab axborot texnologiyalaridan foydalanish bilan tavsiflanadi. Maqola ko‘proq oliy ta’lim muassasalarining axborot ta’lim muhitini rivojlantirish darajasiga bog’liq bo‘lgan va bo’lajak muhandislarda kasbiy kompetentlikni rivojlantirish muammosiga bag’ishlangan. Axborot texnologiyalari bo‘yicha kasbiy kompetensiya darajasini baholash shakllari taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: kompetensiya, kompetensiyaviy yondashuv, axborot-texnologk kompetensiyasi, kasbiy kompetensiya, bo‘lajak muhandislar.

Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish bo‘yicha zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta’lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta’minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun qo‘shimcha sharoitlar yaratish hamda ta’lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta’lim xizmatlarini rivojlantirish, kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirish bilan bog‘liq yangi axborot texnologiyalarining paydo bo‘lishi ta’lim tizimini rivojlantirish va takomillashtirishning asosi sifatida sifat jihatidan yangi axborot-ta’lim muhitini yaratish imkonini berdi [6].

Mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni faol rivojlantirish, barcha tarmoqlar va sohalarda, eng avvalo, davlat boshqaruvi, ta’lim, sog‘liqni saqlash va qishloq xo‘jaligida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, elektron hukumat tizimini takomillashtirish, dasturiy mahsulotlar va axborot texnologiyalarining mahalliy bozorini yanada rivojlantirish, respublikaning barcha hududlarida

IT-parklarni tashkil etish, shuningdek, sohani malakali kadrlar bilan ta’minlashni ko‘zda tutuvchi 220 dan ortiq ustuvor loyihalarni amalga oshirish boshlangan.

Bundan tashqari, 40 dan ortiq axborot tizimlari bilan integratsiyalashgan geoportalni ishga tushirish, jamoat transporti va kommunal infratuzilmani boshqarishning axborot tizimini yaratish, ijtimoiy sohani raqamlashtirish va keyinchalik ushbu tajribani boshqa hududlarda joriy qilishni nazarda tutuvchi «Raqamli Toshkent» kompleks dasturi amalga oshirilmoqda.

Shu jihatdan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2020 yil 24 yanvarda Oliy Majlisning Senati va Qonunchilik palatasiga taqdim etgan navbatdagi Murojaatnomasida “Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo‘lidan borish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalarga axborot texnologiyalari chuqur kirib bormoqda deb ta’kidlab o‘tgan [1].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Raqamli O‘zbekiston— 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora- tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmonida raqamli texnologiyalar asosida mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni takomillashtirish vazifasi belgilangan.

Kasbiy tayyorgarlikni raqamli texnologiya vositasida rivojlantirish, muhandislarni yangi vaqtning talablari, so‘nggi texnologiyalar va ma’lumotlar muhitiga mos ravishda tayyorlashni maqsad qiladi. Ko‘pgina xalqaro tadqiqotlar ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, ma’lum bir mamlakatda ta’limni rivojlantirishdagi muvaffaqiyat, eng avvalo, o‘qituvchilarning sifatiga bog‘liqdir. Raqamli texnologiyalarning ta’limga samarali integratsiyasi pedagogik usullarni o‘zgartirishga va talabalar uchun yangi imkoniyatlarni ochishga imkon beradi. Shu nuqtai nazardan, o‘qituvchilar o‘zlarining kasbiy amaliyotida AKTdan faol foydalanish, teng imkoniyatlar va yuqori sifatli ta’limni ta'minlash uchun zarur vakolatlarga ega bo‘lishlari juda muhimdir.

Raqamli texnologiyalarni ta’limga samarali integratsiyalashuvi pedagogik usullarni o‘zgartiradi va talabalar uchun yangi imkoniyatlar ochadi. Shu nuqtai nazardan, bo‘lajak muhandislarni kasbiy tayyorgarligini raqamli texnologiya vositasida rivojlantirish uchun metodikalarni takomillashtirish quyidagi usullar orqali amalga oshirilishi mumkin: Interaktiv o‘quv: Raqamli texnologiyalar o‘quv jarayonida interaktiv o‘quv materiallarini yaratish imkonini beradi. Bu interaktiv o‘quv darsliklar, vizualizatsiyalar, simulatsiyalar, virtual laboratoriyalar va trenerlar bo‘lishi mumkin. Bu usul o‘quvni qiziqarliroq qiladi, talabalarga boshqa algoritmalar va qaydalar bo‘yicha mashg‘ulotlar, tajribalar va tadqiqotlar amalga oshirishga imkon beradi.

Adaptiv o‘quv: Raqamli texnologiyalar o‘quv jarayonini talabalarning shaxsiy talablari bo‘yicha moslashtirishga imkon beradi. Adaptiv o‘quv tizimlari, talabalarning ma’lumotlarini va o‘quvchilarning o‘ziga xosligi haqida ma’lumotlarni qo‘llaydigan algoritmlardan foydalanib, shaxsiylashtirilgan materiallar, vazifalar va qayta aloqani taqdim etishadi. Bu talabalarning o‘zlarining temposida va ularga eng muhim bo‘lgan asoslarni o‘rganishiga imkon beradi. Kengaytirilgan va virtual borliq:

Virtual borliq-inson real borliqda harakat qilayotgani illyuziyasini kompyuterda yaratish imkonini beruvchi interfaol texnologiya. Bunda ob’ektiv borliqni tabiiy sezgi organlari yordamida idrok etish o‘rnini maxsus interfeys, kompyuter grafikasi va ovoz vositasida sun’iy yaratilgan kompyuter axboroti egallaydi. Virtual borliq amalda yo‘q narsa, uni qo‘l bilan tutish, uning ta’mi va hidini his qilish mumkin emas. Shunga qaramay, u mavjud va inson bu xayoliy olamga kirib, uni nafaqat kuzatadi va boshdan kechiradi, balki unga ta’sir ko‘rsatish

Virtual reallik shlemi. Zamonaviy virtual reallik shlemlari (HMD-display, head-mounted

display, videoshlem) chap va o‘ng ko‘zlar uchun tasvirlarni namoyish etadigan bir yoki bir nechta displey, tasvir geometriyasini sozlash uchun ob’ektiv tizimi va qurilmaning fazoda yo‘nalishini kuzatadigan kuzatuv tizimini o‘z ichiga oladi. Tashqi ko‘rinishida, ular ko‘zoynakka o‘xshaydi, shuning uchun ular VR headsets (VR-garnitura) yoki virtual reallik ko‘zoynaklari deb nomlanadi. Ularni uch guruhga bo‘lish mumkin:

1. Tasvirga ishlov berish va chiqarishni ta’minlaydigan ko‘zoynaklar (Android, iPhone, Windows Phone). Zamonaviy smartfon - bu uch o‘lchovli tasvirlarni mustaqil ravishda qayta ishlashga qodir bo‘lgan yuqori samarali qurilma.
2. Tashqi qurilmalar (PK, Xbox, PlayStation va boshqalar) tomonidan tasvirga ishlov beriladigan ko‘zoynaklar. Tashqi qurilma yuqori ishlashga ega bo‘lishi kerak va ko‘zoynaklar pozitsiyali sensorlar bilan jihozlangan.
3. Virtual reallik uchun avtonom ko‘zoynaklar (Lenovo Mirage Solo, sovmestno s Google, Oculus Quest ot Facebook, Samsung Gear VR va boshqalar).

Shlemlar VR-ning to‘liq tarkibiga kiradigan asosiy tarkibiy qismdir, chunki ular nafaqat atrofdagi tasvirlarni va stereo tovushni ta’minlaydi, balki foydalanuvchini atrofdagi voqelikdan qisman izolyatsiya qiladi.(1-rasm)





1-rasm. Virtual reallik shlemi. **2-rasm.Virtual reallik perchatkalari**

Virtual reallik perchatkalari: Ushbu perchatkalar qo‘llar va barmoqlarning harakatlarini kuzatishga imkon beradigan sensorlar bilan jihozlangan.(2-rasm) Texnik jihatdan buni turli xil usullar bilan amalga oshirish mumkin: optik tolali kabellar, tortishish moslamalari yoki piezoelektrik datchiklar, shuningdek elektromexanik qurilmalar (masalan, potensiometrlar).

Virtual reallik kostyumi. Ushbu kostyum foydalanuvchining butun tanasi holatidagi o‘zgarishlarni kuzatishi va ta’sirchan, harorat va tebranish sezgilarini, shuningdek shlem bilan birgalikda - vizual va eshitish vositasi bo‘lishi kerak (3-rasm)





3-rasm. Virtual reallik kostyumi. **4-rasm. Kengaytirilgan haqiqat**

Kengaytirilgan haqiqat - har qanday qurilmalarning ekrani orqali har qanday raqamli ma’lumotlarni (rasmlar, video, matn, grafika va boshqalar) proeksiyalash. Natijada, real dunyo sun’iy elementlar va yangi ma’lumotlar bilan to‘ldiriladi.(4-rasm) Bu odatiy smartfon va planshetlar, kengaytirilgan reallik ko‘zoynaklari, statsionar ekranlar, proeksion moslamalar va boshqa texnologiyalar uchun dasturlar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Kengaytirilgan va virtual realnost (KR va VR) talabalar uchun immersiv o‘quv muhitlarini yaratish imkonini beradi. Talabalar 3D modellarga, simulatsiyalarga va virtual obyektlarga murojaat qilish imkoniyatiga egalar. KR va VRni o‘quv jarayonida qo‘llash, talabalarga amaliyotiy ko‘nikmalarni haqiqiy muhitda o‘rganish, murakkab jarayonlarni o‘rganish va virtual tajribalar o‘tkazishga imkon beradi. Onlayn platformalar va o‘quv resurslari: Raqamli texnologiyalar onlayn platformalar va o‘quv resurslariga kirish imkonini beradi. Talabalar maxsus kurslarni o‘rganish, mashhur mutaxassislar darslarini tomosha qilish, forumlarga a’zo bo‘lish va boshqa talabalarga va o‘qituvchilarga murojaat qilish imkoniyatiga egalar. Bu o‘quvning ommaviylik darajasini kengaytiradi va yangi mavzular va kontseptsiyalarni o‘zlashtirish imkonini beradi. Onlayn hamkorlik va loyihalar ustida ishlash: Raqamli texnologiyalar talabalarni onlayn rejimda hamkorlik qilishga, loyihalarda ishlashga va boshqa talabalar va o‘qituvchilar bilan birgalikda muammolarni hal qilishga imkon beradi. Onlayn hamkorlik talabalarning kommunikatsiya va jamoatchilik ko‘nikmalarini rivojlantiradi va talabalarning bilimlarini amaliyotda qo‘llashga imkon beradi.

Bulutli texnologiyalar. Bulutli texnologiyalarni ta’limda qo’llash tizimlariga elektron kundalik, elektron jurnallar (talabalar va professor-o’qtuvchilarning shaxsiy kabinetlari), interfaol tizimlar (o’quvchilar o’zaro axborot almashinishlari uchun tematik forumlar), axborot qidiruv tizimlari (o’qituvchi nazorati yoki nazoratisiz o’quvchilar ma’lum o’quv masalalarini yecha olishi) ni misol qilsih mumkin. Shuningdek, ta’lim sohasida hujjatlar bo’yicha o’qituvchi va xodimlarning hamkorligi.

Masalan, ta’lim dasturi yoki yillik reja. Ushbu hujjat ma’muriyat xodimlari va har qanday yo’nalish uchun mas’ul bo’lgan o’qituvchilar (psixolog, fan o’qituvchisi yoki sog’liqni saqlash uchun mas’ul) tomonidan yuritilishi mumkin. Har kim hujjatning o’z qismi uchun javobgardir va boshqa bloklarga o’zgartirish kirita olmaydi. Bulutda hamkorlik qilish uchun siz bulutli xotirada hujjat yaratishingiz yoki joylashtirishingiz va uni havola yoki elektron pochta manziliga ega bo’lganlar bilan baham ko’rishingiz kerak.



5- rasm. Bulutli texnologiyalar

Bulutli texnologiyalarni ta’limda qo’llashda talabalarning birgalikdagi loyiha ishini samarali tashkil qilish mumkin. Talabalarga loyihalar uchun mavzular beriladi. Keyin ularni 2 guruhga bo’linadi. Har bir guruhning o’z vazifalari bo’ladi. Nazoratchi (o’qituvchi) hujjatni yaratadi va talabalarga hujjatga kirish huquqini beradi. Bu havolalar yoki elektron pochta manzillari ham bo’lishi mumkin. Talabalar uyda yoki ta’lim muassasasida loyiha ustida ishlashadi, hujjatlarni mazmunan to’ldiradilar, ya’ni topshiriqni bajaradilar. Ishni yakunlashgach, loyiha bulut xotirasida saqlanadi. Agar kerak bo’lsa, o’qituvchi o’quvchilar tuzatishlar kiritishi uchun sharhlar qoldiradi. Bunday tizimlarga masalan, Google Docs ni keltirish mumkin. Uning asosiy afzalligi hujjatlarni (matnlar, rasmlar, taqdimotlar, jadvallar) birgalikda tahrirlash

imkoniyatidir.

Xulosa qilib aytganda bo’lajak muhandislarning kasbiy kompetentligi tushunchasiga berilgan ta’rif va tavsiflarni umumlashtirib, uni quyidagicha talqin etish mumkin: Talabalarda kasbga bo’lgan kompetentligi – ish jarayonida kasbiy kompetentlik muhim jihatlaridan biri bo’lib, bo’lajak muxandislarning faqatgina kasb va kasbiy faoliyatni amalga oshirish bilan bog’liq barcha ehtiyoj, qobiliyat, mahorat, bilish va qiziqishlarini ifodalaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Самохвалова, О. М. Теоретические основы информационно технологической компетентности будущих инженеров лесного хозяйства // Сибирский педагогический журнал (научно-теоретическое издание).–Новосибирск: Немо Пресс, 2007.–№ 10.–С. 51–57.

2. Hasanov Umid Jumayevich. “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda virtual ta’lim texnologiyalaridan foydalanish. ECZ 2023 , 9-14.

3. U.J.Hasanov. Virtual ta‘lim muhitida mutaxasislarning axborot- texnologik kompetentligini rivojlantirish masalalari.// Zamonaviy fan va ta‘lim-tarbiya: muammo va yechimlar 2022 yil 25-noyabr 465-469 bet

4. U.J.Hasanov. Talabalarning axborot-texnologik kompetensiyasini rivojlantirishning tarkibiy komponentlari. Zamonaviy fan va ta‘lim-tarbiya: muammo va yechimlar 2022 yil 25-noyabr 465-469 bet

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Искандарова Зиёда Абдумажидовна,
старщий преподаватель
Джизакский политехнический институт
ziyoda3337@mail.ru
Абилкосимова Маржона Хайрулла кизи
Джизакский политехнический институт, студент

Аннотация: образовательные технологии являются одним из передовых аспектов современного образовательного процесса, который плавно дополняется технологиями и разнообразными технологическими инструментами. Это использование технологических устройств в процессе обучения, чтобы придать ему новое измерение. Теперь это стало современной дисциплиной, которая является богатой наукой, которая делает процесс обучения помпезным и плодотворным для учащихся.

Ключевое слова: образовательные технологии, система образования, технологическое обучение, преподавание и обучение, глобализация, самообучение

Abstract: educational technologies are one of the advanced aspects of the modern educational process, which is smoothly complemented by technologies and a variety of technological tools. It is the use of technological devices in the learning process to give it a new dimension. Now it has become a modern discipline, which is a rich science that makes the learning process pompous and fruitful for the students.

Key words: educational technology, system of education, technological education, teaching and learning, globalization, self-education.

Введение

Мы живем в современную эпоху современной глобализации. В этой модернизации мы используем современные технологии, и эти современные технологии оказывают большое влияние на нашу жизнь. Сегодня технологии используются каждым членом общества в любом месте, в любое время, даже во всех видах повседневной работы.

Информация становится главным ресурсом развития мирового сообщества и существенно влияет на развитие других отраслей и сфер жизни: науки, техники, социальных сфер.

Основными ценностями информационного общества становятся:

- знания;
- квалификация;
- самостоятельность мышления;
- умение работать с информацией и принимать на этой основе аргументированное решение;
- осведомленность не только в узкой профессиональной области, но и в смежных областях.

Поговорим о том, как эти технологии влияют на сферу образования. В настоящее время люди становятся все более зависимыми от использования технологий при выполнении своей повседневной работы. Технологии недавно изменили подход к обучению, и мы изучили гораздо больше инструментов в образовании. Это положительно сказывается на сфере образования.

Особая роль в информатизации общества принадлежит системе образования, поскольку образование выступает, с одной стороны, как потребитель информации, с другой, как создатель новых информационных технологий (через выпускаемые высококвалифицированные кадры). Поскольку умение работать с информацией становится одним из приоритетных для современного человека, то система образования призвана формировать у учащегося способность к критическому мышлению, начиная со школы (для критического мышления характерны знания, осмысление, применение, анализ, синтез, оценка).

Эпоху 21 века часто называют эпохой **современных технологий.**

Технологии повлияли практически везде и на жизнь каждого, и если говорить об образовании, то здесь нет исключения.

Сегодня мы не можем думать об этих технологиях, и использование этих технологий является очень важной частью нашей жизни. Использование инструментов методик в образовании более информативно, легкодоступно и собирает информацию в любой области знаний. Благодаря технологиям в настоящее время в сфере образования дети и студенты изучают новые творческие идеи в своих методах обучения. Это полезно во всем их развитии, и уровень мышления для новых вещей также меняется. После COVID-19 технологии изменили роль учителей и учащихся. Новое приключение технологий в сфере образования сделало процесс обучения и обмена знаниями более интересным. Наибольшее влияние современных технологий на образование заключается в изменении нашего взгляда на мир.

Заметный сдвиг нашего мышления от локального к глобальному можно отнести к технологиям. Вот почему мы фокусируемся на нынешней ситуации в области образования

с помощью этих новых идей, которые могут быть полезны для следующего поколения, и они могут справиться с этим и поддерживать образование с помощью технологий.

Благодаря современным технологиям классы более оцифрованы с помощью умных досок и хорошо оборудованы. Сегодня обычный человек может собрать множество информации, такой как книги, аудио, видео, любые изображения и т.д. Одним пальцем через Интернет, и гораздо больше информации для обучения может быть легко доступно в онлайн-режиме. Благодаря этой технологии в сфере образования мы проводим веб нары, программы развития, программы повышения осведомленности и другую онлайн-информацию со всего округа. Это делает только педагог с помощью новых методик для всех учащихся.

Влияние современных технологий на образование:

- ✓ Предоставление полезных знаний (преподавание и обучение)
- ✓ Технологии как инструмент поддержки обучения
- ✓ Технологии упростили жизнь студентов
- ✓ Легко хранить информацию
- ✓ Цифровые классы
- ✓ Делимся и учимся
- ✓ Технологии сняли пространственные и временные ограничения
- ✓ Онлайн-степени с использованием технологий

Факторы, влияющие на технологии в образовании:

В сфере образования существуют огромные проблемы, и учителя сталкиваются с препятствиями из-за быстрого расширения знаний. Современные технологии требуют большого мастерства, поэтому преподаватели должны научиться использовать эти технологии в своих методах обучения. Следовательно, эти технологии увеличивают потребности в обучении учителей [2].

Влияние ИКТ на образование:

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) могут повлиять на обучение учащихся, если учителя обладают цифровой грамотностью и обучены тому, как использовать эти инструменты в учебной программе.

Преимущества использования ИКТ в образовании следующие:

- ➢ Активное изучение
- ➢ Творческое обучение
- ➢ Интегративное обучение
- ➢ Оценочное обучение
- ➢ Сотрудничество и совместное обучение

Положительное и отрицательное влияние

В современном образовании учащиеся используют различные виды технологических устройств в обучении для учебных целей. С помощью современных технологий обучаемость и уровень мышления учащихся увеличиваются день ото дня из-за чрезмерного использования новых инструментов, и они получат гораздо больше информации для соответствующего контекста и обновленного. Они используют ноутбуки, компьютеры, планшеты и смартфоны для учебы и обучения.

Поскольку мы знаем, что монеты состоят из двух сторон, теперь пришло время обсудить вторую сторону медали — негативное влияние современных технологий на образование. В настоящее время студенты зависят от технологий, например, они

забывают, как читать, писать предложения или даже не могут вычислить простое число, они пытаются использовать для этого гаджет и не используют свой разум для простого вычисления. Это показывает, насколько они зависят от технологий. Современные технологии тратят впустую драгоценное время студентов, поскольку они заняты играми, просмотром фильмов, видео-песен и многими другими вещами, которые они делают, поэтому они снижают интерес к учебе и обучению студентов. Поскольку технологии более полезны для учебы и эффективного обучения, они также отвлекают студентов от учебы и вовлекают их в другие виды деятельности.

Я не говорю, что современные технологии не приносят пользы в обучении студентов, но и студенты должны знать, как использовать эти технологии в своей жизни. Если технология реализована качественно, то она будет более полезна в сфере образования. От нас зависит, как мы используем технологии и как мы позволяем нашим студентам использовать их.

Литература

[1]. Владение технологиями, знаниями и обучением с использованием мобилный устройств. З.А.Искандарова - So'ngi imiy tadqiqotlar nazariyasi, 2022

[2]. Искандарова З.А. ПРЕПОДАВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ЭКОНОМИКА, 912-918.

[3]. Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna. TEACHING AND LEARNING USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. *European Journal of Humanities and Educational Advancements*, *3*(5), 133-136. Retrieved from https://scholarzest.com/index.php/ejhea/article/view/2283 . (2022).

OLIY TA’LIM MUASSALARIDA “WEBGA YO‘NALTIRILGAN DASTURLASH” FANIDAN ELEKTRON ISHLANMA YARATISH VA UNDAN FOYDALANISH METODIKASI

1_Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
JizPI “IChJA va B” kafedrasi, v.b., dotsenti
Email: wolkswagen1991@gmail.com
Mamarasulov Shohruh Nabi o‘g‘li
JizPI “Energetika va radioelektronika” fakulteti tyutori

Annotatsiya: Axborot texnologiyalarini o‘quv jarayoniga tadbiq etishning muhim yo‘nalishlaridan biri elektron darsliklar, qo‘llanma va ko‘rsatmalar, elektron ishlanmalar yaratishdir. Elektron darsliklar va qo‘llanmalar ma’ruza mazmunini boyitish, yangi materiallar bilan to‘ldirish imkonini yaratdi.

Kalit so‘zlar: Webga yo’naltirilgan dasturlash, tizim interfeyslari ma’lumotlar natijalar.

Abstract: One of the important areas of application of information technologies in the educational process is the creation of electronic textbooks, manuals and instructions, electronic developments. Electronic textbooks and manuals made it possible to enrich the lecture content and fill it with new materials.

Keywords: Web-oriented programming, system interfaces, data, results.

Elektron ishlanmalar esa bitta mavzuni yoki bitta bobni o‘z ichiga olgan animatsiyalar, qo‘shimcha materiallar va kichik dasturlar to‘plamidan iborat bo‘lib, u ham shu mavzu yoki bobni yangi materiallar bilan to‘ldirish imkonini yaratadi.

Bugungi kunda ta’lim sohasida o‘quv jarayonida zamonaviy axborot va yangi pedagogik texnologiyalarining qo‘llanishi ta’lim samaradorligini va fanga bo‘lgan qiziqishni oshirishga, ko‘rgazmalilikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Umumiy oliy ta’lim muassalarida fanlarni o‘qitishda ham yangi pedagogik texnologiyalardan, axborot texnologiyasidan foydalanish mumkin. Buning uchun elektron ishlanmalarni yaratish lozim. Biz ham oliy ta’lim muassalari uchun “web dasturlash” kursi bo‘yicha elektron ta’lim resurslarini, ya’ni elektron ishlanma yaratdik. Xususan, webga yo’naltirilgan dasturlash fanini oqitishda yangi pedagogik texnologiyalardan, elektron ta’lim resurslaridan, ya’ni elektron ishlanmadan foydalanib dars o‘tish qanday samaralar berishini quyidagi keltiriladigan mulohazalarda tushuntirib o‘tamiz.

“Webga yo’naltirilgan dasturlash” fanidan yaratilgan elektron ishlanmadan foydalanib o‘qitish ketma-ketligi keltirilgan. Dars o‘tish jarayonida elektron ishlanmadan foydalanish uchun dastlab, dastur (elektron ishlanma)ning fayli (**autorun.exe**)ni ishga tushiramiz. Natijada dasturning dastlabki sahifasi namoyon bo‘ladi, uning ko‘rinishi quyidagicha:



1-rasm. Tizimga kirish

Bunda elektron ishlanmaning bosh sahifasi - dasturning **bosh sahifasi** ochiladi. Unda axborot texnologiyalarini ifodalovchi banner, quyi qismida fanning nomi ko’rsatilgan animatsiyali barner o’rtada esa Jizzax politexnika institutining bosh binosi ko’rsatilgan barner, pastki qismida esa **“kirish ”** tugmasi joylashtirilgan.

Asosiy sahifadagi 

“kirish” tugmasi bosilgach, mundarija qismi ochiladi.



2-rasm. Tizim interfeys buyruqlari

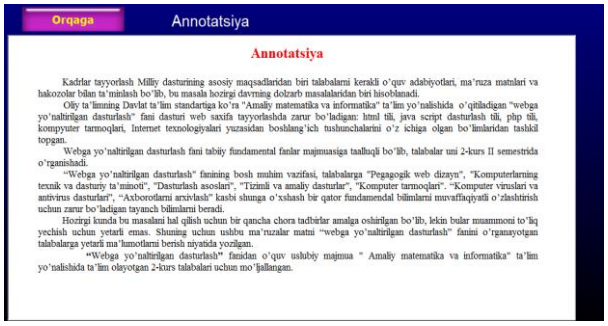
Bu yerda “Me’yoriy xujjatlar”,”ma’ruzalar” “Amaliy mashg’ulotlar” “slayt materiallari” “Video darsliklar” “Test”, “Mualliflar” va “Orqaga qaytish” tugmalari joylashtirilgan.

Undan me’yoriy hujjatlar bo’limini tanlaganda uning ko‘rinishi quyidagi rasmda ko‘rsatilganidek namoyon bo‘ladi

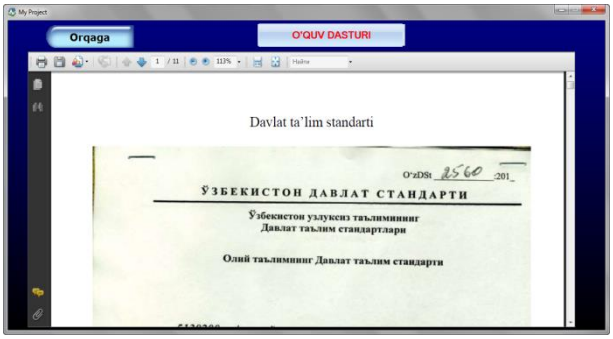


3-rasm. Tizim kategoriyalari

Bizga Annotatsiya Davlat ta’lim standarti O’quv dasturi Ishchi o’quv dasturi Kalendar reja Texnologik xaritasi Nazorat savollari Glossariy Bo’limlari ochiladi bu bo’limlarda fanga tegishli bo’lgam meyoriy hujjatlar joylashgan Uning ko‘rinishi quyidagi rasmda ko‘rsatilganidek namoyon bo‘ladi:



4-rasm. Annotatsiyasi



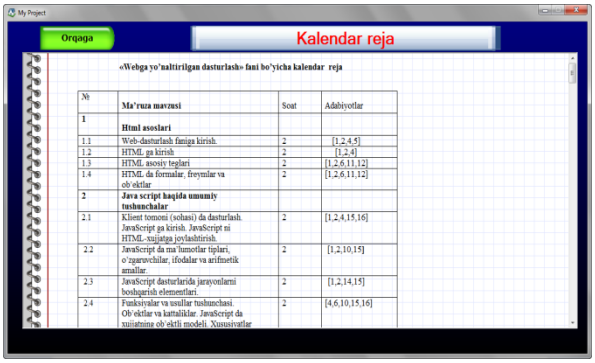
5-rasm. Tizim DTS bo’limi



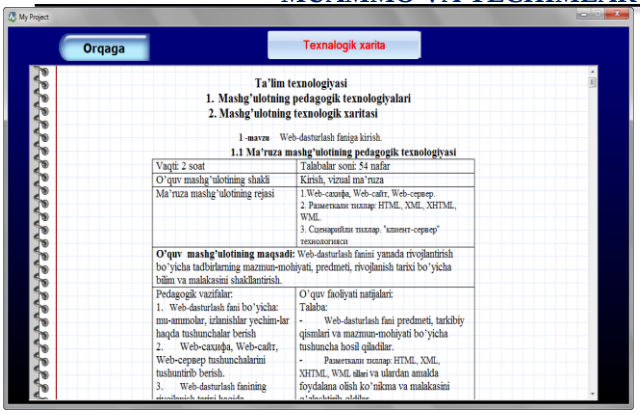
6-rasm. Tizim ishchi o‘quv dasturi bo’limi



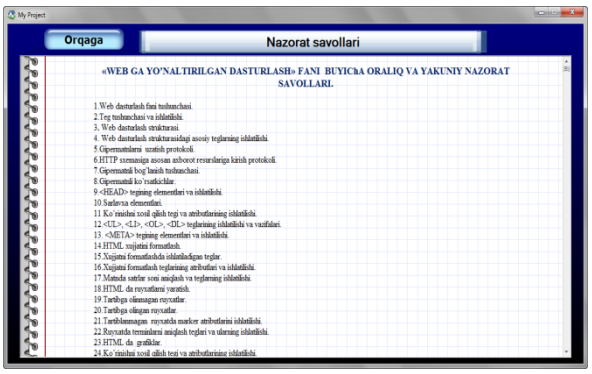
7-rasm. Tizim ishchi o‘quv dasturi yuzi ko’rinishi



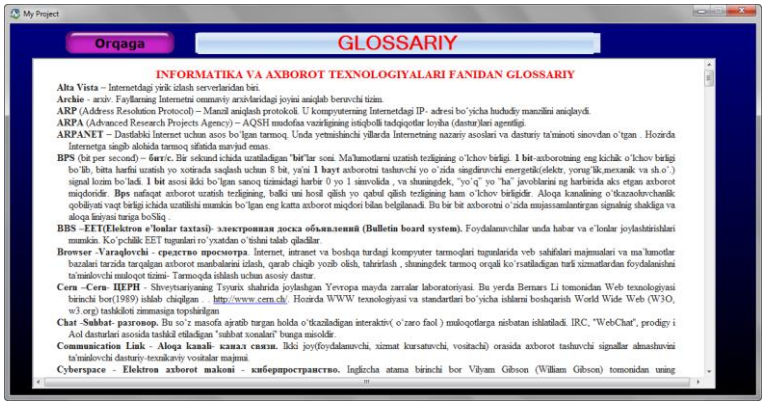
8-rasm. Tizim kalendar rejasi



9-rasm. Tizim texnologik xaritasi



10-rasm. Nazorat savollari



10-rasm. Glossariy

Bu bo’limlar orqali o’qituvchi va talabalar meyoriy hujjatlar bilan tanishi oladi. So‘ngra **Bosh menyuga** tugmasini bosish orqali mundarija sahifaga o‘tiladi. Bu tugma **“Bosh menyu”** tugmasi hisoblanadi. Mundarija sahifaga o‘tilgach, **“Ma‘ruzalar”** tugmasini bosish orqali ma’ruza mavzulari bo’limiga o’tiladi.



11-rasm. Ma’ruza mavzulari

Bu bo’limda webga yo’naltirilgan dasturlash fanidan 10 ta maruza mavzulari joylashgan. Ma’ruzalardan birini tanlaganimizda o’quv soati, o’quv mashg’ulot turi, ma’ruza rejasi, maqsadi, qo’llaniladigan pedagogik texnologiyalar va maruza matnlari haqida ma’lumotlar joylashtirilgan.



12-rasm. Web texnologiyalar faniga kirish

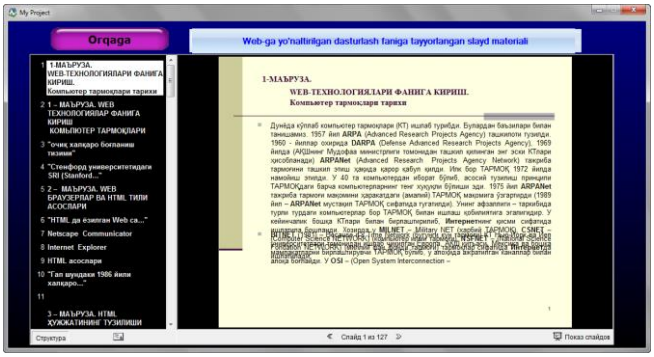
So‘ngra Orqaga tugmasini bosish orqali mundarija sahifaga o‘tiladi. mundarija sahifaga o‘tilgach, “ Amaliy mashg’ulotlar ” tugmasini bosish orqali

Webga yo’naltirilgan dasturlash fanining amaliy va lobaratoriya mashgulotlari joylashgan bo’limi ochiladi.



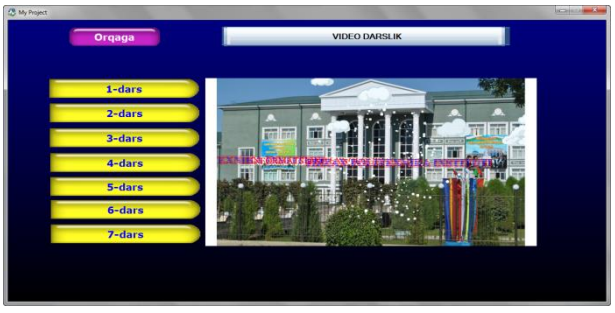
13-rasm. Amaliy mashg’ulotlar va laboratoriya ishlari

So‘ngra Orqaga tugmasini bosish orqali mundarija sahifaga o‘tiladi va Slayd materiali bo’limi bosganimizda to‘liq animatsion shaklda tushuntiruvchi taqdimot namoyon bo‘ladi, uning ko‘rinishi quyidagicha:



14-rasm. 1-Maruza

So‘ngra Orqaga tugmasini bosish orqali mundarija sahifaga o‘tiladi va Video darslik bo’limiga o’tiladi. Bu bo’limda web dasturlash faniga tegishli bo’lgan mavzulardan video darsliklar joylashtirilgan.



15-rasm. Video darslik

So‘ngra Orqaga tugmasini bosish orqali mundarija sahifaga o‘tiladi. Mundarija sahifaga o‘tilgach, **“Test”** tugmasini bosish orqali mavzusiga doir, mavzuni mustahkamlash maqsadida test sahifasiga o‘tiladi. Ushbu testni yechish orqali o‘quvchilar bilimi mustahkamlanadi va mavzu bo‘yicha bilim, malaka shakllanadi.

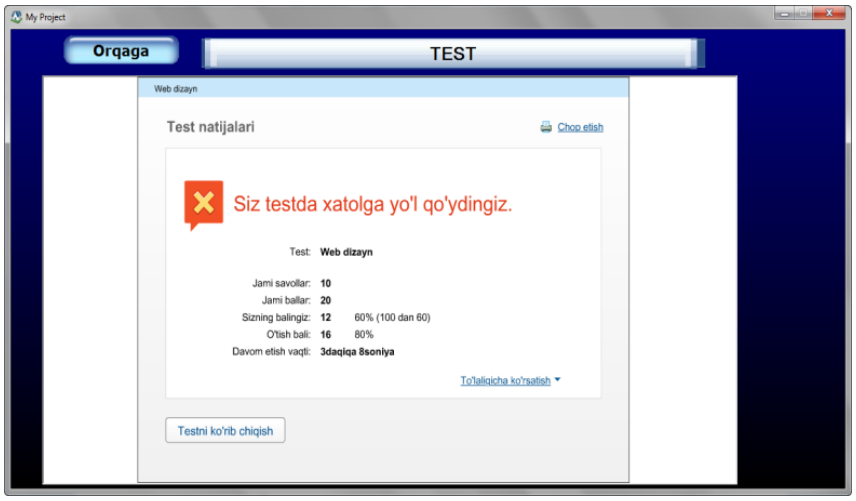
“Test” tugmasini bosish orqali **“web dasturlash”** fanidan mavzusiga doir, talabalar mavzuni qanchalik o‘zlashtirganliklarini aniqlash maqsadida test savollari beriladi. Ushbu testni yechish orqali o‘quvchilar bilimi nazorat qilinadi va baholanadi.

O‘quvchilarga mavzu o‘tilgach va shu mavzuga doir mashqlar bajarilgach, mavzuni qanchalik o‘zlashtirilganligini aniqlash hamda o‘quvchilar bilimini baholash uchun dars yakunida **“test”** bo‘limiga kirish lozim. Bunda ekranga mavzuga oid 10 ta test beriladi, o‘quvchi test savollariga javob beradi, uning ko‘rinishi quyidagicha:



16-rasm. Test ko’rinishi

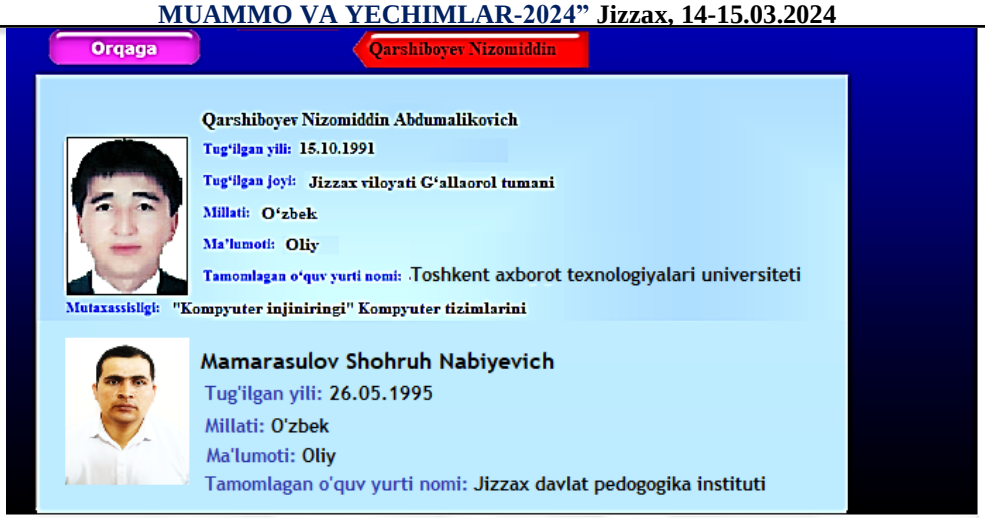
Testlarni o‘zgartirish, ya’ni ular sonini ko‘paytirish yoki savollarni almashtirish o‘qituvchiga bog‘liq. Test bajarib bo‘lingach, **“Tugatish”** tugmasi bosiladi va ekranchaga test natijasi hosil bo‘ladi. Unda o‘quvchi testning nechtasiga to‘g‘ri javob bergani va bahosi ko‘rsatiladi. Shuningdek, bahosiga qarab tanbeh yoki rag‘batlantiruvchi so‘zlar ham namoyon bo‘ladi.



17-rasm. Test natijalari

O‘qituvchi dars so‘ngida test natijalari va o‘quvchilarning mashqni bajarganliklariga qarab, o‘quvchilarni baholaydi. Bunda, test natijasini hisobga olgan holda ko‘proq o‘quvchilar baholanadilar, ya’ni barcha o‘quvchilarga baho qo‘yish imkoniyati mavjud.

Asosiy sahifaga o‘tilgach, **“Mualliflar”** tugmasini bosish orqali ushbu ilmiy-tadqiqot ishi (bitiruv malakaviy ish) ustida ishlagan mualliflar bilan tanishish mumkin. Quyidagi ilmiy tadqiqotchilar **Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalikovich** Mamarasulov shohruh Nabiyevich haqida ma’lumot paydo bo‘ladi.



18-rasm. Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalikovich tizimli ma’lumoti

Asosiy sahifadagi yoki barcha bo‘limlardagi yuqori o‘ng tomonda **“Chiqish”** tugmasi mavjud bo‘lib, u tanlangach dasturdan, elektron ishlanmadan chiqish mumkin.

Yuqoridagilardan ko‘rinadiki, elektron ishlanma “webga yo’naltirilgan dasturlash” fani bo‘yicha barcha ma’lumotlarni va boshqa ko‘plab materiallarni qamrab olgan. Bu esa ushbu fanni elektron ishlanma orqali o‘qitishning ko‘plab imkoniyatlari mavjudligini bildiradi va o‘quvchilarda darsga bo‘lgan qiziqishni oshiradi, bu orqali “webga yo’naltirilgan dasturlash” fani bo‘yicha ta’lim sifat va samaradorliginining oshirilishiga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirziyoev Sh.M. “Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz”. – Toshkent, 2017.

2. Mirziyoyev Sh.M. “Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. – T.: “Ozbekiston” nashriyoti 2016-yil.

3. Xaitov F.N., Tangirov X.E. Amaliy dasturlar tuzish jarayonida o‘quvchilarning ijodiy qobiliyatini o‘stirish // “Fizika, matematika va informatika” ilmiy-uslubiy jurnali. Toshkent, №1, 2006 yil.

4. Xamidov J.A. O‘quv jarayonida kompyuterli o‘qitish texnologiyasidan foydalanish // “Uzluksiz ta’lim” ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent, 2008. №2. – 104-108 betlar.

5. “HTML”. Алексей Гончаров. Peter. 2001

Internet saytlari:

1. http://www.findsoft.ru/. AutoPlay7.0 - быстрое создание мультимедиа-приложений.

2. http://cs.usu.edu.ru/. Мультимедиа.

3. http://websound.ru/. MIDI-технология.

4. http://inf.yspu.yar.ru/. Мультимедийные технологии.

5. http://useragu. narod.ru/vbscript

6. http://www.3dnews.m/software/autoplay-media-studio

AUTOPLAY DASTURIDA OBYEKTLAR BILAN ISHLASH TEXNOLOGIYASI O‘RNI

1_Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
JizPI “IChJA va B” kafedrasi, v.b., dotsenti
Email: wolkswagen1991@gmail.com
Lapasov Davron Tugal o‘g‘li
JizPI “Energetika va radioelektronika” fakulteti
451-20 TJ va IChJA va B guruhi talabasi

Annotatsiya: AutoPlayda har bir loyiha uchun bir yoki bir nechta sahifalar to'plami taqdim etiladiki, bu sahifalar bilan ishlaganda bir nechta obyektlardan foydalanish mumkin. Bu obyektlardan har birining alohida funksiyalari mavjud bo'lib, ular orqali dasturni boshqarishda foydalanuvchi uchun muloqot interfeysini yaratishda qo’ llanildi.

Kalit so‘zlar: AutoPlay, "Object" menyusining "Plugins" bandiga murojaat qilib, "Calendar", "Data Grid", "Media Player", "Shape", "Slider", "ThumbList" va "WinButton" kabi obyektlardan ham foydalanish mumkin.

Abstract: AutoPlay provides one or more sets of pages for each project, so that multiple objects can be used when working with these pages. Each of these objects has separate functions, through which they were used to create a communication interface for the user in managing the program.

Keywords: AutoPlay, refer to the "Plugins" item of the "Object" menu, such as "Calendar", "Data Grid", "Media Player", "Shape", "Sli¬der", "ThumbList" and "WinButton" objects can also be used.

Obyekt Funksiyalari

1. Button; Buyruq tugmasi. Bir nechta rangdagi turli variantlari mavjud. Asosan boshqaruv funksiyasini bajaradigan buyruqlar bu tugmaga biriktiriladi.

2. Label; Yozuv maydonchasi. Ishchi sohadagi yozuvlar shu obyekt bilan beriladi. Yozuv gorizontal va vertikal ko'rinishlarda bo'lishi mumkin.

3. Paragraph; Bir nechta satrdan iborat matnni o'z ichiga oladigan yozuv maydonchasi. Ko'rinish sohasiga sig'may qolgan pastdagi yozuvlar uning o'ng tomonidagi lift yugurdagi orqali o'qilishi mumkin, .txt va .quiz-kengaytmali matn fayllarini yuklab olib o'qitish ham mumkin.

4. Image; Turli formatdagi ikonkalar va rasmlarni ishchi sohada joy-lashtirish uchun ishlatiladi.

5. RichText; WordPad, Блокнот, MS Word kabi matn muharrirlarida tayyorlangan .txt va .rtf-fayllarni yuklash va uni samarali o'qish imkonini beradigan yozuv maydoni.

6. Hotspot; Shaffof holatdagi to'g'rito'rtburchak ko'rinishdagi faollashtiruvchi obyekt. U orqali sahifada bo'sh turgan sohani biror funksiyani bajaruvchi faol sohaga aylantirish mumkin.

7. Video; Video fayllarni (.avi, .mpg, .wmv, mp4, ...) ishchi sohaga joylashtirish va turli o'lchamlarda ko'rish uchun foydalani-ladigan obyekt.

8. Flash; Macromedia Flashda tayyorlangan .swf-fayllarni ishchi sohaga joylashtirish va unda foydalanish imkonini beradigan obyekt.

9. Web; Bu obyekt orqali .htm, .mht kengaytmali fayllarni ishchi sohaga Web-sahifa orqali joylashtirish va ko'rish mumkin.

10. SlideShow; Bir nechta grafik fayllarni bu obyekt orqali yuklab olish va ma'lum vaqt oralig'ida ketma-ket slayd ko'rinishida namoyish etish mumkin.

11. Input: Dasturga parol qo'yish yoki klaviaturadan kiritiluvchi biror ma'lumotga ehtiyoj sezilganda mazkur obyektdan samarali foydalaish mumkin.

12. CheckBox; Bu obyekt orqali ishchi sohada e'lon qilingan bir nechta variantli ma'lumotlardan bir nechtasini tanlash va jarayonni davom ettirish mumkin.

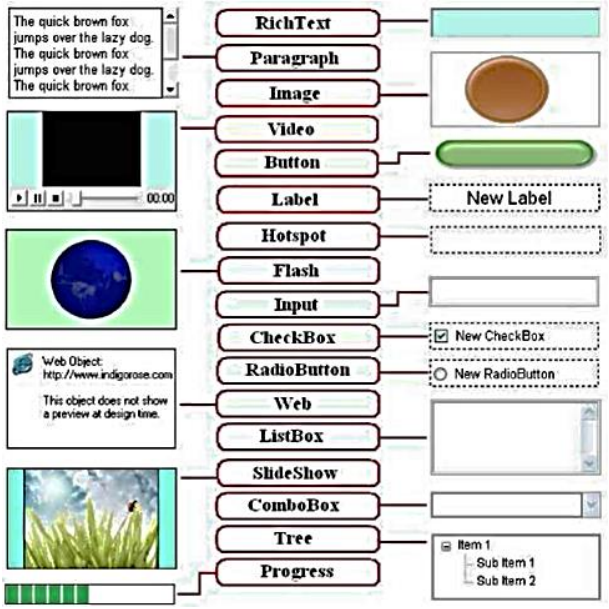
13. RadioButton; Bu obyekt orqali ishchi sohada e'lon qilingan bir nechta variantli ma'lumotlardan faqat bittasini tanlash va jarayonni davom ettirish mumkin.

14. ListBox; Ishchi sohaga ro'yxat shaklidagi ma'lumotlarni joylashtirish va ulardan birini tanlash orqali jarayonni davom ettirish imkonini beradigan obyekt.

15. ComboBox; Ishchi sohaga ro'yxat shaklidagi ma'lumotlarni "yashirin" tarzda joylashtirish va ulardan birini tanlash orqali jarayonni davom ettirish imkonini beradigan obyekt.

16. Tree; Ma'lumotlarni daraxt ko'rinishida ishchi sohada tasvirlash imkonini beradigan obyekt.

17. Progress; Vaqtga bog'liq jarayonni vizual tarzda ishchi sohada aks ettiruvchi obyekt. Xususan, ko'p o'lchamli fayllarni nusxalash-da, o'chirishda, xotiradan katta joy egallovchi dasturni ishga tushirishda jarayonning kechishini bu obyekt orqali vizual tarzda kuzatib turish mumkin.



Har bir obyektning o'z xossalari mavjud bo'lib, ular turli parametrlari guruh-lanadi. Quyidagi jadvalda buyruq tugmasi (Button) uchun uning xossalari va guruhlanishi keltirlgan [5]:

Buyruq tugmasi (Button) va uning xossalari

№	Obyekt	Xossalari	Funksiyalari
1.	Button	Settings	Bu xossasiga binoan, buyruq tugmasi fayli-ning nomi, rangi, shrift turi va o'lchami, sa-hifada joylashuv holati, stili va matnning obyektga nisbatan pozitsiyasi belgilanadi.
		Atributes	Bu xossaga binoan, buyruq tugmasinig nomi, sahifadagi pozitsiyasi, ko'rinish va yashirin holati, avto-o'lchami, izoh matni, obyekt usti-da kursor holati belgilab olinadi.
		Quick Action	Bu xossaga binoan, buyruq tugmasi sichqon-cha chap tugmasi bosilganda (Click hodisasi ishlatilganda) uchun 10 ta funksiyadan bittasi bajariladi. Bu funksiyalar quyidagicha nomla-nadi: Show Page (loyihadagi bir nechta sahi-fadan

			bittasi ochiladi), Run Program (exe-ken-gaytmali faylni ochadi), Open Document (Word, Excel va shunga o'xshash muharrir hujjatlarini ochadi), Print Document (Word, Excel va shunga o'xshash muharrir hujjatlari-ni printerdan chiqaradi), Send E-mail (ko'rsa-tilgan elektron pochta manziliga xabar yubo-radi), View Website (Web-sahifani ko'rishga imkon beradi), Explore Folder (Papka provod-nigini ochadi), Play Multimedia (multimedia hujjatlarini ishga tushiradi), Play/Pause Background Music (fon uchun qo'yilgan musiqani ishga tushiradi va pauza beradi), Exit/Close (joriy dastur bilan ishni tugatishni ta'min-laydi).
		Script	Quick Action ga ekvivalent xossa bo'lib, undan farqi shundaki, Quick Action orqali buyruq tugmasiga faqat bitta funksiyani biriktirish mumkin va bu funksiyalar albatta standart 10 ta funksiyalardan biri bo'lishi shart Script xossasiga binoan esa bitta buyruq tugmasiga bir vaqtda bir nechta funksiyalarni biriktirish mumkin. Bunda funksiyalar soni 10 tadan ko'ra ko'proq songa ega. Script quyidagi hodisalar uchun yoziladi: • On Click (sichqoncha chap tugmasi bir marta bosib qo'yib yuborilgandagi holat); • On Right Click (sichqoncha o'ng tugmasi bir marta bosib qo'yib yuborilgandagi holat); • On Enter (klaviaturadagi Enter tugmasi bosilgandagi holat); • On Leave (sichqoncha ko'rsatkichi obyekt ustiga keltirilganda ro'y beradigan holat).

Buyruq tugmalari grafik turda bo'lganligi uchun loyiha kutubxonasida mavjud bo'lgan standart buyruq tugmalaridan tashqari foydalanuvchi didiga mos istalgan dizayndagi buyruq tugmalarini yangidan yaratish mumkin. Buning uchun AutoPlay dastur oynasidagi "Tools" menyusining "Button Maker" bandiga murojaat qilish yetarli.

Natijada "Untitled - AutoPlayButton Maker" sarlavhali muloqot oynasi yuzaga keladi (1-rasm). Ushbu muloqot oynasi quyidagi tuzilmaga ega [5]:

1. sarlavha satri;
2. instrumentlar paneli satri;
3. buyruq tugma hodisalari uchun asosiy ishchi panellar;
4. xossalar paneli;
5. rasm paneli;
6. rasmni taxminiy ko'rish paneli;
7. holat satri.

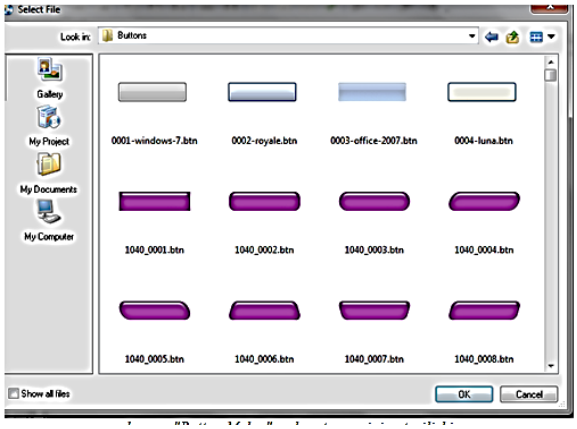
Bu muloqot oynasida asosiy e'tibor tugmaning hodisalar paneliga qaratiladi. Unda tugmaning "Up Normal", "Up Highlight", "Up Disabled", "Down Normal", "Down Highlight", "Down Disabled" kabi hodisalari uchun alohida rangdagi tugmalar, rasmlar va yozuvlar tanlanadi.

1-rasm. "Button Maker" muloqot oynasining tuzilishi. Bu muloqot oynasi orqali asosan `.btn` kengaytmali fayllar bilan ish ko'riladi. Bunday kengaytmali fayllar "Button Maker" utilitasining o'zi yordamida yaratiladi. Unda har qanday ko'rinishdagi buyruq tugmalarini

foydalanuvchi ixtiyoriga ko'ra istalgancha o'zgartirish mumkin. Bunday o'zgartirish ishlari asosan xossalar paneli orqali amalga oshiriladi. Amalga oshirilgan barcha o'zgartirishlarni "Images Panel" yoki "Preview Panel" muloqot oynalarida kuzatib borish mumkin. "Preview Panel"da yaratilgan natijaviy buyruq tugmasini taxminiy ishlatib ko'rsa ham bo'ladi.

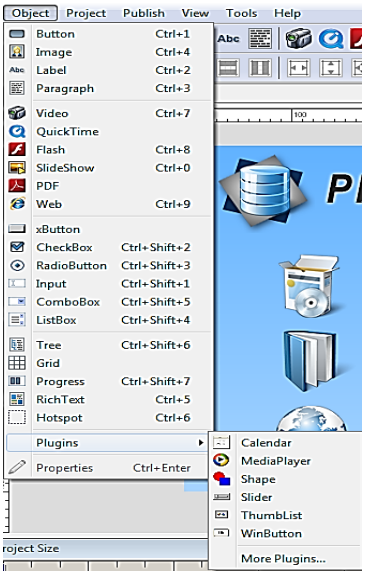
Plaginlar va ulardan foydalanish

Yuqorida qayd etib o'tilgan obyektlar faqat konstruktorlik tizimida qo'llaniladigan obyektlar bo'lib, ulardan tashqari plaginlar asosida foydalaniladigan obyektlar ham mavjud.



1-rasm. "Button Maker" muloqot oynasining tuzilishi

Masalan, Dastur oynasidagi "Object" menyusining "Plugins" bandiga murojaat qilib, "Calendar", "Data Grid", "Media Player", "Shape", "Slider", "ThumbList" va "WinButton" kabi obyektlardan ham foydalanish mumkin. (2-rasm):



2-rasm. "Object" menyusidan plaginlarni tanlash

Mazkur plaginlar "AutoPlay7.1.1000.0" dasturi bilan birga o'rnatiladigan standart plaginlar bo'lib, zarur bo'lsa boshqa plaginlarni "Plugins" ichki menyusidagi "More Plagins..." bandiga murojaat qilib, On-line rejimda Internetdan yuklab olish ham mumkin. Standart plaginlarning ko'rinishi 3-rasmda ko'rsatilgan [5]:

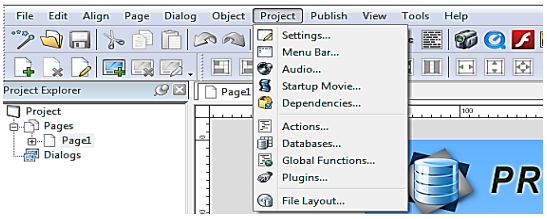
3-rasm. Plaginlar va ularning sahifadagi ko'rinishi Bunday plaginlar standart obyektlardan tashqari sahifada yetishmayotgan obyektlar o'rnini to'ldirib turadi.

Plaginlardan foydalanishning boshqa ajoyib xususiyatlari ham mavjud.

Masalan, AutoPlay galeriyasidagi standart buyruq tugmalarini klavishli boshqarish imkoniyati yo'q. Xususan, WinButton nomli plaginni qo'llash va unga mos ssenariy yozish

asosida WinButton obyektiga SetFocus ni o'rnatishimiz va sahifani klavishli boshqarishimiz mumkin.

Plaginlar nafaqat obyektlar sifatida, balki Project, ya'ni loyihaning o'zi uchun qo'shimcha ravishda Action (ya'ni harakat) hodisalari sifatida ham taqdimetiladi. Bu plaginlardan foydalanish, ya'ni ularni joriy loyihaga biriktirish uchun AutoPlay dastur oynasining "Project" menyusidagi "Plugins." bandiga murojaat qilamiz (3-rasm):



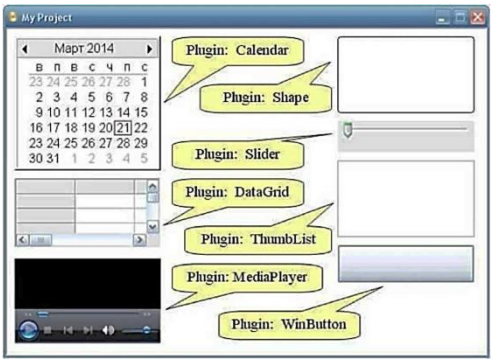
3-rasm. Plaginlar va ularning sahifadagi ko 'rinishi

4-rasm. "Action Plugins" ni Project ga qo'shish Natijada, "Action Plugins" sarlavhali muloqot oynasi vujudga keladi. Bu muloqot oynasida "AtomicClock", "CDAudio", "Clipboard", "ColorDialog", "DateDiff", "Desktops", "FontDialog" va "FTP" kabi plaginlarni ko'rish mumkin (4-rasm):



4-rasm. "Desktops", "About Plugin"

5-rasm. "Action Plugins" muloqot oynasining ko 'rinishi Ko'rib turganingizdek, mazkur holatda "Desktops" plagini loyihaga biriktirilmoqda.



5-rasm. Plugin: Calendar, Plugin: Shape, Plugin: Slider, Plugin: DataGrid, Plugin: ThumpList, Plugin: MediaPlayer, Plugin:WinButton fayl buyruqlari

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xamidov J.A. O‘quv jarayonida kompyuterli o‘qitish texnologiyasidan foydalanish // “Uzluksiz ta’lim” ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent, 2008. №2. – 104-108 betlar.

2. “HTML”. Алексей Гончаров. Peter. 2001

Internet saytlari:

1. http://www.findsoft.ru/. AutoPlay7.0 - быстрое создание мультимедиа-приложений.

ОБ ОДНОЙ НЕГЛАДКОЙ ЗАДАЧЕ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ С ПАРАМЕТРОМ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Хайдаров Тулкинджон Тургунбаевич
Джизакский политехнический институт, Джизак, Узбекистан
e-mail:omad2015@inbox.ru

Аннотация. *В работе рассматривается динамическая система управления со структурным параметром и с неточно заданным начальным состоянием. Изучена задача оптимизации для одного типа негладкого терминального функционал. Получены необходимые и достаточные условия оптимальности.*

Ключевые слова: *динамическая система, задача управления, параметр системы, негладкий функционал, условия оптимальности.*

1.Введение. Развитие методов негладкой оптимизации имеет актуальное прикладное значение. К настоящему времени достигнуты определенные успехи в данном направлении [1,2], развивается негладкий и многозначный анализ [2,3], все более расширяется круг исследований, посвященных негладким задачам оптимизации различного математического содержания [4–7]. К негладким задачам оптимизации часто приводят принципы минимакса или максимина. Эти подходы, применяемые в игровых задачах для конфликтных ситуаций, используетсяпри принятия решения в условиях неполноты информации о начальных данных и (или) параметров внешних воздействий .

2. Постановка задачи. Рассмотрим динамическую систему управления с параметрами вида

$$\dot{x} = A(t,y)x + b(t,u,y), t \in T = [t_0,t_1],\ x(t_0) \in D,\ u \in V(y),\ y \in Y, \qquad (1)$$

где $x - n$-вектор состояния, $u - m$-вектор управления, $y - k$-мерный параметр, $A(t,y) -$ $n \times n$-матрица, $b(t,u,y) -$ n-вектор функция. В данной системе управления информация о начальном состоянии системы ограничена тем, что известно только выпуклое компактное множество $D \subset R^n$ возможных начальных состояний. Другая особенность системы заключается в том, что в процессе управления участвует параметр y, значение которого принимается из компактного подмножество Y пространства R^k и сохраняется постоянным в рассматриваемом отрезке времени $T = [t_0,t_1]$. Область значений управления $u = u(t)$ является выпуклым компактным подмножеством $V(y)$ пространства R^m, непрерывно зависящим от параметра $y \in Y$.

Относительно правой части дифференциального уравнения (1) будем предполагать, что выполнены следующие условия:

1) элементы матрицы $A(t,y)$ суммируемы по $t \in T$ и непрерывны по $y \in Y$, причем $\|A(t,y)\| \le \alpha(t)$, $\alpha(\cdot) \in L_1(T)$;

2) каждая компонента n-вектор функции $(t,u,y) \to b(t,u,y)$ измерима по $t \in T$ и непрерывна по $(u,y) \in V \times Y$, причем $\|b(t,u,y)\| \le \beta(t)$, $\beta(\cdot) \in L_1(T)$.

Обозначим через $U_T(y)$ – множество допустимых управлений $u = u(\cdot)$, таких, что $u(t) \in V(y)$, $t \in T$. Обозначим через $H_T(u, y)$ множество всех допустимых траекторий, соответствующих допустимому управлению $u \in U_T(y)$ и параметра $y \in Y$.

Пусть качество управления динамической системой (1) оценивается негладким терминальным функционалом

$$J(x(\cdot), y) = \sum_{i=1}^{l} \max_{z \in Z_i} [(P_i(y)x(t_1), z_i) + f_i(z_i, y)], \tag{2}$$

где $P_i(y)$ – $s \times n$-матрица, непрерывно зависящая от параметра $y \in Y$, Z_i, $i = \overline{1,l}$ – выпуклые компакты из R^s, $f_i(z, y)$, $i = \overline{1,l}$ – вогнутые по $z \in Z_i$ и непрерывные по $y \in Y$ функции. Учитывая, что начальное состояние системы (1) задано неточно, будем считать, что целью управления является достижение гарантированного значения критерия качества $J(x(\cdot), y)$ вида (2), т.е. будем максимизироватьь функционал вида

$$G(u, y) = \min_{x(\cdot) \in H_T(u,y)} J(x(\cdot), y).$$

Иначе говоря, для системы (1) рассмотрим следующую максиминную задачу:

$$\min_{x(\cdot) \in H_T(u,y)} J(x(\cdot), y) \to \max, u \in U_T(y), y \in Y. \tag{3}$$

Будем изучать необходимые и достаточные условия оптимальности для максиминной задачи (3).

3. Результаты исследования. Рассмотрим множество, состоящее из концов всех траекторий $x(\cdot) \in H_T(u, y)$ в момент времени $t_1 > t_0$:

$$X_T(t_1, u, y) = \{\xi \in R^n \mid \xi = x(t_1), x(\cdot) \in H_T(u, y)\}.$$

В дальнешем используем обозначение: $\sigma(X, \psi) = \min_{\xi \in X}(\xi, \psi)$, где X – компакт из R^n. Функционал (2) можно представить так:

$$J(x(\cdot), y) = \sum_{i=1}^{l} \max_{z \in Z_i} [(P_i(y)\xi, z_i) + f_i(z_i, y)] = \max_{z_i \in Z_i, i=1,l} \left[\left(\xi, \sum_{i=1}^{l} P_i'(y) z_i \right) + \sum_{i=1}^{l} f_i(z_i, y) \right].$$

Используя известную из выпуклого анализа, теорему о минимаксе, получим

$$\min_{\xi \in X_T(t_1,u,y)} \max_{z_i \in Z_i, i=1,l} \left[\left(\xi, \sum_{i=1}^{l} P_i'(y) z_i \right) + \sum_{i=1}^{l} f_i(z_i, y) \right] =$$

$$= \max_{z_i \in Z_i, i=1,l} \left[\min_{\xi \in X_T(t_1,u,y)} \left(\xi, \sum_{i=1}^{l} P_i'(y) z_i \right) + \sum_{i=1}^{l} f_i(z_i, y) \right].$$

Следовательно для функционала $G(u, y) = \min_{x(\cdot) \in H_T(u,y)} J(x(\cdot), y)$ справедливо представление:

$$G(u, y) = \max_{z_i \in Z_i, i=1,l} \left[\sigma(X_T(t_1, u, y), \sum_{i=1}^{l} P_i'(y) z_i) + \sum_{i=1}^{l} f_i(z_i, y) \right]. \tag{4}$$

Учитывая формулу (4), максиминную задачу (3) можно записать в следующем виде:

$$\max_{z_i \in Z_i, i=1,l} \left[\sigma(X_T(t_1, u, y), \sum_{i=1}^{l} P_i'(y) z_i) \right) + \sum_{i=1}^{l} f_i(z_i, y) \right] \to \max, u(\cdot) \in U_T(y), y \in Y. \tag{5}$$

Таким образом, максиминная задача (3) сведена к задаче повторной максимизации вида (5).

Множество $X_T(t_1, u, y)$ имеет следующее представление:

$$X_T(t_1,u,y) = F_y(t_1,t_0)D + \int_{t_0}^{t_1} F_y(t_1,\tau)b(\tau,u(\tau),y)d\tau\,. \qquad (6)$$

В силу формулу (6), имеем:

$$\sigma(X_T(t_1,u,y),\psi) = \sigma(F_y(t_1,t_0)D,\psi) + \int_{t_0}^{t_1} (F_y(t_1,\tau)b(\tau,u(\tau),y),\psi)d\tau\,. \qquad (7)$$

Рассмотрим функции: $\psi(t,y,z) = F_y'(t_1,t)\sum_{i=1}^{l} P_i'(y)z_i$, $\delta(z,y) = \sum_{i=1}^{l} f_i(z_i,y)$ $z = (z_1, z_2,..., z_l)$. Согласно формуле (7) имеем:

$$\sigma(X_T(t_1,u,y),\psi(t_0,y,z)) = \sigma(F_y(t_1,t_0)D,\psi(t_0,y,z)) + \int_{t_0}^{t_1} (F_y(t_1,\tau)b(\tau,u(\tau),y),\psi(t_0,y,z))d\tau.$$

Поожим: $Z = Z_1 \times Z_2 \times \cdots \times Z_l$. Введем функционал:

$$\gamma(y,z) = C(D,\psi(t_0,y,z)) + \int_{t_0}^{t_1} \max_{v\in V(y)} (b(t,v,y),\psi(t,y,z))dt + \delta(z,y), y \in Y, z \in Z\,. \qquad (8)$$

Теорема. Для оптимальности управления $u^0(\cdot)$ и параметра y^0 в задаче (3) необходимо и достаточно существование такой точки $z^0 \in Z$ и выполнение следующих условий:

$$\gamma(y^0,z^0) = \max_{z\in Z} \gamma(y^0,z) = \max_{y\in Y} \max_{z\in Z} \gamma(y,z), \qquad (9)$$

$$\max_{v\in V(y^0)} (b(t,v,y^0),\psi(t,y^0,z^0)) = (b(t,u^0(t),y^0),\psi(t,y^0,z^0)) \text{ п.в. на } T\,. \qquad (10)$$

4.Заключение. В работе изучена задача управления ансамблем траекторий системы, сформулированной в виде негладкой задачи управления максиминного типа. Полученные необходимые и достаточные условия оптимальности дают теоретическое обоснование метода построения решения задачи (3) с помощью решения конечномерных задач вида (9) и (10). Конечномерную задачу минимизации функции (9) можно решить методами математического программирования.

Литература

1. Demyanov V.F., Rubinov A.M. Fundamentals of nonsmooth analysis and quasidifferential calculus. Moskow, Nauka, 1990.
2. Clark F. Optimization and non-smooth analysis. John Wiley & Sons, New York, Toronto, Singapore,1983.
3. Polovinkin E.S. Multivalued analysis and differential inclusions. Moskow, Fizmatlit, 2015.
4. Otakulov S. Problems of controlling an ensemble of trajectories of differential inclusions. Lambert Academic Publishing, 2019.
5. Otakulov S., Haydarov T.T., Sobirova G. D**.** The minimax optimal control problem for dynamic system with parameter and under conditions of indeterminacy. International Conference on Digital Society, Innovations &Integrations of Life in New Centuru, Januar 2021. International Enjineering Journal for Research & Development (IEJRD), ICDSIIL-21 Issue. pp. 279-282.
6. Otakulov S., Kholiyarova F. Nonsmooth Optimal Control Problem For Model Of System With Delay Under Conditions Of Uncertainty External Influence. International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications,

Trends and Opportunities. (ICISCT-2021). Tashkent, 3-5 November 2021, 2021. Publisher: IEEE. pp.1-3.
7. Otakulov S., Haydarov T.T. The nonsmoth optimal control problem for model dynamic system under conditions of incomplete information. Science and Innovation, 2022, No 1. –pp. 349-359.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Государственный институт искусств
и культуры Узбекистана
Преподаватель кафедры
«Библиотековедение»
И. К. Цай

Аннотация: Библиотечная педагогика представляет собой интеграцию педагогической, информационной и библиотечной видов деятельности, включающей педагогическую основу библиотечного дела, информационную основу библиотечных и учебно-познавательных процессов, информационное мировоззрение, педагогические компетенции, которые позволят применять новые информационно-коммуникационные технологии в теории и практике библиотечно-информационной деятельности.

Ключевые слова: педагог, библиотека, социальный институт, образование, пользователь библиотеки, информационная культура, цифровые технологии.

Annotation: Library teaching is an integration of pedagogical, information and library activities, including the pedagogical basis of librarianship, information basis of library and educational and cognitive processes, information worldview, pedagogical competences, which will allow to apply new information and communication technologies in the theory and practice of library and information activities.

Key words: teacher, library, social institution, education, library user, information culture, digital technologies.

Слово «педагог» соотносится с современным понятием «педагогика» – наука о воспитании и обучении. О педагоге можно сказать, что это специалист, профессионально обученный наставлять, обучать, передавать знания, воспитывать.

В разные исторические периоды библиотеки играли важную роль в обществе, и эта роль всегда была обусловлена теми вызовами, которые стояли перед обществом в конкретный исторический момент.

Одно оставалось неизменным, библиотека как социальный институт выполняет и продолжает выполнять педагогические функции. Призванная, с одной стороны, хранить накопленные человечеством знания, а с другой, – обеспечивать доступ к ним, она играет важнейшую роль в деле просвещения и самообразования. Появление публичных и народных библиотек усиливает педагогическую функцию поскольку именно эти библиотеки были призваны распространять знания, повышать уровень культуры, в том числе, и читательский.

В 20-е гг. XX в. в Узбекистане открывались избы-читальни, при чайханах библиотечные уголки, назначение которых было учить грамоте, способствовать ликвидации неграмотности. Позднее возникшие на их основе библиотеки стали непо-

средственными проводниками идеологии, господствовавшей в тот период и активно распространяемая среди народа.

Начиная со второй половины 20 века в качестве ведущей категории педагогики выдвинулось образование. В основе образования лежат знания о мире, обществе, природе и человеке. Общество знаний, в которое вступил постиндустриальный мир, потребовало образованных компетентных людей, умеющих грамотно взаимодействовать с окружающим миром, способных определять и создавать будущее, что выдвинуло качественно новые требования к системе образования. Основная цель - не получение человеком готовых знаний, а создание мотивации и возможностей на основе приобретения существующих знаний, рождать новые. Поставленная цель образования, смена его парадигмы от «образования на всю жизнь» к «образованию в течение всей жизни» (в европейской традиции чаще используется термин «непрерывное образование») обусловили модернизацию всей образовательной системы. Основой образования стало достижение всеобщего доступа к образованию, его высокого качества и эффективности. В этой ситуации особенно важной задачей стало формирование информационной культуры у всех категорий читателей, что предполагает использование не только печатных изданий, но и новых информационных технологий (электронных, цифровых). Современное образование должно формировать, культурную компетенцию или инкультурацию - интеграцию личности в национальную и мировую культуру[4].

В XXI веке основное направление образования – гуманизация – этот принцип имеет определенные расхождения с реальностью – вместе с общим курсом на рационализацию учебного процесса происходит доминанта информационных технологий. Образование оказалось отчужденным от духовности, от культуры, от личности. В качестве ключевой компетенции выдвигается «умение учиться», а духовно-нравственное воспитание остается практически без внимания. Работа в этом направлении требует усиленной работы с художественной литературой, поэтому необходимо вносить соответствующие коррективы в программы подготовки библиотечных специалистов по дисциплинам психолого-педагогического цикла.

Одно остается неизменным специалисты самых разных областей знаний признают, что основным орудием педагогического воздействия на человека является книга. Во-первых, книга – это источник знаний, надежный, долговечный и удобный в использовании носитель информации. Во-вторых, книга заставляет и учит человека думать. Благодаря чтению литературы читатель знакомится с азами логики и риторики, тренирует свое мышление и память. В дальнейшем предпринимает попытки опровергнуть или подтвердить прочитанное, составить свое мнение о нем. Можно сказать, что, книга развивает интеллект. В-третьих, книга, как произведение художественной литературы, оказывает эмоциональное воздействие на читателя. Сопереживая героям художественного произведения, он решает вместе с ними нравственные проблемы человеческих отношений, задумывается и пытается отыскать ответы на сложные жизненные вопросы. Значит, книга обогащает не только ум человека, но и его душу, т.е. воспитывает личность.

[4] Педагогическая деятельность библиотек [Текст] / И.П. Тикунова // Проект «Библиотечная школа Баренцева региона»: сб. материалов. − Архангельск, 1999. − С. 100-115.

Однако сила педагогического воздействия книги на читателя во многом зависит от уровня его культуры чтения. Поэтому библиотеки, считают одним из важных направлений своей педагогической деятельности обучение пользователей библиотечно-библиографической грамотности.

В рассмотрении данной темы необходимо выделить объекты библиотечного педагогического воздействия. Одним из первых можно считать самого библиотекаря. Являясь хранителем и распространителем книжных богатств, работник библиотеки не может не быть их знатоком. Каждодневно соприкасаясь с миром знаний при подготовке мероприятий или в беседах о прочитанном, библиотекарь повышает свой интеллектуальный и духовный уровень. Другой объект библиотечного педагогического воздействия – пользователь библиотеки. В процессе своей деятельности библиотекари используют определенный набор методов педагогического воздействия на читателей.

Необходимо отметить, что в отличие от школы, методы педагогического воздействия в библиотеке основаны на свободном, кратковременном общении библиотекаря и читателя и направлены не только на детей, но и на взрослых. Кроме того, непосредственное воздействие возможно лишь при желании читателя, наличии у него свободного времени, а главное, интереса к чтению, библиотеке, личности библиотекаря. Другими словами, библиотечная педагогика основана на добровольности и активности читателя, на его явном стремлении к знаниям. Возможна и такая ситуация, при которой субъект (библиотекарь) и объект (пользователь) педагогического воздействия меняются местами, т.к. пользователь библиотеки по своим знаниям, умениям и личностным качествам не уступает библиотекарю и щедро делится этим богатством. Таким образом, общение библиотекаря и пользователя идет «на равных». Подводя черту, следует отметить, что все вышеперечисленные характеристики вкупе соответствуют методам педагогики сотрудничества, главная цель которой – воспитание самостоятельности читателей в поиске информации, ее восприятии, использовании библиотеки по принципу «я сам».

Библиотечная педагогика, как область, посвященная развитию образовательных и воспитательных функций библиотек, имеет несколько основных направлений развития, которые помогают библиотекам эффективно работать с различными категориями пользователей и выполнять определенные образовательные задачи в современном обществе. Существует несколько направлений в педагогической работе библиотеки с читателями.

Одним из важных направлений является работа по формированию информационной грамотности и образования пользователя. Это направление включает в себя разработку и внедрение программ обучения информационной грамотности для различных возрастных групп пользователей библиотек. Целью является обеспечение пользователей навыками поиска, оценки, использования и создания информации в различных форматах.

Другим важным направлением является обучение пользователей использованию цифровых технологий и ресурсов и формирование у них цифровой грамотности. Это включает в себя обучение использованию компьютеров, интернета, электронных ресурсов, социальных сетей и других технологических инструментов.

Необходимо отметить и такую работу библиотек с педагогической направленностью как: разработка программ и проведение мероприятий для

стимулирования чтения и развития литературных навыков у пользователей всех возрастных категорий. Это может включать в себя книжные клубы, литературные встречи, литературные конкурсы и другие мероприятия.

Кроме того, библиотеки способствуют развитию творческих способностей и культурному воспитанию пользователей. В своей педагогической деятельности библиотеки могут стимулировать творческое мышление и развивать культурные интересы пользователей через организацию творческих мастерских, выставок, концертов, художественных выставок и других культурных мероприятий.

Важно отметить, что библиотеки во многом способствуют социальной адаптации и инклюзивному образованию. Библиотеки играют важную роль в социальной адаптации и интеграции различных категорий пользователей, включая лиц с ограниченными возможностями, мигрантов, беженцев и другие уязвимые группы. Это может включать в себя разработку специальных программ и услуг, ориентированных на потребности этих групп.

В развитии всех этих направлений огромную роль играет профессиональное развитие библиотекарей. Именно это направление включает в себя обучение и развитие компетенций библиотекарей в области педагогики и методики обучения. Это позволяет библиотекарям эффективно взаимодействовать с пользователями и проводить образовательную работу.

Развитие этих направлений позволяет библиотекам эффективно выполнять свои образовательные и воспитательные функции, адаптироваться к изменяющимся потребностям общества и оставаться актуальными в условиях быстрого развития информационных технологий и социокультурных трендов.

Подводя итог, следует подчеркнуть, что библиотека – сложное образование, она выступает как социальный институт, выполняющий задачи, которые ставит перед ними общество и при этом нацеленна на осуществление целого ряда внешних функций: информационной, педагогической, мемориальной, рекреационной и других. При этом все они настолько взаимообусловлены, что при утрате одной снижается возможность выполнения других. С другой стороны, взаимопроникновение внешних социальных функций создает единый мощный поток библиотечного влияния на людей, а значит библиотека продолжает играть важную педагогическую роль в жизни человеческого общества.

Таким образом, библиотечная педагогика является одним из направлений педагогической науки и определяется как междисциплинарная область научного знания, формирующегося на пересечении педагогики, психологии, библиотековедения и информатики, и построенная на его основе специфическая практическая деятельность, исследующая библиотечные формы коммуникации, способы продвижения информационных продуктов и услуг в передаче и восприятии информации с точки зрения педагогики, является действенным средством формирования профессиональной компетентности будущих библиотечно-информационных работников.

Список литературы:

1. Ванеев А. Н. Библиотечная педагогика / А. Н. Ванеев // Библ. энцикл. / Рос. гос. б-ка.; гл. ред. Ю. А. Гриханов ; сост.: Е. И. Ратникова, Л. Н. Уланова. – Москва: Пашков дом, 2007. – С. 175.
2. Иванова Г.А. Библиотечная педагогика. М.: Ассоциация школьных библиотекарей русского мира, 2017. 248 с.

3. Кузьмина А. Ю. О реализации педагогической функции в библиотечной практике / А. Ю. Кузьмина // Седьмые Денисьевские чтения : материалы межрегионал. науч.-практ. конф. по проблемам истории, теории и практики библ. дела, библиотековедения, библиографоведения и книговедения, г. Орёл, 28–29 окт. 2010 г. / сост. Н. З. Шатохина.– Орёл : Орлик , 2011. – С. 48–51.
4. Крейденко В.С., Андреева Ю.Ф. Библиотечная педагогика как профильная дисциплина подготовки бакалавров // Вестник СПбГУКИ. 2017. № 4. С. 170–174.
5. Мелентьева Ю. П. Библиотечное обслуживание : учеб. / Ю. П. Мелентьева. – Москва : ФАИР, 2006. – 256 с.

ВЛИЯНИЕ ПРОЕКТОВ ЗАИМСТВОВАННОЙ КАТАЛОГИЗАЦИИ И КАТАЛОГИЗАЦИИ В ИЗДАНИИ (CIP) НА ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ЗАПИСЕЙ В ЭЛЕКТРОННОЙ СРЕДЕ

Муминходжаева Людмила Нигматовна,
преподаватель кафедры
«Библиотечные фонды и библиографоведение»
Государственного института искусств и культуры Узбекистана

Рассматриваются проекты заимствованной каталогизации и каталогизации перед публикацией (CIP) как элементы корпоративной каталогизации в зарубежных странах, их роль на развитие каталогизационных процессов в современных библиотеках.

Ключевые слова: каталогизация перед публикацией, каталогизация в издании, корпоративная каталогизация, OCLC.

Projects of borrowed cataloging and cataloging before publication (CIP) are considered as elements of corporate cataloging in foreign countries, their role in the development of cataloging processes in modern libraries.

Keywords: cataloging before publication, cataloging in the publication, corporate cataloging, OCLC.

Проникновение информационных технологий в сферу каталогизационных процессов в последнее время кардинально изменило деятельность, направленную на создание библиографических записей. Не вызывает сомнений тот факт, что своевременное и качественное отражение библиографической информации в информационно-поисковых системах, раскрывающих документные ресурсы библиотек становится основополагающим фактором, стимулирующим обращение потребителей к тому или иному библиотечно-информационному учреждению.

На сегодняшний день существует как практика самостоятельного создания библиографических записей, так и возможность использовать записи, созданные либо другими библиотеками, либо специализированными агентствами, при этом наряду с полным дублированием, реализуется и второй вариант, когда базовая запись подвергается редактированию и адаптируется в соответствии с внутренними потребностями.

Таким образом, выделяются оригинальная и заимствованная каталогизация, при этом последняя занимает несколько минут, в отличие от оригинальной, требующей около часа.

Заимствованная каталогизация (copy cataloging) — это процесс заимствования готовой библиографической информации и использование ее в локальных каталогах. При этом варианте записи могут использоваться другими библиотеками с небольшими доработками, что значительно экономит и время, и средства, но только при условии использования единых правил формирования библиографической информации.

В зарубежной практике в качестве источников заимствованной каталогизации используются библиографические учреждения - держатели машиночитаемых баз данных типа OCLC, RLIN, проекты CIP (Cataloging in Publication - Каталогизация в издании) [1].

Каталогизация перед публикацией - это разновидность корпоративной каталогизации, когда результаты библиографической обработки помещаются в документе в процессе публикации, а электронная версия предварительной библиографической записи в формате MARC размещается в базе данных, где она может быть использована как в целях рекламы, так и для заимствования в другие электронные каталоги. Таким образом, каталогизация в издании существует в двух формах: CIP-блок в книге и MARC-CIP.

Схема взаимодействия всех субъектов предельно проста. Издательство выпускает документ в свет, предоставляя предварительную информацию о нем заранее и получает данные для библиографического описания. Эта информация должна быть в электронном виде, причем в удобном формате для всех участников процесса. В результате, когда документ поступает в магазин или на склад, соответствующая информация уже имеется в их базе данных. Библиотека же, в свою очередь, приобретая его, уже располагает библиографической записью на поступившую книгу. Тем самым продолжительность пути издания от производителя к потребителю значительно сокращается.

Впервые каталогизация заимствованием стала использоваться Библиотекой Конгресса США еще 1971 г. Проект CIP первоначально финансировался за счет грантов Совета по библиотечным ресурсам и Национального общества гуманитарных наук. В Библиотеке Конгресса был создан отдел CIP, сотрудники которого выполняли весь комплекс работ по проекту. Каталогизаторы выполняли и описательную, и содержательную обработку. Документ каталогизировался, присваивались предметные рубрики (в случае необходимости создавались новые авторитетные записи в авторитетном файле имен и новые предметные рубрики в авторитетном файле предметных рубрик), классификационный индекс Библиотеки Конгресса и индекс Десятичной классификации Дьюи, готовую запись передавали издателю, который размещал полученные данные на обороте титульного листа готовящейся к публикации книги.

Процесс каталогизации перед публикацией не считался завершенным, пока издательство не присылало в отдел CIP уже изданную книгу. Получив ее, сотрудники отдела добавляли в предварительную запись недостающие элементы данных такие как, например, пагинация (количество страниц) или размер, и проверяли, все ли элементы данных в записи точно описывают издание. Внедрение Интернет-технологий в 1996 г. позволило перейти на общение с помощью электронных средств связи, что ускорило процесс (не более 10 рабочих дней) и сокращало почтовые расходы [2].

Необходимо отметить то, что в электронном каталоге Библиотеки Конгресса имеются библиографические записи на книги, которые еще только готовятся к выходу из печати, с соответствующим примечанием «в фондах Библиотеки Конгресса недоступно». При этом можно просмотреть оглавление книги или получить список произведений

данного автора, имеющихся в каталоге. Такая система очень удобна и для книжной торговли, и для библиотек, и для пользователей каталога.

Машиночитаемая запись распространяется по библиотекам и книготорговым организациям всего мира и в качестве рекламы и для ее использования как базовой для описания в локальном каталоге.

Участие в программе CIP обязывает издателя предоставлять бесплатный экземпляр книги в Библиотеку Конгресса сразу после ее выхода в свет. Таким образом, право получения обязательного экземпляра способствует ускорению доработки предварительной записи. Этот экземпляр требуется для проверки точности записи CIP и для получения информации, которая не была доступна в момент создания записи CIP. Издатели также заинтересованы в том, чтобы получить как предварительную запись в электронном виде, так и полную, доработанную запись.

Для получения библиографической записи необходимого качества издатели также пользуются предложениями сторонних организаций таких, как Donohue Group Incorporated (DGI) фирма, которая занимается оказанием ряда услуг в области библиотечно-информационной деятельности, включая CIP, выполняемый каталогизаторами высокой квалификации.

Таким образом, в США существуют два источника каталогизации перед публикацией - LC CIP (CIP Библиотеки Конгресса) и PCIP (издательский Publisher's CIP), в последнем случае предварительная каталогизация выполняется этой организацией по заказу издателя.

Особенностью проекта CIP в Великобритании является то, что он осуществляется Британской библиотекой совместно с компанией Bibliographic Data Services (BDS) с 1995 г. BDS получает от издателей информацию об авторе, заглавии, ISBN, о цене и предполагаемой дате публикации издания, каталогизирует их в MARC формате и поставляет пользователям - библиотекам, издательствам и книжной торговле.

Издатель, предоставляя BDS информацию, обеспечивает отражение новых изданий в продуктах национальной библиографической службы: в Британской национальной библиографии (печатное издание), а также в Британской национальной библиографии на CD-ROM, выходящей ежемесячно и широко использующейся библиотеками для справочной работы и для заимствования.

Информацию о книге, готовящейся к публикации издатель предоставляет в BDS не менее чем за 4 месяца до ее выхода в свет, затем она ежедневно передается библиотекам либо при помощи обслуживающей их книготорговой фирмы, либо напрямую BDS.

Записи CIP включены в электронный каталог Британской библиотеки с пометкой «предварительная запись» и используются как агентствами библиографической информации, так и библиотеками для комплектования фондов. Удобным элементом служит гиперссылка в электронной записи, позволяющая напрямую связаться с издателем и оформить заказ, при этом в записи указана и предполагаемая цена книги.

По британскому Закону об обязательном экземпляре, книги, проходившие обработку по проекту CIP, после публикации направляются на хранение в Британскую библиотеку. Запись CIP может быть использована в качестве основы для полной каталогизационной записи об издании в электронном каталоге библиотеки.

Данная практика представляет особый интерес для Узбекистана, так как сегодняшняя издательская система отличается от той, что была ещё совсем недавно. На

смену системе издательств, чётко ранжированных по принципу подчинённости и ведомственной направленности, пришло несметное количество новых издателей, ориентирующихся на современные, рыночные методы хозяйствования, но не всегда обладающие необходимым опытом обработки документов. Использование проектов CIP, эффективность которых хорошо зарекомендовала себя за рубежом, позволило бы издательствам воспользоваться предоставляемыми данными для грамотного оформления оборота титульного листа готовящейся к публикации книги. Библиотеки же получили бы в электронной среде запись, которую можно рассматривать и как источник информации для комплектаторов, и как ресурс корпоративной каталогизации, т. е. запись, пригодную для заимствования [3].

В области каталогизации накоплен богатый опыт по корпоративной обработке как новых поступлений, так и уже имеющихся в фондах библиотек материалов. Особенно это актуально с учетом онлайн доступа всех участниц совместного проекта по корпоративной каталогизации документов, что обеспечивает однократный ввод информации и в дальнейшем многократное использование библиографической записи теми библиографирующими учреждениями которые входят в подобного рода консорциумы. Примером может служить деятельность OCLC (Онлайнового компьютерного библиотечного центра) – мощного мирового информационного концерна, работающего на принципах партнерства библиотек. Центр осуществляет каталогизацию информационных ресурсов совместно с ведущими библиотеками, что обеспечивает доступ к ресурсам данной системы для заимствования записей 72 тысяч библиотек из 170 стран [4].

Кооперация деятельности библиотек в области каталогизации дает возможность осуществлять создание библиографических записей в ведущих центрах и обеспечит доступ к ним другим библиотечно-информационным учреждениям посредством копирования и дополнительной обработки для уточнения необходимых данных. Машиночитаемая каталогизация внесла существенные изменения в процесс обработки документов и дала толчок развитию библиотечной кооперации, в частности созданию электронных информационных ресурсов, составляющих справочно-поисковый аппарат.

Список литературы

1. Кичакова Н.Н. Каталогизация в издании: пути становления (опыт национальных библиотек мира) // Библиотековедение. - 2003. - № 6. - С. 49-54.

2. Кичакова Н.Н. Каталогизация в издании как элемент системы корпоративной каталогизации в России: на примере проекта «Каталогизация перед публикацией - (CIP)» // Библиотековедение. -2012. - №1. - С.47-52.

3. Хлебаева А. Каталогизация перед публикацией: зарубежный опыт и российская действительность [Электронный ресурс] / А. Хлебаева, Н.Башилова. – Режим доступа: http:// www. file.ashx?guid=2885700b-5a91-4eb5-a4b0-502d4999a9d4

4. Survey of Cataloging in Publication [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http:// www.loc.gov/catdir/cipsurvey/. - Загл. с экрана.

5. Байтураев Т.Д. Библиография изданий Г.А. Пугаченковой как источник краеведческой библиографии // Вестник СПбГИК. – 2021. -№2(47) июнь. - С.170-173.

MONTESSORI METODINING ILK YOSH DAVRI BOLALAR TA’LIMIDAGI AHAMIYATI

Xilola Mamatova Muxiddinovna,
Guliston davlat pedagogika instituti dotsenti
hilol-777@mail.ru
Gulxumor Yaxyoyeva Shuhrat qizi,
Guliston davlat pedagogika instituti o‘qituvchisi
gulhumoryahyayeva@gmail.com

Annotatsiya:

Ushbu maqolada Montessori metodi va uning ilk yosh davri bolalar ta’limidagi ahamiyati haqida to‘liq ma’lumot berilgan. Bu ilk yosh davridagi bolalarga yo‘naltirilgan ta’lim, amaliy tajribalar, mustaqillik va o‘zini o‘zi boshqarishni targ‘ib qilish kabi asosiy tamoyillarni o‘z ichiga oladi. Bunda bolani hurmat qilish va har bir bola o‘zini qadrlashini his qiladigan tarbiya muhitini yaratish muhimligini ta’kidlanadi. Bundan tashqari, maqolada Montessori usuli qiziqish, ijodkorlik va chidamlilikni rivojlantirish orqali bolalarni doimiy o‘qishga qanday tayyorlashi o‘rgatadi. Munozara Montessori usulining ikki tilli bolalarni o‘qitish uchun mosligi, uning til o‘rganishga moslashuvchan metod ekanligi va individual yondashuvini aks ettiradi.

Kalit so‘zlar: *Montessori metodi, bilingual bolalar, multisensor o‘quv muhiti, ilk yosh davri, immersiv yondashuv, maktabgacha ta’limda chet tilini o‘qitish*

Annotation:

This article provides a comprehensive overview of the Montessori Method and its significance in early childhood education. It highlights key principles such as child-centered learning, hands-on experiences, and the promotion of independence and self-regulation. The author emphasizes the importance of respect for the child and creating a nurturing environment where every child feels valued. Additionally, the article explores how the Montessori Method prepares children for lifelong learning by fostering curiosity, creativity, and resilience. The discussion extends to the suitability of the Montessori Method for teaching bilingual children, emphasizing its flexible and individualized approach to language learning. Overall, this annotation characterizes the article as a valuable resource for educators and parents interested in understanding the philosophy and practical applications of the Montessori Method in early childhood education.

Key words: *Montessori method, bilingual children, multisensory learning environment, early age period, immersive approach, teaching a foreign language in preschool education*

Montessori metodi qo‘llaniladigan ilk yosh davri bolalar ta’limida Yevropaning Finlyandiya, Germaniya, Avstriya, Shvetsiya kabi bir nechta davlatlarda tajribadan o‘tkazilgan. Metodning kelib chiqishi bir asrdan ko‘proq vaqt oldin doktor Mariya Montessori tomonidan ishlab chiqilgan va ushbu yondashuv bizning eng yosh o‘quvchilarimizni tarbiyalash usulini shakllantirishda qo‘llash uchun ham mos keladi. Bilingual muhitda maktabgacha yoshdagi bolalarning intellektual rivojlanishi o‘sayotgan bolaga tizimli va maqsadli pedagogik ta’sirdir. Bu insoniyat tomonidan to‘plangan bilim, ko‘nikma va malakalarda, me’yorlar, qoidalar, baholar va boshqalarda ifodalangan yosh avlod tomonidan ijtimoiy-tarixiy tajribani o‘zlashtirishning tizimli jarayoni sifatida davom etadi. [1]

Montessori – bu maktabgacha ta’lim yoshidagi bolalarga yo‘naltirilgan ta’lim. Montessori usuli asosida har bir bolada bo‘lgan tug‘ma qiziqish va o‘rganishga intilish yotadi. Montessori o‘qituvchilari standartlashtirilgan o‘quv dasturini qo‘llash o‘rniga, kashfiyot va

kashfiyotni rag‘batlantiradigan muhit yaratadilar. [2] Ushbu usulda o‘qitilgan maktabgacha ta’lim o‘qituvchilari har bir bolaning o‘ziga xos qiziqishlari, kuchli tomonlari va muammolarini kuzatish va anglash muhimligini tushunishadi. Shunga ko‘ra, ularning o‘quv yondashuvi ilmiy asoslangan bo‘lib, bolalarni individual yo‘l-yo‘riq bilan ta’minlash orqali ta’lim olishlari uchun kuch beradi.

1) Amaliy o‘qitishning ahamiyati

Montessori usulining o‘ziga xos xususiyatlaridan biri bu amaliy o‘rganish tajribalariga urg‘u berishdir. Montessori metodidan foydalanuvchi o‘qituvchilar bolalar atrof-muhit bilan faol aloqada bo‘lish orqali tilni eng yaxshi usulda o‘rganishlarini tan olishadi. Ushbu yondashuvni qo‘llaydigan ilk yosh davri bolalar o‘qituvchilari kognitiv rivojlanishni osonlashtirishda hissiy tajribalarning ahamiyatini tushunishlari kerak. Bu metoddan foydalanuvchi o‘qituvchilar bolalarni o‘rganish obyektlarni boshqarishga, tajribalar o‘tkazishga va muammolarni mustaqil ravishda hal qilishga undaydi, doimiy tanqidiy fikrlash qobiliyatiga e’tibor qaratadilar.

2) Bolaga erkinlik berishni targ‘ib qilish

Montessori ta’limi erta yoshdan boshlab mustaqillik va o‘zini o‘zi boshqarishni rivojlantirishga katta e'tibor beradi. Ushbu usulda o‘qitilgan ilk yosh davri bolalar o‘qituvchilari ushbu muhim hayotiy ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun qulay muhit yaratadilar. Montessori metodi bolalarga turli vaziyatlarda tanlov qilishlariga imkon berish orqali ularga o‘zlarini boshqaradigan o‘quvchilar bo‘lish imkoniyatini beradi. Ular mustaqil o‘qish, kiyinish va tozalash kabi amaliy hayotiy ko‘nikmalarni o‘rgatadilar, bu nafaqat mustaqillikni targ‘ib qiladi, balki yosh bolalarda mas’uliyat va o‘ziga ishonch hissini uyg‘otadi.

3) Bolaga hurmat

Montessori usulining asosi bolaga noyob ehtiyoj va qobiliyatlarga ega bo‘lgan shaxs sifatida chuqur hurmatdir. Ushbu yondashuvga rioya qilgan o‘qituvchilar har bir bola o‘zini qadrlashi va hurmat qilishini his qiladigan tarbiyalovchi va qo‘llab-quvvatlovchi sinf jamoasini yaratish muhimligini tan olishadi. Ular o‘zaro ishonch va tushunishga asoslangan talabalar bilan ijobiy munosabatlarni rivojlantiradilar. Montessori o‘qituvchilari har bir bolaning ovozi eshitilishini va ularning qiziqishlari hisobga olinishini ta’minlab, faol tinglash va hamdardlikni birinchi o‘ringa qo‘yadilar.

4) Hayotiy ta’limga tayyorgarlik

Montessori metodi nafaqat bolalarni doimiy o‘qishga qiziqishlari bo‘lishlari uchun zarur bo‘lgan ko‘nikma va fikrlash bilan ta’minlaydi, bundan tashqari ushbu yondashuvda o‘qitilgan tarbiyachilar nafaqat bilim olish, balki doimiy o‘rganishga bo‘lgan muhabbatni rivojlantirishni o‘rganadilar.[3] Montessori metodini qo‘llovchi o‘qituvchilar individual qiziqish, ijodkorlik va chidamlilikni rivojlantirish orqali kelajakdagi akademik va shaxsiy muvaffaqiyat uchun zamin yaratadilar.

Montessori metodining ikki tilli bolalarni o‘qitish uchun muhimligi, uning til o‘rganuvchilar ehtiyojlariga mos keladigan moslashuvchan va bolalarga yo‘naltirilgan yondashuvidan kelib chiqadi. Montessori metodi ikki tilli ta’lim uchun mos bo‘lishining bir necha sabablari bor:

Multisensor o‘quv muhitiga ega o‘quvchilar bilan ishlash: Montessori metodi sinfda bolalarni bir nechta usulda bilimni qabul qiluvchi bolalar bilan ishlashga urg‘u berib, turli xil amaliy vazifalarni o‘z ichiga olish orqali shug‘ullanishga qaratilgan. Ushbu yondashuv, ayniqsa, ikki tilli bolalar uchun samaralidir, chunki bu ularga vizual, eshitish va kinestetik (teginib,

xarakatlar bilan) o‘rganish orqali bilim ko‘nikmalarini mustahkamlab, turli xil kontekstda ikki tilda o‘zaro muloqotda bo‘lishga imkon beradi.[4]

Shaxsiy o‘zlashtirish tezligi: Montessori ta’limi har bir bola o‘z tezligida o‘rganishini va har bir bola o‘ziga xos kuchli va zaif tomonlarga ega ekanligini tan oladi. Ushbu individual yondashuv ikki tilli ta’lim uchun juda mos kelishining sababi - o‘qituvchilarga har bir til o‘rganuvchining o‘ziga xos ehtiyojlarini qondirish uchun o‘qitishni moslashtirishga imkon beradi. Ikki tilli bolalar bir tilda gapirayotgan vaqti boshqa tilda so‘zlashish uchun qo‘shimcha yordam talab qilishi mumkin va Montessori metodi bunday tafovutlarni qondirish uchun moslashuvchanlikni ta’minlaydi.[5]

Bola uchun chet tilida so‘zlashuv muhitni yaratish: Montessori sinflarida til o‘rganish tabiiy ravishda kundalik faoliyatning bir qismi sifatida kechadi. Ikki tilli bolalar suhbatlar, hikoyalar, qo‘shiqlar va boshqa interaktiv tajribalar orqali o‘zlarini ikkala tilga singdirish imkoniyatiga ega. Ushbu immersiv (qamrab oluvchi) muhit bir vaqtning o‘zida ikkala tilda ham tilni rivojlantirish va ravonlikni oshirishga yordam beradi.[6] Bu, ayniqsa, ikki tilli bolalar uchun foydalidir, chunki ikki tilli oilalarda uyda chet tilida so‘zlashishni qo‘llab-quvvatlash va mustahkamlash imkoniyatini beradi. Montessori tarbiyachilari sinf ichida ham, tashqarisida ham izchil tilga boy muhit yaratish uchun ota-onalar bilan hamkorlik qilib, ikki tilli ta’lim samaradorligini oshirishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, Montessori metodining bolalarga individual yo‘naltirilgan yondashuvi, multisensorli o‘quv muhitiga asoslanganligi, individual o‘qitish, tilni singdirish imkoniyatlari, madaniyatga urg‘u berish, ijro etuvchi ko‘nikmalarini targ‘ib qilish va ota-onalar bilan hamkorlik uni ikki tilli bolalarni o‘qitish uchun juda mosligini ta’kidlaydi. Uning bolalarga yo‘naltirilgan yondashuvi, amaliy ta’limga urg‘u berish, mustaqillik va o‘zini o‘zi boshqarishni targ‘ib qilish, bolani hurmat qilish va umrbod o‘rganishga e'tibor berish uni yosh bolalarni maktabda va undan tashqarida muvaffaqiyatga tayyorlash uchun qimmatli asosga aylantiradi. Ilk yosh davri bolalarta’limi sohasi rivojlanishda davom etar ekan, Montessori usulining tamoyillari har doimgidek dolzarb va muhim bo‘lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Valijonova Zarina Xurshid qizi- Bilingual muhitda maktabgacha yoshdagi bolalarning intellektual salohiyatini rivojlantirish pedagogik muammo sifatida, India international scientific online conference; The theory of recent scientific research in the field of pedagogy, 51-56 betlar
2. Aghajani, F., & Saheli, H. (2020). Effects of Montessori teaching method on writing ability of Iranian male and female EFL learners. Journal of Practical Studies in Education, 2(1), 8-15 betlar.
3. Basargekar, A., & Lillard, A. S. (2021). Achievement outcomes associated with Montessori education. Early Child Development and Care, 191, (7-8), 1207-1218 betlar.
4. Franc, B., & Subotic, V. (2015). Differences in phonological awareness of five-year-olds from Montessori and regularprogram preschool institutions. The Faculty of Teacher Education University of Zagreb Conference- ResearchingParadigms of Childhood and Education, 13th – 15th April 2015/ Opatija, Croatia.
5. Kececioglu, O. (2015). The analysis of social skills of 5 years - old children according to Republic of Turkiye Ministry of National Education program and montessori approach they receive. Marmara University Institute of Educational Sciences, [Unpublished Master Thesis], Istanbul.

6. Marshall, C. (2017). Montessori education: a review of the evidence base. Npj Science of Learning, 2(1), 1-9. https:// doi.org/10.1038/s41539-017-0012-7

REVOLUTIONIZING HIGHER EDUCATION: INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND THEIR ADVANTAGES

Sodikhujaeva Shakhnoza Khursanjon khizi
Fergana polytechnic institute
Department of Higher Mathematics, assistant-teacher
shahnoz2019@gmail.com
Abdullayev Khumayun
Fergana polytechnic institute
Faculty of mechanic and automatizasion
1-course student

ANNOTATION: Innovative technologies are revolutionizing the landscape of higher education, enhancing teaching methodologies, and transforming the learning experience for students. This thesis explores the integration of various technological advancements in higher education settings, highlighting their potential benefits and challenges.

Key words: online learning platforms, virtual reality, adaptive learning systems, gamification, ai, blockchain technology.

In the fast-paced digital era, technological advancements have significantly transformed various sectors, and higher education is no exception. Innovations in educational technology have brought about unprecedented opportunities for both educators and learners, revolutionizing traditional teaching and learning methods. From virtual classrooms to adaptive learning systems, these innovative technologies are reshaping the landscape of higher education and offering numerous advantages to students, educators, and institutions alike.

Online Learning Platforms: Online learning platforms have become increasingly popular, offering flexibility and accessibility to students worldwide. These platforms provide a diverse range of courses, allowing learners to pursue their interests and enhance their skills at their own pace. With features like multimedia content, interactive assessments, and discussion forums, online learning platforms facilitate engaging and personalized learning experiences. Additionally, they enable institutions to reach a broader audience and cater to diverse learning needs.

Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR): VR and AR technologies have opened up new possibilities for immersive learning experiences. By simulating real-world environments, VR allows students to explore complex concepts and scenarios in fields like science, engineering, and healthcare. AR overlays digital content onto the physical world, offering interactive experiences that enhance understanding and retention of subject matter. These technologies enable students to engage with course material in a hands-on manner, making learning more engaging and memorable.

Adaptive Learning Systems: Adaptive learning systems leverage artificial intelligence (AI) algorithms to personalize the learning experience for each student. By analyzing student data and performance, these systems dynamically adjust course content and pacing to meet individual learning needs. Adaptive learning platforms can identify areas where students are

struggling and provide targeted support, fostering deeper understanding and mastery of subject matter. This personalized approach to learning maximizes student success and retention rates.

Gamification: Gamification incorporates game elements and mechanics into educational activities to increase motivation and engagement. By integrating challenges, rewards, and progression systems into learning experiences, gamification makes education more enjoyable and interactive. Educational games and simulations allow students to apply theoretical knowledge in practical contexts, promoting active learning and problem-solving skills. Gamified learning environments also foster a sense of competition and collaboration among students, enhancing overall engagement and performance.

Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning: AI and machine learning technologies are revolutionizing various aspects of higher education, from personalized tutoring systems to predictive analytics for student success. AI-powered chatbots provide instant support and guidance to students, answering queries and assisting with course navigation. Machine learning algorithms analyze large datasets to identify patterns and trends, enabling institutions to optimize course design, resource allocation, and student support services. By harnessing the power of AI, higher education institutions can improve efficiency, effectiveness, and student outcomes.

Blockchain Technology: Blockchain technology offers secure and transparent solutions for credential verification, academic records management, and certification processes. By storing academic credentials on a decentralized ledger, blockchain ensures the integrity and authenticity of educational credentials, reducing the risk of fraud and misrepresentation. Blockchain-based platforms enable seamless transfer of credits and credentials between institutions, streamlining administrative processes and enhancing mobility for students and professionals.

Advantages of Innovative Technologies in Higher Education:

1. **Accessibility**: Innovative technologies break down barriers to education by providing flexible and accessible learning opportunities for students regardless of geographical location or physical limitations.
2. **Personalization**: Adaptive learning systems and personalized learning platforms cater to individual learning styles and preferences, allowing students to learn at their own pace and focus on areas where they need the most support.
3. **Engagement**: Immersive technologies like VR, AR, and gamification enhance student engagement and motivation by creating interactive and enjoyable learning experiences that promote active participation and exploration.
4. **Efficiency**: AI-powered tools automate administrative tasks, streamline workflows, and optimize resource allocation, allowing institutions to operate more efficiently and effectively.
5. **Quality**: Innovative technologies enable educators to deliver high-quality instruction and support services, leveraging data-driven insights and analytics to continuously improve teaching and learning outcomes.
6. **Global Reach**: Online learning platforms and digital credentials facilitate access to education on a global scale, connecting learners and educators from diverse backgrounds and cultures.

In conclusion, innovative technologies have the potential to transform higher education by offering unprecedented opportunities for personalized, engaging, and accessible learning experiences. By harnessing the power of these technologies, institutions can enhance student

success, improve teaching effectiveness, and meet the evolving needs of learners in the digital age. Embracing innovation in higher education is essential for staying competitive and ensuring equitable access to quality education for all.

REFERENCES:

1. Joshua Kim , Edward J. Maloney “Learning Innovation and the Future of Higher Education” Johns Hopkins University Press, 2020
2. Roberto Alonso González Lezcano, “Innovation Trends and Educational Technology in Higher Education”, Aksaray University, 2021

INTRODUCTION TO QUANTUM COMMUNICATION

Attila Nagy (PhD student),
Prof. Dr. Zoltán Rajnai (dean)

ABSTRACT

In this article, quantum communication is presented as a secure communication option of the future in the digital world. We mention what is part of quantum communication, such as post-quantum cryptography, quantum encryption, quantum key distribution, quantum networks, quantum internet, quantum channel and quantum random number generation. These concepts will help you better know and understand the mysteries of quantum communication. We highlight how these quantum technologies can play a key role in information security and industrial development. The breakthrough in quantum communication points in the direction of a secure digital future, paving the way for the quantum era.

Keywords : quantum communication, quantum computers, threats

INTRODUCTION

By the 21st century, humanity has reached the digital age. The content of communication and media has moved into the digital world where we use the Internet or, if interpreted more broadly, in cyberspace. Humanity has developed many technologies to protect cyberspace, but perhaps one of the most important is encryption. The economy, mobile communication, cloud-based computing, self-driving cars and other digital systems operate securely with the help of cryptography. Secure communication is ensured by three encryption methods, which are public key encryption (RSA encryption system), key exchange (Diffie-Hellmann public key exchange) and digital signature (Elliptic curve encryption (ECC)). Due to the development of quantum computers, the old encryptions are in trouble, as the new computing paradigm makes it easy to crack RSA encryption. Traditional encryption methods have become vulnerable to the quantum computer. Quantum communication is a revolutionary new technology that uses the principles of quantum mechanics to realize secret and secure communication. Quantum communication is theoretically unbreakable and could revolutionize communication, computing and science in many fields. [1], [2], [3] Quantum computers and quantum communication operate on two basic principles, which are superposition and entanglement. Superposition One of the fundamental principles of quantum mechanics is superposition, which means that quantum particles, such as photons, can exist in several possible states at the same time. This means that the quantum particle does not occupy a fixed position, but is present in space based on a probability distribution. At the moment of measurement, the quantum particle "collapses" into a single state. Entanglement occurs when two quantum particles interact with each other and enter an entangled state. This means that the two particles are interconnected, and a change in the state of one

particle immediately affects the state of the other particle. The laws of quantum mechanics prohibit eavesdropping on an entangled state without being detected. [4] In the next part, we would like to clarify the basic concepts such as quantum encryption, quantum channel, quantum network, quantum internet, quantum key distribution (QKD), post-quantum cryptography (PQC) and quantum random number generation (QRNG), which are all part of quantum communication.

QUANTUM COMMUNICATION

Post-Quantum Cryptography: Post-Quantum Cryptography (PQC) was born due to the advent and threat of quantum computers. In the future, we can expect large-scale quantum computers that will be able to break many of the public-key encryption systems that are currently in use. Post-quantum cryptography seeks to develop new cryptographic systems that can effectively defend against quantum and classical computers. The goal is also to be compatible with existing communication protocols and networks. [5]

Quantum encryption: Traditional encryption in use today was satisfactory in most cyber security environments, with data encrypted for secure communication. Peter Shor, a great mathematician, pointed out in an article written in 1994 that traditional security systems are threatened by quantum computers. Encryption systems can be divided into two main categories: symmetric and asymmetric. These two types create encrypted keys by multiplying large prime numbers. If they wanted to crack these keys used for encryption, a large computing capacity would be needed to try to keep hackers at bay. The Advanced Encryption Standard (AES) or Rivest-Shamir-Adleman (RSA) encryption algorithms would take the largest supercomputers on earth thousands of years to crack. According to Peter Shor, with a fully functional quantum computer, we will be able to crack these encryption algorithms in a matter of minutes. For this reason, countries and organizations must strive to develop new cryptographic algorithms that will be able to protect private data. According to IBM, full-fledged quantum computers will be ready in up to twenty years and we will first enter the quantum era. [6]

Quantum Key Distribution: Quantum Key Distribution (QKD) was designed in 1984 by Charles H. Bennet and Filles Brassard. This is the most common type in cryptography. Quantum key distribution is not used to encrypt data, but to allow two parties to securely exchange keys by creating a shared private key. This key can later be used for symmetric encryption methods. The quantum key-separator system works with the help of an optical cable and by sending photon particles. Photons travel in one direction and represent either a quantum bit or a classical bit, which can take a zero or a one. The physical direction of the photons from the sending side can be changed to a specific direction with a polarized filter. On the receiver side, two beam refractors must be used to read the direction of the photons. On the sending and receiving side, the direction of the sent photons must be compared with the decoding directions, and if they match, it will be the key. Alisz and Péter are two people who want to achieve a secure connection using quantum key distribution. They do this by using quantum key distribution to create a secure quantum cryptographic key by sending polarized photons through a fiber optic cable. Since the photons have their own random quantum state, the cable does not need protection. If someone listens to the communication channel in the person of, say, Éva, they cannot do it without being noticed, since a quantum state cannot be observed without it changing the direction of the photon. For this reason, quantum key distribution is considered unbreakable. If Alisz and Péter notice that the quantum state of the photon has changed, they will know that someone is eavesdropping on them, and thus Éva will always be noticed. The advantages of the

technology have been proven both in the laboratory and in the field, although many practical challenges prevent its widespread adoption. Mainly because of the infrastructure requirements. The range of quantum key distribution has been extended across continents with the help of secure nodes and photon repeaters. [7]

Quantum networks: In quantum networks, information is encoded by using the quantum properties of photons. This can be achieved by polarizing the photons in one direction so that they can pass through, say, an eyepiece, and the other photon in another direction so that it cannot pass through, so you get a zero and a one. Quantum communication protocols are developed by researchers to formalize these associations. This makes it possible to transmit information about the quantum state of photons from the sender to the receiver via a quantum network. Quantum networks also make use of quantum meanings such as entanglement, non-imitation or superposition. These phenomena are not available in classic networks. Before the photon is measured, the photon exists in superposition, which means that all possible quantum states have a corresponding probability value. After the measurement, the photon goes into one of the states, because we interfered and created confusion, which betrays the experiment, like when Éva wants to listen. No quantum state can be found anywhere else, nor can it be imitated. Because of this behavior, our quantum network will be secure, which we can use in secure communication. With the help of another quantum phenomenon, entanglement enables us to amplify communication to reach distant recipients. The quantum state of each entangled photon is correlated with the photons that are entangled, no matter how far apart they are. They can extend the range of quantum networks by developing repeaters. Quantum networks complement classical networks. We could call this a hybrid network, which would be more advantageous in the long run, as it goes beyond both technologies in terms of capabilities. [8]

Quantum Internet: The potential of the quantum internet could revolutionize markets and industries such as commerce, intelligence, and military affairs. The technology can solve problems that traditional computers cannot, such as the simulation of molecules and chemical reactions, and optimization in manufacturing and supply chains. Big tech companies like IBM, Google and Intel are competing to develop quantum computers. The quantum internet is a key opportunity for long-range quantum and classical information communication. Although quantum computing and networking technologies are still in the early stages of research and development, quantum communication networks are increasingly coming to the fore. Quantum networks have a solid theoretical basis, but their practical implementation is still questionable. Designing a quantum internet is not an easy task, as it operates according to the laws of quantum mechanics. The increasing size of the quantum system presents new challenges for connectivity. Achieving a full-scale quantum internet requires significant convergent work in developing physical hardware and developing efficient techniques for information processing. The development of quantum security tools and protocols could transform the cryptographic landscape. Quantum networks touch many fields and require the cooperation of experts from different disciplines to achieve common goals. Quantum networks, like many other innovations, face technology transfer challenges despite their enormous potential. The government must take an active role in working with the private sector and establishing the basic standards that are crucial for quantum communication. [9]

Quantum channel: Quantum channel is a term that studies the transfer of quantum information through quantum channels, whether in time or space. A quantum channel means transforming the state of a quantum system from one point or time to another. In order to

understand the transfer of quantum information, we map the knowledge of classical information theory to the quantum space. A discrete memoryless quantum channel is a transformation of a quantum system whose state is a vector in a finite-dimensional Hilbert space. The property of memorylessness is the same here as for classical information: the output of the quantum channel depends only on the current input. These individual channels are composed of independent instances, characterized by a superoperator, which describe the transformations of the input states. Each channel will normally have a mixed state output; and the decoder transforms the output of each channel into a mixed state consisting of n qubits. [10]

Quantum Random Number Generator (QRNG): Quantum random number generation is one of the fascinating inventions of quantum technology. It works based on quantum mechanics, in which quantum particles and their properties are truly random. These devices are able to produce true randomness, which is one of their most important features. While traditional random number generators are not actually completely random, quantum-based ones really are. They work based on quantum mechanical phenomena such as the polarization of photons, each measurement of which results in a true randomness. Quantum entanglement can also be used to produce randomness, which is one of the most exciting phenomena in quantum mechanics. Due to their quantum mechanical properties, quantum random number generators represent a major advance over conventional methods. Such devices offer a solution to the so-called to the true randomness of "random" numbers, which is crucial in computing and secure communication. The potential for sources of true randomness in quantum-based systems is huge and can be used in many application areas. In addition to QRNGs, quantum key distribution and other quantum devices are also part of this development. While quantum computers are still under development, quantum devices have been around for a long time and offer significant benefits. Using such tools, generating random numbers can be more efficient and safer in the long run. The use of quantum random number generators offers a solution to the shortcomings of traditional random number generators. Such tools can be used to generate random numbers that are truly random and not just approximations. The use of quantum random number generators can offer potential benefits in various industries and application areas. The possibilities of quantum-based random number generation may lead to further innovations and development in the future. [11]

SUMMARY

Quantum communication is a revolutionary technology that uses the principles of quantum mechanics to implement secure communication. Due to the evolving quantum capabilities, traditional encryption methods have become vulnerable, so post-quantum cryptography aims to develop new cryptographic systems against classical and quantum computers. Quantum key distribution enables the exchange of secure keys by exploiting the phenomena of quantum mechanics. Quantum networks use the quantum phenomena of entanglement and superposition to transmit information, using photon repeaters to increase their range. The quantum internet has the potential to revolutionize various industries, but its practical implementation is still in question. Quantum channels are used to transfer quantum information, exploiting the state of the quantum system. Quantum random number generators provide true randomness, while traditional random number generators are only approximate. These tools offer potential benefits in various industries and application areas. The use of quantum random number generators is a significant step towards secure communication, enabling the generation of truly random numbers.

REFERENCES

[1] Michael Cobb, “RSA algorithm (Rivest-Shamir-Adleman).” [Online]. Available: https://www.techtarget.com/searchsecurity/definition/RSA

[2] “Hellman Algorithm.” [Online]. Available: https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/hellman-algorithm

[3] “What is elliptical curve cryptography (ECC)?” [Online]. Available: https://www.ssl.com/hu/gyik/mi-az-elliptikus-g%C3%B6rbe-rejtjelez%C3%A9s-ecc/

[4] Thomas G. Wong, *Introduction to Classical and Quantum Computing* .

[5] “Post-Quantum Cryptography.” [Online]. Available: https://csrc.nist.gov/projects/post-quantum-cryptography

[6] “What is quantum cryptography?” [Online]. Available: https://www.ibm.com/topics/quantum-cryptography#:~:text=Quantum%20cryptography%20(also%20known%20as,immutable%20laws%20of%20quantum%20mechanics.

[7] “Types of quantum cryptography Quantum key distribution (QKD).” [Online]. Available: https://www.ibm.com/topics/quantum-cryptography#:~:text=Quantum%20cryptography%20(also%20known%20as,immutable%20laws%20of%20quantum%20mechanics.

[8] “DOE Explains...Quantum Networks.” [Online]. Available: https://www.energy.gov/science/doe-explainsquantum-networks

[9] A. Abelém , G. Vardoyan , and D. Towsley, “Quantum Internet: The Future of Internetworking,” in *Minicursos do XXXVIII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos* , 1st ed., D. Gomes, I. Moraes, and M. Campista, Eds., SBC, 2020, pp. 48–90. doi : 10.5753/sbc.5033.7.2.

[10] DC Marinescu and GM Marinescu, “Classical and Quantum Information Theory,” in *Classical and Quantum Information* , Elsevier, 2012, pp. 221–344. doi : 10.1016/B978-0-12-383874-2.00003-5.

[11] “Everything You Wanted to Know About Quantum Random Number Generators.” [Online]. Available: https://www.linkedin.com/pulse/everything-you-wanted-know-quantum-random-number-roger-grimes

БЫСТРОТНЫЕ СПЕКТРЫ π^--МЕЗОНОВ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ dC-, CC- И CTa-СТОЛКНОВЕНИЯХ ПРИ 4.2 ГЭВ/С НА НУКЛОН

Султанов Мамадали Усанович
Самаркандский архитектурно-строительный университет, старший преподаватель, кандидат физико-математических наук.
sultanovmamadali60@gmail.com

Аннотация. В данной работе изучена быстротные спектры вторичных адронов (протонов и π^- -мезонов) на основе интерпретации спектров протонов и π^- -мезонов. Быстротные спектры отрицательных пионов в dC-, CC- и CTa-столкновениях аппроксимирован гауссовой функцией. Полученных экспериментальные данные сравнены с теоретическими расчетами модели Кварк-глюонных струн (КГСМ). Показано, что КГСМ удовлетворительно описывает ширину, а также расположение y_0 быстротных распределений отрицательных пионов в dC-, CC- и CTa-столкновениях при 4,2 ГэВ/с на

нуклон. Модель КГСМ может описать изменение формы быстротных спектров протонов-участников с повышением центральности в вышеуказанных столкновениях достаточно хорошо.

Ключевые слова: Адрон, спектр, протоны участники, аппроксимация, быстрота, импульс.

Abstract. In this study, the rapidity spectra of secondary hadrons (protons and π^- mesons) were analyzed, focusing on the interpretation of the spectra of protons and π^- mesons. The rapidity spectra of negative pions in dC-, CC-, and CTa-collisions were approximated using a Gaussian function. Experimental data were compared with theoretical predictions made by the Quark-Gluon String Model (QGSM). The QGSM was found to satisfactorily describe both the width and the central positioning of y_0 rapidity distributions of negative pions in dC-, CC-, and CTa-collisions at 4.2 GeV/c per nucleon. The QGSM model was able to adequately predict the variation in the shape of the rapidity spectra of the involved protons as the centrality increased in the mentioned collisions.

Keywords: Hadron, Spectrum, Participant Protons, Approximation, Rapidity, Momentum

В последние время исследователей привлекает идея использовать внутриядерную среду в качестве микроскопического детектора с разрешением, сравнимым с радиусом действия сильных взаимодействий. Опыт исследований адрон-ядерных и ядро-ядерных столкновений показал, что для понимания механизмов нуклон-нуклонных и ядро-ядерных взаимодействий недостаточно располагать лишь только данными о характеристиках конечных продуктов взаимодействия.

Наборы данных получены с помощью двухметровой пропановой камеры, облученный пучками ядер дейтрона (^{2}H) и углерода (^{12}C) с импульсом 4,2 ГэВ/с на нуклон. Они включают в себя информацию о типах вторичных частиц и их кинематических характеристиках. Методические вопросы эксперимента, касающиеся отбора взаимодействий на ядре углерода из всех событий в пропане, а также идентификации частиц и введения геометрических поправок на потери частиц, испущенных под большими углами к плоскости фотографирования, рассмотрены в [1-3].

Статистика экспериментальных данных, проанализированная в данной работе, состоит из 7071, 20528 и 2420 событий неупругих dC-, CC- и CTa-столкновений, соответственно, причем практически все вторичные заряженные частицы обнаружены в 4π геометрии. Для систематического сравнения с экспериментальными данными, в рамках кварк-глюонной струнной модели (КГСМ), адаптированной к промежуточным энергиям, мы разыграли 30000 событий неупругих dC-, CC- столкновений при 4,2 ГэВ/с на нуклон и 6000 событий неупругих CTa-столкновений при 4.2A ГэВ/с.

В табл.1 представлены средние множественности отрицательных пионов и протонов-участников, а также средние значения быстроты и поперечного импульса π^--мезонов в dC-, CC- и CTa-столкновениях при 4,2 ГэВ/с на нуклон, наблюдаемые, как в эксперименте, так и в КГСМ.

Таблица 1.

Тип взаимод.	$< n_{\pi^-} >$	$< n_{part.pr} >$	$< y_{c.m}(\pi^-) >$	$< p_t(\pi^-) >$ (ГэВ/с)
dC, экспер.	0.66±0.01 0.64±0.01	1.95±0.02 1.86±0.01	-0.12±0.01 -0.17±0.01	0.252±0.003 0.222±0.002

КГСМ				
CC, экспер. КГСМ	1.45±0.01 1.59±0.01	4.35±0.02 4.00±0.02	-0.016±0.005 0.007±0.005	0.242±0.001 0.219±0.001
CTa, экспер. КГСМ	3.50±0.10 5.16±0.09	13.3±0.2 14.4±0.2	-0.34±0.01 -0.3±0.01	0.217±0.002 0.191±0.001

Сравнение быстротных распределений отрицательных пионов, образованных в dC-, CC- и CTa-столкновениях при импульсе 4,2 ГэВ/с на нуклон, полученных в эксперименте и из расчетов по КГСМ показаны на рис.1(а). Все спектры на рис.1 и остальные рисунки построены в с.ц.м. нуклон-нуклонных столкновений при 4,2 ГэВ/с (быстрота центра масс нуклон-нуклонных столкновений $y_{\text{с.ц.м.}} \approx 1.1$ при том же значении импульса налетающей частицы). Быстротное распределение отрицательных пионов в CC-столкновениях симметрично относительно средней области значений быстрот $y_{\text{с.ц.м.}} = 0$, как и ожидается, для системы с одинаковыми ядрами снаряда и мишени. Как видно из рис.1(а), с увеличением масс ядер снаряда и мишени, высота быстротного распределения (следовательно, множественность π^--мезонов) увеличивается. Также видно из рис.1(а), что быстротное распределение π^--мезонов, смещается в сторону более низких быстрот, или больше в направлении области фрагментации мишени, так как масса ядра-мишени растет по мере перехода от CC- к CTa-столкновениям. Это происходит за счет того, что эффективное число нуклонов-участников мишени и, следовательно, число π^--мезонов, образую-щихся в области фрагментации мишени, увеличивается с ростом массы ядра-мишени. Как видно из рис.1(а), КГСМ удовлетворительно описывает экспериментальные распределения по быстроте π^--мезонов в dC-, CC- и CTa-столкновениях. На рисунке 1(б) показано, что экспериментальные быстротные спектры отрицательных пионов в анализируемых столкновениях могут аппроксимироваться гауссовой функцией в следующем виде

$$F(y) = \frac{A_0}{\sigma} \exp\left(\frac{-(y - y_0)^2}{2\sigma^2} \right), \qquad (1)$$

где σ – стандартное отклонение, которое в настоящей работе называется шириной распределения, y_0 – центр гауссового распределения, а A_0 является константой аппроксимации.

Ширина экспериментальных быстротных спектров отрицательных пионов (σ^{C+C} = 0,793 ± 0,003 и σ^{C+Ta} = 0,75 ± 0,01), полученная из настоящего анализа, оказалась немного меньше, чем соответствующие ширины ($\sigma^{C+C} \approx 0,82$ и $\sigma^{C+Ta} \approx 0,79$), оценка которых была получена в работе [4-6] для столкновений CC- и CTa- при 4,2 ГэВ/с, и основывалась на полной экспериментальной статистике, что составляло половину от соответс-твующего статистического материала, используемого в настоящей работе. Из табл.2 видно, что расположение центров y_0, полученное из аппроксимации быстротных спектров π^--мезонов гауссовой функцией, совпадает в пределах погрешности с соответствующими средними значениями быстроты отрица-тельных пионов в анализируемых столкновениях, приведенных в табл.1. КГСМ удовлетворительно описывает ширину, а также расположение y_0 быстротных распределений отрицательных пионов в dC-, CC- и CTa-столкновениях при 4,2 ГэВ/с на нуклон.

Представляет интерес провести количественный анализ изменения формы быстротных спектров отрицательных пионов с повышением центральности соударений, что соответствует уменьшению прицельного параметра столкновения. Так как прицельный параметр не может быть непосредственно измерен, мы используем число протонов-участников $n_{pr.part}$, чтобы охарактеризовать центральность соударений. Мы следуем методике, предложенной в работах [6,7], в которой события с периферийными столкновениями определены как события, в которых $n_p \leq < n_{pr.part} >$, и центральные столкновения определены как события с $n_p \leq 2 < n_{pr.part} >$, где $< n_{pr.part} >$ - это средняя множественность протонов-участников. В работе [7] было показано, что центральные $^{12}C+^{181}Ta$ столкновения при 4.2A ГэВ/c, отобранные с использованием вышеуказанного критерия, характеризовались полной остановкой снаряда, потому что в

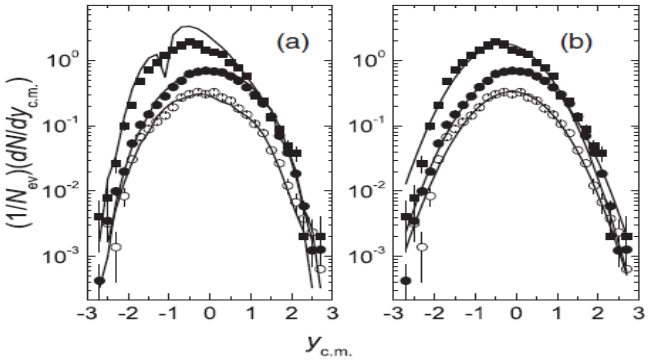


Рис.1. Экспериментальные распределения по быстроте отрицательных пионов в dC (○), CC (●) и CTa- (■)столкновениях при 4.2A ГэВ/c. Соответствующие (а) спектры КГСМ и (б) аппроксимация гауссовой функцией приведены сплошными линиями. Все спектры получены в с.ц.м. из нуклон-нуклонных столкновений при 4,2 ГэВ/c. Распределения нормированы на общее числоN_{ev} соответствующих неупругих событий.

этих столкновениях среднее число взаимодействующих нуклонов-снарядов $< \nu^p >$ было очень близким к общему числу нуклонов в ядре-снаряде углерода. Доля экспериментальных и соответствующих модельных центральных и периферических событий dC-, CC- и CTa-столкновений совпадают друг с другом в пределах двух стандартных ошибок, с единственным исключением, что КГСМ завышает долю периферических dC-столкновений.

Эти результаты для CC- и CTa-столкновений совпадают с долями центральных и периферийных событий соударений, оценка которых проведена в работе [8] на значительно более низкой статистике CC- и CTa-столкновений по сравнению с соответствующей статистикой настоящего анализа.

Аналогичное уменьшение расчетных ширин быстротных спектров отрицательных пионов наблюдалось в работе [7] при переходе от перифери-ческих столкновений к центральным столкновениям CC- и CTa- при 4.2A ГэВ/c. Оценочные значения ширин для периферических и центральных CC- и CTa-столкновений ($\sigma^{C+C}_{перифф} \approx 0{,}85$ и $\sigma^{C+C}_{центр} \approx 0{,}78$, $\sigma^{C+C}_{перифф} \approx 0{,}87$ и $\sigma^{C+C}_{центр} \approx 0{,}74$), полученные в работе [7] оказались немного больше по сравнению с соответствующими ширинами экспериментальных быстротных спектров.

Из сравнительного анализа характеристик отрицательных пионов в центральных dC-, CC- и CTa-соударений можно сделать следующие выводы:

1. Быстротные распределения, а также зависимость $\langle p_T \rangle$ от $y_{с.ц.м}$ отрицательных пионов в dC-, CC- и CTa- столкновениях, за исключением зависимости $\langle p_T \rangle$ от $y_{с.ц.м}$ спектра π^- в столкновениях CTa (которые несколько отклоняются от гауссовой формы), имеют гауссовую колоколообразную форму, и могут вполне удовлетворительно аппроксимируется функцией Гаусса.

2. Ширины распределений по быстроте π^--мезонов практически совпадают в dC- и CC- столкновениях, тогда как в CTa-столкновениях они немного меньше, как в эксперименте, так и в КГСМ. Ширины экспериментальных быстротных спектров отрицательных пионов уменьшаются при переходе от периферических к центральным dC- и CC-, CTa- столкновениям.

3.КГСМ может вполне удовлетворительно описать анализируемый экспериментальный спектр отрицательных пионов в dC-, CC- и CTa-столкновениях при 4,2 ГэВ/с на нуклон.

Литература

1. Bondarencko A.I., Kladnitskaya E.N., Kuznetsov A.A., Toneeva G.P. and Yuldashev B.S. The Ensemble of interactions on carbon and hydrogen nuclei obtained using the 2 m propane bubble chamber exposed to the beams of protons and ^{2}He, ^{4}He, ^{12}C relativistic nuclei at the DubnDubna Synchrophasotron// JINR Communicatins. –Dubna, 1998,-№P1-98-292.
2. В.А.Беляков, Е.Богданович. Экспериментальное исследование частиц спектаторов во взаимодействиях ядер углерода в пропановой пузырьковой камере в области энергий нескольких ГэВ. Сообщение ОИЯИ, Р1-98-289. Дубна,1998г.
3. А.С.Галоян,Е.Н.Кладницкая и др. Характеристики pC-взаимодействий при импульсе 4,2 ГэВ/с в зависимости от степени центральности соуда-рения протона с ядром углерода. Множественность вторичных частиц. ОИЯИ,Р1-2002-54, Дубна,2002г.
4. Simic Lj., Bakovic S., Salihagic D. Centrality dependence of pion and proto spectra in C+C and C+Ta interactions at 4.2 GeV/c per nucleon//Phys.Rev.C. – American Physical Society (USA), 1995. – Vol.52.-p.356.
5. Sultanov M.U., Nodirov G., XalilovaX., AliqulovS.S., BekmirzaevR.N., JoniqulovA., BekmirzayevaX. Kinematical characteristics of secondary charged particles in CC and Cta interactions at 4.2 GeV/c per nucleon. International conference Nuclear Science and Its Application. Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012. p.133-134.
6. А.И.Бондаренко,Р.А.Бондаренко и др. Характеристики CC-взаимодей-ствий при импульсе 4,2 ГэВ/с на нуклон с различной степенью центральности соударения ядер. ОИЯИ, Р1-2000-138,Дубна,2000г.
7. Olimov Kh.K. Iqbal A., Hasseb M.Q., Lutpullayev S.L., Yuldashev B.S. Centrality and system-saze depencies of temperatures of soft and hard components of p_t distributions of negative pions in ^{4}He+^{12}C, ^{12}C+^{12}C and ^{12}C+^{181}Ta Collisions at $\sqrt{S_{nn}}$=3.14 GeV // Physical Review C. – American Physical Society (USA), 2015. – Vol.92, N.2 – id024909. -16 p.
8. Olimov Kh.K., Olimov K., Gulamov K.G., Olimov A.K., Lutpullayev S.L., Yuldashev B.S., Hasseb M.Q. Partial inelasticity coefficients of ngative pions in p, d, α, ^{12}C+^{12}C and ^{12}C+^{181}Ta at 4.2 GeV/c per nucleon //International Journal of Modern Physics E.- World Scientific (Singapore), 2015. – Vol.24, N.10-id.1550070-9p.

SHO‘BA 3
*****
GLOBAL TRANSFORMATSIYALAR SHAROITIDA IJTIMOIY TADQIQOTLAR.
*****
SECTION 3
SOCIAL STUDIES IN THE CONTEXT OF GLOBAL TRANSFORMATIONS.
*****
СЕКЦИЯ 3
ОБЩЕСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ.

MIKROPROTSESSORLI TEXNIK VOSITALARI YORDAMIDA SUYUQ MAXSULOTLARNING QOVUSHQOQLIGINI AVTOMATIK BOSHQARISH

Turapov Ulugbek Urazqulovich
(JizPI , “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi professor v.b.),
Xojimurodov Zavqiddin Faxriddin o‘g‘li
(JizPI, “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi 4- bosqich talabasi)

Annotasiya. Juda kichik miqdordagi kuchlar ta’sirida o‘z shaklini o‘zgartiruvchi fizik jismlar *suyuqliklar* deb ataladi. Ular qattiq jismlardan o‘z zarrachalarining juda harakatchanligi bilan ajralib turadi va oquvchanlik xususiyatiga ega bo‘ladi. Shuning uchun ular qaysi idishga quyilsa, o‘shaning shaklini oladi. Gidravlikada suyuqliklar ikki guruhga: tomchilanuvchi suyuqliklarga va gazsimon suyuqliklarga ajraladi. Suyuqlik deganda tomchilanuvchi suyuqlikni tushunishga odatlanilgan bo‘lib, ular suv, spirt, neft, simob, turli moylar va tabiatda hamda texnikada ushrab turuvchi boshqa har xil suyuqliklardir. Usbu maqolada biologik suyuqliklarda qovushqoqlikning ahamiyatini aniqlash va uning tibbiyotda o’rni haqida to’liq ma’lumot berib o’tilgan.

Kalit so’zlar. Qovushqoqlik, oquvchanlik,harakatchanlik, yarimo'tkazgichlar, dielektriklar, ferromagnetiklar.

Gidravlika fanida nazariy tatqiqotlarini soddalashtirish maqsadida ideal suyuqliklardan foydalaniladi. Bosim va harorat ta`sirida o’z hajmini mutloq o’zgartirmaydigan yoki mutloqo siqilmaydigan «o’zgarmas zichlikka ega bo’lgan va ichki ishqalanish kuchi bo’lmagan hamda qovushqoqligi bo’lmagan suyuqliklarga ideal suyuqliklar deb aytiladi. Tabiatda aslida ideal suyuqlik bo’lmaydi, ya`ni tabiatdagi barcha suyuqliklar real suyuqlikdir. Tinch turgan suyuqliklarda urinma kuchlanishlari bo’lmaydi. Harakatdagi suyuqliklarda esa urinma kuchlanish bo’ladi, bunday suyuqliklarning ichida ixtiyoriy ikki qatlam bir biriga nisbatan harakatda bo’ladi va ikki qatlam zarralari orasidagi ishqalanish kuchi paydo bo’ladi, natijada ichki ishqalanish kuchlari muvozanatlashdi.

1. Tinch holatdagi suyuqliklar o’rganilayotganda suyuqliklarni ideal va real turlariga ajratish zarurati yo’q, chunki tinch holatdagi har qanday suyuqlikda urunma kuchlanish bo’lmaydi.
2. Real suyuqliklarning harakati o’rganilayotganda ishqalanish kuchini, ya`ni qovushqoqligini e`tiborga olish shart, chunki qovushqoqlik harakatdagi real suyuqlikning asosiy xossasi hisoblanadi.

Suyuqlik oquvchanlik xususiyatiga ega bo’lishi u qanday shakldagi idishga qo’yilsa, o’sha idish shaklini oladi, ya`ni o’zining barqaror shakliga ega emas. Buning sababi shundaki, suyuqlikning tinch holatida urinma kuchlanish bo’lmaydiReal suyuqliklar harakatlangan paytda uning ichki qatlamlari (suv bilan suv qatlamlari satxlari va suv bilan devor sathlari) orasidagi satxda ichki ishqalanish kuchlari hosil bo’lib bu qatlamlarning bir-biriga nisbatan siljishiga qarshilik qiladi.

Juda kichik miqdordagi kuchlar ta’sirida o‘z shaklini o‘zgartiruvchi fizik jismlar *suyuqliklar* deb ataladi. Ular qattiq jismlardan o‘z zarrachalarining juda harakatchanligi bilan ajralib turadi va oquvchanlik xususiyatiga ega bo‘ladi. Shuning uchun ular qaysi idishga quyilsa, o‘shaning shaklini oladi. Gidravlikada suyuqliklar ikki guruhga: tomchilanuvchi suyuqliklarga va gazsimon suyuqliklarga ajraladi. Suyuqlik deganda tomchilanuvchi suyuqlikni tushunishga odatlanilgan bo‘lib, ular suv, spirt, neft, simob, turli moylar va tabiatda hamda texnikada ushrab turuvchi boshqa har xil suyuqliklardir.

Tomchilanuvchi suyuqliklar bir qancha xususiyatlarga ega:

- hajmi bosim ta’sirida juda kam o‘zgaradi va siqilishga qarshiligi juda katta;
- harorat o‘zgarishi bilan hajmi oz miqdorda o‘zgaradi;
- cho‘zuvchi kuchlarga deyarli qarshilik ko‘rsatmaydi;
- sirtida molekulalararo o‘zaro qovushoqlik kuchi yuzaga keladi va u sirt taranglik kuchini vujudga keltiradi.

Ichki ishqalanish — qovushoqlik oquvchan jismlar(suyuqlik va gazlar)ning asosiy xususiyatlaridan biri bo‘lib, moddani tashkil etgan bir guruh zarralarning boshqalariga nisbatan ko‘chishiga qarshilik ko‘rsatishidir. Natijada, bu ko‘chishga sarflangan makroskopik ish, issqlik ko‘rinishida sarflanadi. Qattiq jismlar (shisha, metallar, yarimo'tkazgichlar, dielektriklar, ferromagnetiklar) ham ichki ishqalanish xossasiga ega bo'lishi mumkin. Lekin qattiq jismlardagi ichki ishqalanish hodisasini elastiklik nazariyasi bo‘limida alohida ko‘rib chiqiladi.

Suyuqlik yoki gazning tabiatiga bog‘liq bo‘lgan proporsionallik koeffitsiyentini *dinamik qovushoqlik koeffitsiyenti* deb ataladi. Bu qonuniyat 1687-yilda Isaak Nyuton tomonidan taklif etilgan va shuning uchun *Nyutonning qovushoqlik qonuni* deb ataladi. Ushbu qonun XIX asrda Kulonning burilma tarozida o‘tkazgan tajribalarida hamda Xagen va Puazeylning kapillyarlardagi suyuqlik harakatiga doir tajribalarida o‘zining eksperimetal isbotini topdi.

Suyuqliklardagi ichki ishqalanishning quruq ishqalanishdan asosiy farqi

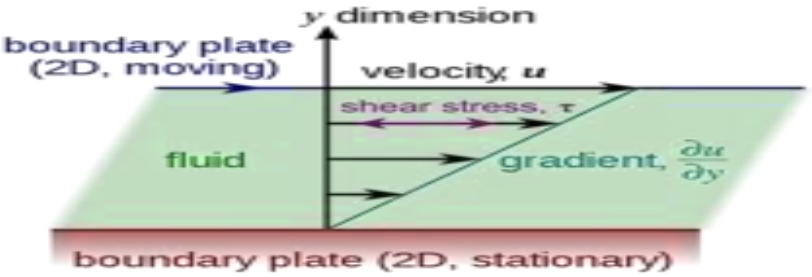
shundaki, juda kichik miqdordagi tashqi kuch hamda ichki ishqalanish hisobiga jismlar oson harakatga keladi. Boshqacha aytganda ichki ishqalanish uchun tinchlikdagi ishqalanish tushunchasi mavjud emas. Shuningdek, faqatgina ichki ishqalanish hisobiga yuzaga kelgan harakat hech qachon to‘xtamaydi. Ya’ni ushbu harakat cheksiz sekinlashishi mumkin, lekin to‘xtamaydi.

Qattiq jismlardagi deformatsiyadan farqli ravishda, suyuqliklar deformatsiyasi uchun *qovushoqlik kuchlanishi* tushunchasi kiritiladi. Bunda suyuqlik qatlamlari siljishi natijasida hosil bo‘lgan kuchlanish, u qancha masofaga siljiganiga bog‘liq emas. U faqatgina siljish qanchalik tez ro‘y berishiga bog‘liq.

Real suyuqlik oqqarvda uning ayrim qatlamlari bir-biriga shu qatlamlarga urinma ko‘rinishda yo‘nalgan kuchlar bilan o‘zaro ta’sirlashadi. Bu hodisaga ichki ishqalanish yoki qovushoqlik deyiladi.

Qovushoq suyuqlikning ikkita qattiq plastinka orasidan oqishini ko‘rib o'tamiz (1-rasm), ulardan pastkisi qo‘zg‘almas bo‘lib, yuqorigisi tezlik bilan harakatlanadi. Suyuqlikni shartli ravishda bir nechal,2,3 va hokazo qatlamlardan iborat, deb tasaw ur qila.miz. Tubiga “yopishgan” qatlam harakatsiz. Tubidan (pastki plastinkadan) uzoqlashgan sari suyuqlik qatlamlari katta tezlikka ega bo‘lib boradi yuqorigi plastinkaga yopishgan qatlam yaqinidagi tezlik eng katta boMadi.

Ichki ishqalanish koeffitsiyenti — suyuqlikning ana shu xossasini xarakterlaydi. Uni ko‘z oldimizga keltirish uchun Kuettning yassi oqimidan foydalanamiz (1-rasm).

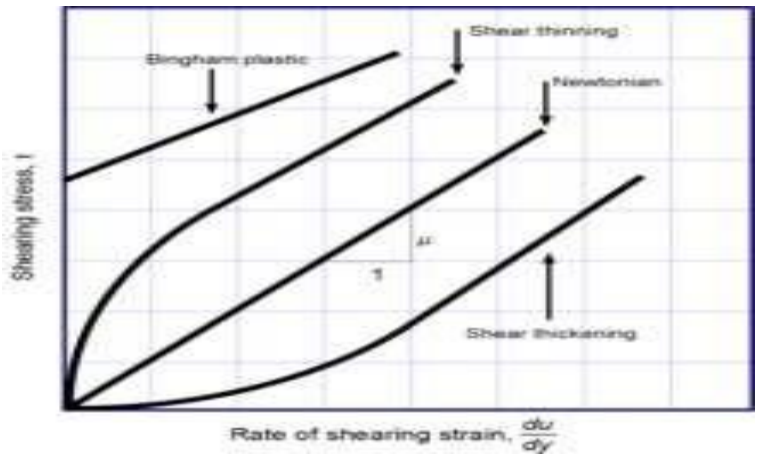


1-rasm.

1- rasm.

Kuett oqimidasuyuqlik ikkita cheksiz yassi plastinkalar orasida harakatlanadi. Bu plastinkalardan biri harakatsiz,ikkinchisi esa doimiy tezlik bilan harakatlanadi. Agar ushbu plastinkaning tezligi yetarlicha kichik bo‘lsa(turbulentlik hosil bo‘lishining oldini olish uchun), suyuqlikning statsionar holatdagi zarralari unga parallel yo‘nalishda harakatlanadi. Ularning tezligi esa 0 dan gacha o‘zgaradi. Har bir suyuqlik qatlami o‘zidan pastroqda turgan qatlamdan tezroq harakatlanadi va ular orasidagi ishqalanish, ularning nisbiy harakatiga qarshi yo‘nalgan kuchni hosil qiladi. Xususan, suyuqlik yuqordagi plastinkaga, uning harakat yo‘nalishiga qarama-qarshi yo‘nalgan, pastki plastinkaga esa xuddi shunday qiymatdagi kuch bilan ta’sir qiladi. Shu sababli yuqori plastinka doimiy tezlikda harakatlanishi uchun qo‘shimcha tashqi kuch talab etiladi.

Hajmiy qovushoqlik yoki ikkilamchi qovushoqlik harakat yo‘nalishida impulsning uzatilishi natijasida yuzaga keladi. Suyuqlikning siqiluvchanligini va(yoki) qovushoqlik koeffitsiyentining bir jinsli emasligini hisobga olgandagina yuzaga keladi. Agar dinamik (va kinematik) qovushoqlik sof siljish deformatsiyasini xarakaterlasa, ikkilamchi qovushoqlik hajmiy siqilish deformatsiyasini xarakterlaydi. Hajmiy qovushoqlik tovush va zarb to‘lqinining so‘nishida muhim rol o‘ynaydi va tajribalarda, asosan, to‘lqinlarning so‘nishini o‘lchash orqali aniqlanadi. Kompleks ko‘rinishda esa hajmiy qovushoqlik deb ataladi. Stoks nazariyasiga ko‘ra, hajmiy qovushoqlik nolga teng bo‘ladi. Umuman olganda, ikkilamchi qovushoqlik juda kam o‘rganilgan parametr. Masalan, suv uchun temperatura va 1 atm. bosimda uning qiymati 3,09 santipuazga yoki S ga teng. Tabiatda va kundalik turmushda ishlatiladigan deyarli hamma suyuqliklar Nyuton qonuniga bo‘ysunadi. Boshqacha aytganda, atrofimizdagi deyarli barcha suyuqliklar Nyuton suyuqliklaridir.



2- rasm.

Nyuton suyuqliklari bo‘lmagan suyuqliklar, asosan, sanoat ishlab chiqarishida yoki texnikada ishlatiladi. Ularni qovushoqlik koeffitsiyentining deformatsiya tezligiga bog‘liqligiga qarab psevdoplastiklar va dilatant suyuqliklar turlariga ajratiladi. Agar

qovushoqlik koeffitsiyenti vaqt o‘tishi bilan o‘zgarsa, bunday suyuqlik tiksotrop suyuqlik deb ataladi.

Temperatura ortganda ko‘p suyuqliklarda qovushoqlik kamayadi. Bu har bir molekulaning kinetik energiyasi, molekulalar orasidagi o‘zaro ta’sir potensial energiyasidan tezroq ortishi bilan tushuntiriladi. Shuning uchun ham barcha moylarni sovitishga harakat qilinadi. Aks holda ular juda oquvchan bo‘lib qolishi va turli xavflarni yuzaga keltirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yusupbekov N.R. Ruziev U.A. Kapillyarnыy gidrodinamicheskiy viskozimetr – Jurnal «Ximicheskaya texnologiya. Kontrolьiupravleniya». –Tashkent, 2012. –№ 3.

2. Abakyan A.A. Perspektivы i problemы promыshlennoy viskozimetrii. Promыshlennostь Armenii, 2017, №10,s.12-17.

3. Osovskaya I.I., Antonova V.S. Prakticheskaya viskozimetriya: uchebnoe posobie; VSHTE SPbGUPTD–SPb., 2018.-78 s.

4. Katyuxin V.E. Opredelenie vyazkosti jidkostey. / V.E. Katyuxin, S.N. Karbainova. – Tomsk: Izdatelьstvo TPU, 2007. – S. 24.

5. Metodы izmereniya vyazkosti i plastichnosti nefteproduktov [Elektronnыy resurs]. Rejim dostupa: http://www.tehnoinfa.ru/plastichnostnefteproduktov/9.html

DINAMIK OB”EKTLARNI NORAVSHAN HOLAT REGULYATORINI ROSTLASH TIZIMINI TADQIQ QILISH

Turapov Ulugbek Urazqulovich
(JizPI , “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi professor v.b.),
Bobojonov Elyorbek Ro’zimboyevich
(JizPI, “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi 4- bosqich talabasi)

Annotasiya. Maqolada elektr energetika tizimining turg‘unligi, asinxron rejim va sistemaning asinxron holat tenglamasi keltirilgan. Matlab dasturida differensial tenglamaning modeli tuzilgan hamda kerakli natijalar olingan.

Kalit so‘zlar: Statik va dinamik turg‘unlik, sinxron va asinxron rejimlar, Matlab, Simulink

Abstrakt. The article presents the equations of stability of the electric power system, the asynchronous mode and the asynchronous state of the system. A model of the differential equation in the Matlab program is constructed and the necessary results are obtained.

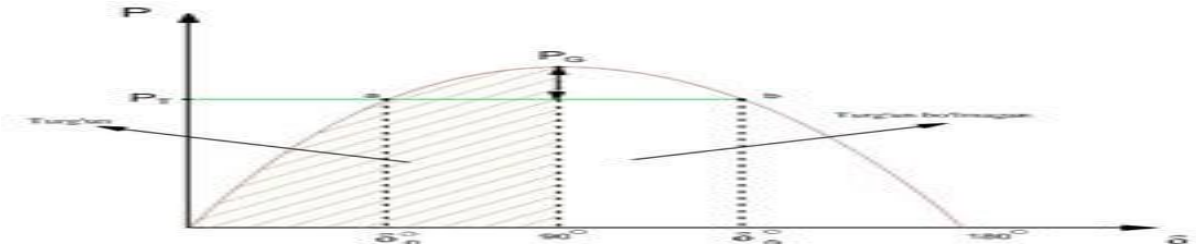
Keywords: static and dynamic stagnation, synchronous and asynchronous mode, Matlab, Simulink.

Zamonaviy energetika tizimida energiya iste’molchilarga elektr energiyani uzluksiz va sifatli yetkazib berishdagi muammolarni bartaraf etish asosiy o‘rinda turadi. Bugungi kunda energetika tizimida iste’molchilarning elektr energiya iste’mol quvvatining talab darajasi tez suratlarda osib borishi va natijada ushbu talabni qoplash jarayonida energetika tizimida amalga oshiriladigan texnik tadbirlarning favqulotda kamchiliklardan holi bo‘lmasligi kutilmagan nonormal ish rejimlarini keltirib chiqarishi mumkin. Elektr energtika tizimida kuzatiladigan nonormal rejimlar (qisqa tutashuv, elektr energiyasini ishlab chiqaruvchi qurilmalarni o'chib qolishi, parallel ishlayotgan yoki energiya bilan ta’minlab turgan

liniyalarning avariyali uzilib qolishi) kuzatilishi natijasida energiya tizimining turg’unligini buzilishiga olib keladi.

Elektr tizimining turg‘unligi bir necha turlarga bo‘linadi:

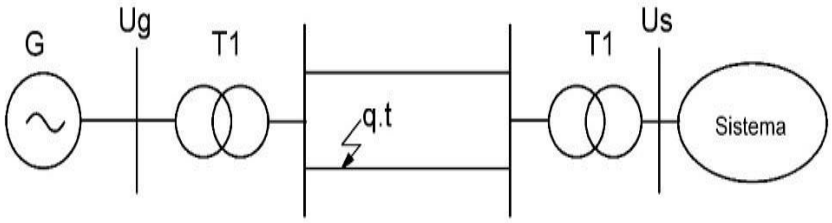
1) Statik turg‘unlik – sistemada sodir bo‘ladigan kichik turtkilar natijasida sistemaning o‘z – o‘zidan o‘zining dastlabki yoki unga yaqin bo‘lgan rejimga qaytish xususiyatidir.
2) Dinamik turg‘unlik – sistemada sodir bo‘ladigan ketta turtkilar natijasida sistemaning o‘z – o‘zidan o‘zining dastlabki yoki unga yaqin bo‘lgan rejimga qaytish xususiyatidir
3) Natijaviy turg‘unlik – bu elektr sisemasi holatinino‘zida xos xususiyati bo’lib, dastlabki rejimning turg’unligi buzilgandan keyin, sinxron ishlashning tiklanishi va sistemaning mustaqil sinxron holatda bo’lishidir [1].



Yuqorida berilgan 1-rasmda sistemaning turg’unlik holatlari tasvirlangan. Elektr tizimi turg’uligini yo’qotsa tizimda asinxron ish rejimlari paydo bo‘ladi. Asinxron rejim (AR) - bu energiya tizimidagi vaqtinchalik rejim, uning har qanday qismi sinxron rejimidan sezilarli darajada farq qiladigan chastotada ishlaydi. Boshqacha qilib aytganda, AR-da, sinxronizmdan chiqib ketgan energiya tizimining bir qismining ekvivalent generatorning kuch vektori EYuK sinxron ishlaydigan quvvat tizimining boshqa qismining ekvivalent EYuK vektoriga nisbatan aylanadi [2].

Ba'zi hollarda, energiya tizimlarining ayrim qismlarining asinxron ishlash jarayoni, generatorlarning asinxron ishga tushirilishiga yoki sinxron kompensatorlarga yoki generatorlarning o'z-o'zini nazorat qilishiga tegishli bo'lsa, asenkron o‘tish rejimi (ah) vaqt bilan cheklangan, ammo ruxsat etilgan energiya
tizimining anormal ishlash rejimiga ishora qiladi. Agar AR sinxronizatsiyadan chiqib ketgandan keyin sinxron mashinaning (yoki quvvat tizimining bir qismining) ishlashini nazarda tutilsa, bu avariya holatidir [3].

Quyidagi 2-rasmda taxlil uchun tanlangan ikki tomonlama ta’minlangan parallel tarmoqli elektr uzatish tizimini matlab dasturi yordamida taxlil qilamiz:



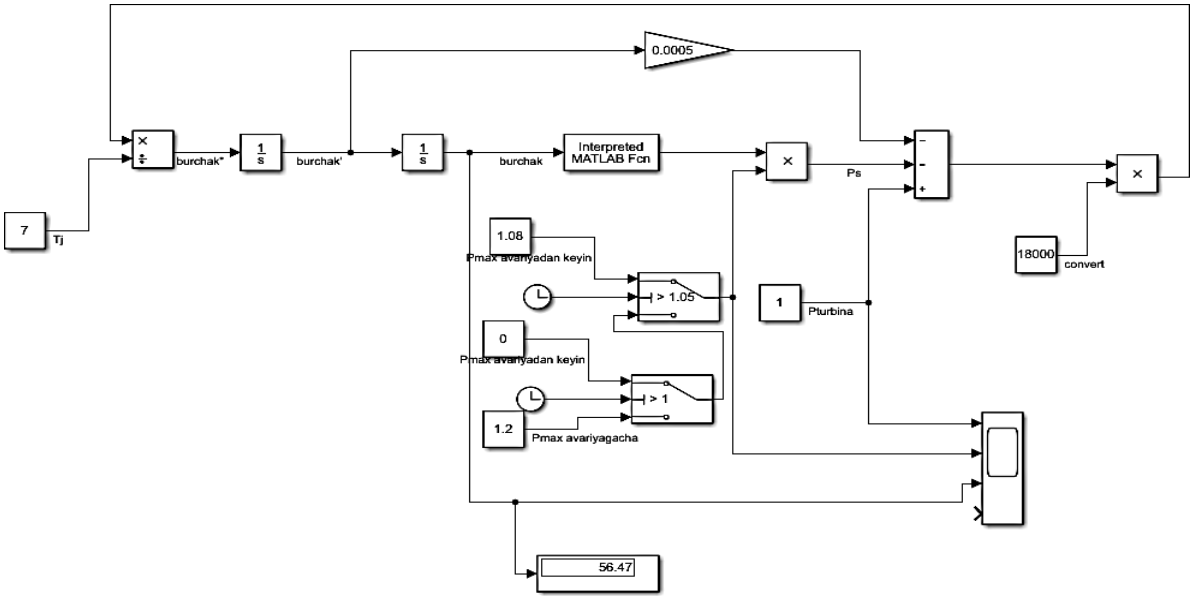
1-sxema. Ikki tomonlama taminlangan sodda elektr sxema.

Sxemadan ko’rinib turiptiki, havo tarmoqlarining birida nosimmetrik qisqa tutashuv yuzaga kelgan holat tasvirangan. Ikkita parallel liniyalarning birida qisqa tutashuv bo’lishi

natijasi ushbu liniya va ta’minlovchi podstansiyalarning shinalariga o’rnatilgan rele himoya va avtomatika qurilmalari qisqa tutashuv bo’lgan tarmoqni o’chiradi va sistema birdaniga katta yuklamani yo’qotib qo’yadi. Bu holatda sistemaga bog’langan generator rotori tezlanuvchan xarakterda ishlay boshlaydi. Bu esa o‘z navbatida sistema turg’unligiga ta’sir ko’rsatadi. Ushbu holat uchun sistemaning matematik tenglamasi quyidagicha bo’ladi:

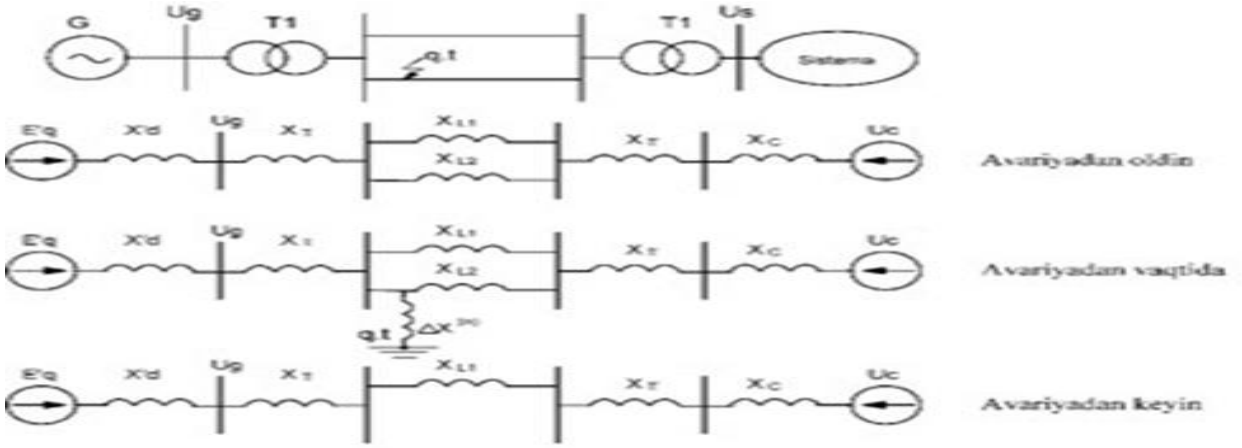
$$T^{\alpha^2\delta} = \frac{P - Psin\delta}{jdt^2Tmax} \qquad (1)$$

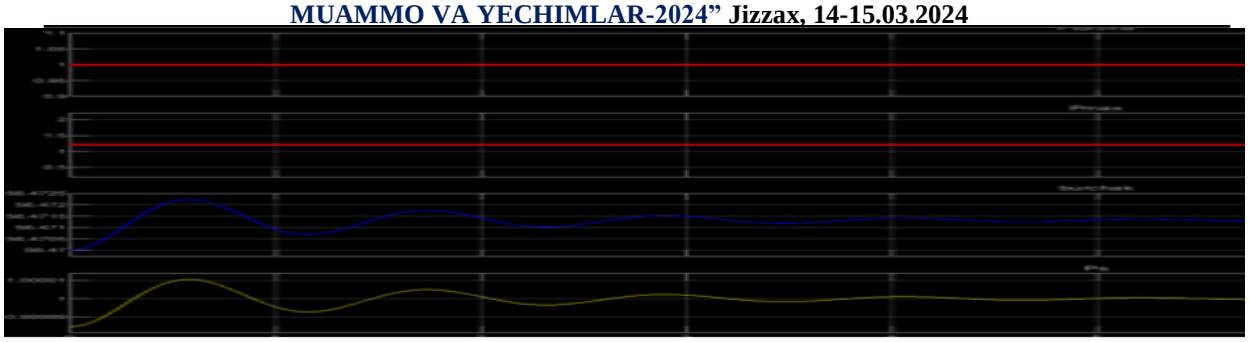
(1)formula sistemaning normal holatini ifodalaydi. Ushbu holatda tizimni tashkil egan barcha tashkil etuvchilar o’zining nominal qiymatlarini qabul qiladi va normal rejimni ta’minlaydi. Demak Matlab dasturida ushbu tenglamani Simulink paketidan foydalanib modelini tuzib olamiz. Modelni tuzishda Simulink paketida mavjud operatorlardan foydalanamiz. Quyida tuzilgan modelning ko’rinishi berilgan.



2-rasm. Sistemaning differensial tenglamasini Matlab/Simulinkdagi matematik modeli.

Ushbu model yordamida yuqorida berilgan tenglamadan foydalanib, sistemaning avariyagacha, avariya vaqtida va avariyadan keyingi holatlarini taxlil qilingan. 3-rasmda belgilangan holatlarning almashtirish sxemasi ko’rsatilgan.





Ushbu almashtirish sxemalari yordamida va Matlab dasturining imkoniyatlaridan foydalanib kerakli natijalarni olinadi. Olingan natijalarga ko’ra 4-rasmda sistema o‘zining turg’un holatini saqlab qolganini ko’rish mumkin. Bunda generator avval sekinlashish rejimida ishlaydi va qisqa vaqt davomida o’zining dinamik turg’un holatiga keladi. 5- rasmda esa qisqa tutashuv vaqtida va qisqa tutashuv vaqtidan keying grafigi ko’rsatiligan. Qisqa tutashuv vaqtida avtomatika himoyalari ishlagani va 1 sekunddan keyin generator dinamik turg’unlikka erishadi.

XULOSA

Elektr energetikadagi aksariyat muammolarning matematik yechimlari ishab chiqilgan. Bu ishlab chiqilgan matematik yechimlarni amaliy jihatdan mosligini tekshirish uchun ma’lum vaqt va mablag’ talab etiladi. Yuqorida energetika tizimida kuzatiladigan turli nonormal rejimlarni tadqiq qilish hamda ushbu nonarmal rejimlarda yuzaga kelishi mumkin bo’lgan holatlarni Matlab dasturi yordamida taxlil qilindi. Taxlillar shuni ko’rsatadiki matematik model bilan Matlab dasturidagi model yordamida olingan natijalar bir xilligi aniqlandi.

Foydanilgan adabiyotlar

1. Elektromehanik o‘tkinchi jarayonlar./A.Q.Rahimovich,Toshkent.
2. O‘tkinchi jarayonlar./Z.G.Nazirova, - Toshkent. Sano-standart.2017[1]
3. Автоматика ликвидации асинхронного режима. / Ya.E. Gonik, E.S. Gonik, E.S.Ilkitskiy, Moskva: Energoatomizdat,1988 [2]
4. Режимы электрооборудования электрических станций: учеб.пособие
5. / V.I.Vetrov, L.B.Bykova, V.I.Klyuchenovich. - Novosibirsk: Izd-vo NGTU. www.mathwork.com
6. Elektromehanik o‘tkinchi jarayonlar./A.Q.Rahimovich,Toshkent.
7. Автоматика ликвидации асинхронного режима.. / Ya.E. Gonik, E.S. Gonik, E.S.Ilkitskiy, Moskva: Energoatomizdat,1988 [2]
8. Режимы электрооборудования электрических станций: учеб.пособие
9. / V.I.Vetrov, L.B.Bykova, V.I.Klyuchenovich. - Novosibirsk: Izd-vo NGTU.
10. www.mathwork.com

KASALXONA FAOLIYATINI MONITORING QILISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN AXBOROT TIZIMINI ISHLAB CHIQISH

Turapov Ulugbek Urazqulovich
(JizPI , “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi professor v.b.),
Narzullayev Jurabek Abdurauf o‘g‘li
(JizPI, “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi 4- bosqich talabasi)

Annotasiya. Ushbu maqolada tibbiyot sahosida kasalxona faoliyatini monitoring qilishning avtomatlashtirilgan axborot tizimini ishlab chiqarish muommolari haqida ma’lumot berilgan. Tibbiyot saxosida faoliyat ko’rsatayotgan klinik diagnostik laboratoriyalar uchun mo’ljallangan avtomatlashtirilgan tizimlar haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: zamonaviy axborot texnlogiyalari, aholi salomatligini saqlash, klinik laboratoriya, avtomatlashtirilgan tizim,.

Аннотация. В данной статье представлена информация о проблемах создания автоматизированной информационной системы в медицинской сфере. Речь идет об автоматизированных системах, предназначенных для клинико-диагностических лабораторий, работающих в медицинской сфере.

Ключевые слова: современные информационные технологии, здравоохранение, клиническая лаборатория, автоматизированная система.

Annotation. This article provides information about the problems of creating an automated information system in the medical field. We are talking about automated systems designed for clinical diagnostic laboratories working in the medical field.

Key words: modern information technologies, healthcare, clinical laboratory, automated system, LIS (Laboratory Information System)

KIRISH

Tibbiyot muassasalarining klinik tashxislash laboratoriyalari (KTL) faoliyati tahlili shuni ko‘rsatadiki, laboratoriya tadqiqotlari zamonaviy diagnostika va davolash jarayonining eng muhim yo‘nalishlaridan biriga aylanib bormoqda. KTL biologik ob'ektdan (qon, siydik, limfa, miya omurilik suyuqligi, turli xil sekretsiyalar va boshqa moddalar) olingan namunalarning tibbiy tahlillari asosida tananing holati to'g'risida diagnostika ma'lumotlarini olish uchun mo'ljallangan. Klinik laboratoriyalarda yuzaga keladigan katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlashda avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish yuqori samaradorlik beradi. Ushbu maqolada klinik laboratoriyalarda avtomatlashtirilgan tizimlarning ahamiyati haqida so’z boradi.

ASOSIY QISM

Kasalxonada bemorni tekshirish ko'p jihatdan bir qator tizimli tibbiy tahlillarni olishdan iborat. Shu bilan birga, barcha bo'limlardan materiallar shifoxonaning KTL ga tahlil qilish uchun qabul qilinadi: turli profilli terapevtik bo'limlar, jarrohlik, reanimatsiya va boshqalar. Shu bilan birga, klinik laboratoriyalardan olingan diagnostika ma'lumotlari ba'zi hollarda fiziologik darajada qayd etilgan kasalliklar belgilari boshlanishidan ancha oldin tashxis qo'yish imkonini beradi.

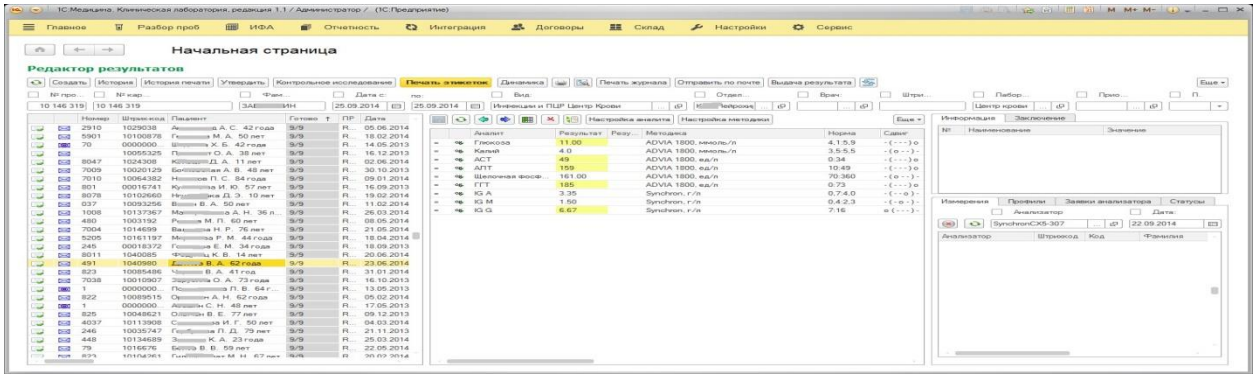
Ushbu tadqiqotlar yuqumli kasalliklarga tashxis qo'yish, tananing biokimyoviy holatidagi yoshga bog'liq o'zgarishlarni baholash, charchoq alomatlarini aniqlash va boshqalar uchun juda muhimdir. Shunday qilib, tibbiy laboratoriya tadqiqotlari inson tanasida hujayra, molekulyar va submolekulyar darajada sodir bo'ladigan ko'plab eng yaxshi biokimyoviy jarayonlar haqida eng

erta, to'liq va ob'ektiv ma'lumotlarni olish imkonini beradi.

Klinik sharoitlarda laboratoriya tadqiqotlarini o'tkazishdagi asosiy qiyinchiliklar davolash jarayonining diagnostikasi va nazorati uslubiyva instrumental imkoniyatlarning katta hajmini o'z ichiga olgan murakkab ko'p darajali axborot o'lchov jarayoni ekanligi bilan bog'liq. Bunday muammolarni hal qilish uchun yangi tibbiy va biologik bilimlarni olish uchun kompyuter imkoniyatlaridan foydalanadigan, nafaqat to'liq ma'lumotlar bazasini ta'minlaydigan, balki har qanday diagnostika protsedurasi bo'lgan ilmiy tadqiqotlar o'tkazish uchun vosita bo'lgan yondashuvlar kerak. Tizimli yondashuv biotibbiyot tadqiqot usullari va apparat vositalari bilan bog'liq ma'lumotlar majmuasida mavjud bo'lgan barcha ma'lumotlarni ko'rib chiqishni talab qiladi. Tashxis qo'yish uchun eng samarali usulni munosib tanlash ko'pincha qiyin kechadi, chunki har bir aniq tadqiqot usuli bo'yicha ma'lumotlarning katta miqdori mavjud. Klinik laboratoriyalarda yuzaga keladigankatta hajmadi ma’lumotlar bilan ishlashda faqatgina inson omilidan foydalanish bir qator murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Shunday qilib, klinik laboratoriyalarda turli ishlarni rejalashtirish va bajarish, ma’lumotlarni qayta ishlash, kerakli ma’lumotni tez va oson topish uchun axborot ta'minoti bo'lib xizmat qiladigan avtomatlashtirilgan tizimni yaratish zarurati tug'iladi Hozirda klinik laboratoriyalar faoliyatini avtomatlashtirish bo’yicha bir qator
dasturiy ta’minotlar mavjud.

Shunday tizimlardan biri rossiyalik dasturchilar tomonidan ishlab chiqilgan laboratoriya axborot tizimi (LIS - Laboratory Information System) “1C: Tibbiyot. Klinik laboratoriya" dasturi (1-rasm) barcha o'lchamdagi va darajadagi davlat va tijorat tibbiyot laboratoriyalarida texnologik jarayon va buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. LIS laboratoriya tadqiqotlari uchun buyurtmalar qabul qilishni, namunalar olish va markalash, laboratoriya analizatorlarida tadqiqotlarni amalga oshirish, laboratoriya tomonidan ko'rsatiladigan tibbiy xizmatlarning avtomatik hisobini ta'minlaydi.

LISning integratsiya mexanizmlari federal laboratoriya tadqiqotlari ma'lumotnomalariga (FSLI) asoslangan bo'lib, HL7TCDA R2.0T xabarlar tuzilmasidan Rossiya Sog'liqni saqlash vazirligining IEMK va TREMD hujjatlari tuzilishi talablariga to'liq mos ravishda ishlab chiqilgan. A.I. Gaidukov (1C kompaniyasi), V.V. Mixeev (Altei guruhi) va S.V. Poluektov (Altei guruhi) lar tomonidan ishlab-chiqilgan LIS dasturi hududdagi o’nlab laboratoriyalarni yagona markazdan boshqariladigan axborot infratuzilmasi bilan birlashtiruvchi bulutli yechimlarni yaratish imkonini beruvchi masshtablash mexanizmlarini o'z ichiga olganligi bilan ajralib turadi.



1-rasm. “1C: Tibbiyot. Klinik laboratoriya” dasturi interfeysi.

Ushbu dasturiy ta’minot davlat va tijorat tibbiyot laboratoriyalarida texnologik jarayon va

buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan: bemorlarni ro'yxatga olish va laboratoriya tekshiruvlariga buyurtmalar, tadqiqot natijalarini ro'yxatga olish va laboratoriya tomonidan ko'rsatiladigan tibbiy xizmatlarni hisobga olish.

XULOSA

Xulosa o’rnida shuni aytish mumkinki, hozirgi kunda inson sog’ligini saqlashda muhim ahamiyatga ega bo’lgan klinik tashxislash laboratoriyalarida zamonaviy axborot texnlogiyalari va avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish yuqori samaradorlik beradi. Bunday tizimlardan foydalanish klinik laboratoriya xodimlarining ish unumdorligini oshirish bilan birga mijozlarga tez va sifatli xizmat ko’rsatishni ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shipulin Y. G. et al. INTELLIGENT OPTOELECTRONIC DEVICE FOR MEASURING AND CONTROL WATER FLOW IN OPEN CHANNELS //Chemical Technology, Control and Management. – 2020. – Т. 2020. – №. 5. – С. 58-63.
2. Mirzapo‘lotovich E. O. et al. TA’LIMDA JARAYONIDA LMS TIZIMLAR TAXLILI //ТАЪЛИМ ВА РИВОЖЛАНИШ ТАҲЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2022. – С. 118-122.
3. Шипулин, Ю. Г., Махмудов, М. И., Мухамедова, Ш. Р., & Эргашев, О. М. (2018). ПРИМЕНЕНИЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ СТОЧНЫХ ВОД. In Оптико-электронные приборы и устройства в системах распознавания образов, обработки изображений и символьной информации. Распознавание. 2018 (pp. 292-294).

LENTALI KONVEYRLARNING BOSHQARISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA OPTIMALLASHTIRISH

Turapov Ulugbek Urazqulovich
(JizPI , “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi professor v.b.),
Qodirov Avazbek Maxammadiyevich
(JizPI, “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi 4- bosqich talabasi)

Annotatsiya: Maqolada tasmali (lentali) konveyerlarning turlari, ishlab chiqarishdagi ahamiyati, qo‘llanilish sohalari, texnik tavsiflari va maqsadi haqida to’liq ma’lumot berilgan. Lentali konveyerlarda avtomatik boshqaruv tizimini takomillashtirish va intellektual boshqaruv tizimlarini joriy etish orqali iqtisodiy samaradorlikka erishish, ish unumdorligini oshirish va yuk tashish xarajatlarini kamaytirish hamda qulay ish sharoitlarini yaratish imkonini beradigan avtomatlashtirilgan lentali konveyrlar haqida mualliflar o’z fikrini aytib o’tilgan.

Kalit so‘zlar: tasmali konveyer, intellektual boshqaruv, tasma, uzatma, dvigatel, rolik tayanchlar.

Аннотация: В статье описаны ленточные конвейеры, их виды, значение в производстве, области применения, назначение их технических характеристик. Совершенствуя систему автоматического управления на ленточных конвейерах и внедряя интеллектуальные системы управления, можно добиться экономической эффективности, повысить производительность труда, снизить транспортные расходы, создать комфортные условия труда.

Ключевые слова: ленточный конвейер, интеллектуальное управление, лента, трансмиссия, двигатель, роликовые опоры.

Abstract: The article describes belt conveyors, their types, importance in production, areas of application, and the purpose of their technical characteristics. By improving the automatic control system on belt conveyors and introducing intelligent control systems, it is possible to achieve economic efficiency, increase labor productivity, reduce transportation costs, and create comfortable working conditions.

Key words: belt conveyor, intelligent control, belt, transmission, engine, roller bearingstranslator.



1-rasm. Tasmali konveyerning umuniy ko‘rinishi.

Lentali(tasmali) konveyerlari asosan konchilik, metallurgiya, kimyo sanoatida, qurilishda, mashinasozlikda, qishloq xo‘jaligi barcha tarmoqlarida, omborlarda va portlarda yuklarni tashish moslamalari maqsadida qo‘llaniladi [1,2]. Tasmali konveyerlar uzluksiz ishlaydigan mashinalar bo‘lib, unda tortish va yetqazish elementi egiluvchan tasma hisoblanadi va ushbu uskunaning asosiy maqsadi texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish, ishlab chiqarish sur’atlarini oshirish, ketadigan xarajatlarni kamaytirish va ishlash jarayonlarining umumiy xavfsizligini oshirish bilan tavsiflanadi.

Tasmali konveyerning asosiy qismlarini quyidagilar tashkil etadi:

- rama;
- tortuvchi baraban;
- yuritma barabani;
- konveyer tasmasi;
- konveyer roliklari.

Konveyer tasmasini ramkada siljitish uchun maxsus roliklar mavjud. Uning tarang tortib turishii uchun baraban roliklari deb ataladigan ikkita katta rolik ishlatiladi. Ulardan biri tortuvchi va u podshipnikli uzel majmuasiga o‘rnatiladi va tasma tortilishini sozlash uchun ishlatiladi. Ikkinchisi - yuritma barabani, U konveyerning qarama-qarshi uchiga o‘rnatilgan va reduktor orqali eletrodvigatel bilan bog‘langan maxsus valga ega.

Motor reduktor tishli dvigateldan yoki elektr dvigateldan haydovchi tamburga uzatiladigan aylanish harakati konveyer tasmasini harakatga keltiradi. Motor reduktori yoki elektrodvigateldan yuritma barabanga aylanma harakat uzatiladi, u transportyor tasmasini harakatga keltiradi. Yuk tashish organlarining turiga ko‘ra, dasturli boshqariladigan lentali, ko‘raqli, plastinkali, osma, shuningdek, kovshli, aravachali va b. turlarga; tortish organi bo‘lmagan vintli (shnekli), inersion (chayqaluvchi, tebranma), rolikli (rolgang), odimlovchi (quymachilik, yig‘uvchi) va b. turlarga bo‘linadi [3,4]:

To‘g‘ri konveyerlar. Konveyer tuzilishining asosi rolik tayanchlarni tutib turuvchi egiluvchan tasma tashkil topgan. Ishlab chiqarish unumdorligini 25 000 ton/soatgacha, tashish uzunligini 10 kmgacha tashkil etish mumkin.Ular ko‘pincha omborlarda va tartiblash sexlarida qo‘llaniladi.

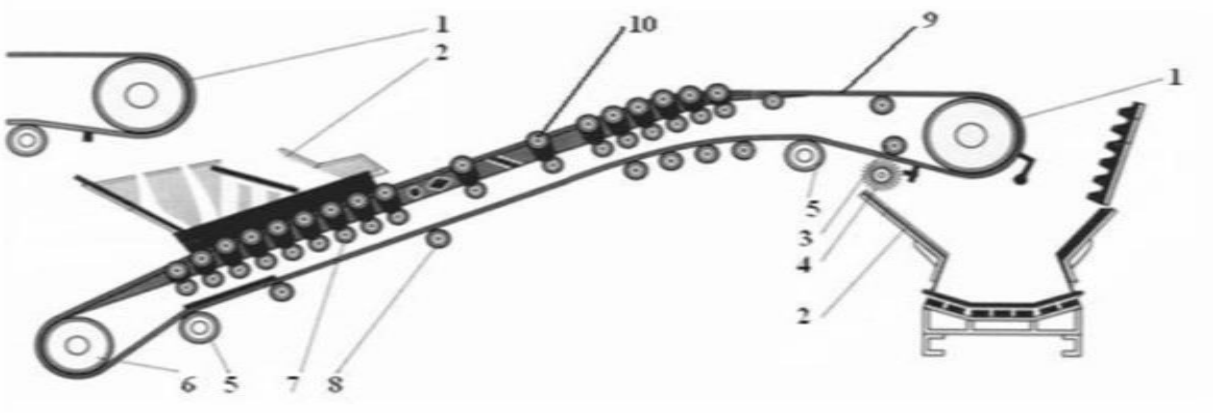
Novsimon konveyerlar. Tasmaning asosi po‘lat va alyuminiydan tayyorlanagn novsimon rolik tayanchlardan tashkil topgan.Bunday konveyerlar mashinasozlikda, energetikada, yog‘ochlarni qayta ishlovchi korxonalarda, qurilish sohasida, chiqindilarni qayta

ishlovchi korxonlarda va ko'mir konlarida keng foylalaniladi.Korxonalarda yuqori unumdorlikka erishish maqsadida.

Qiya konveyerlar. To‘g‘ ri konveyerlardan asosiy farqi shundaki, burchak ostida gorizontl tekislik bo‘ylab yo‘naltirilgan bo‘ladi. Yuklarni yuqoriga va pastga tashish uchun qo‘llaniladi.Qiya konveyerlardan ishlab chiqarishning turli sohalarining omborlarida va logistika komplekslarida keng foydalaniladi.

Aralash konveyerlar. Konveyerning bir qismi to‘g‘ri va ikkinchi qismi qiya tuzilgan bo'ladi, L- simon va Z-simon turlari mavjud.Odatda cheklangan sharoitlarda qo‘llaniladi. Konveyer tasmalari tekis va taram-taram turlarga bo‘linadi.

- yuklarni tashish mumkin.
- Yuklarni tashish uchun tekis tasmali konveyerlardandan foydalaniladi. Sochiluvchan va mayda yuklar uchun har xil taram-taram tasmalar ma’qul tushadi. Hozirgi kunda taram-taram tasmalarning bir necha xil turlari ishlatiladi.
- uchburshak ko‘rinishida;
- romb ko‘rinishida;
- piramidasimov va boshqalar.
- Yuklarni 45° burchak ostida tashish mumkin va bunga ko‘ndalang o‘rnatilgan balandligi 20sm bo‘lgan gardishlar evaziga erishiladi. Tasmali konveyerlarning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat: sanoat jarayonlarining unumdorligi va samaradorligini oshiradigan yuqori tasma tezligi;
- uzoq masofalarga yuklarni tashish imkoniyati (yuk ko'taruvchi tasma uzunligi 5 km ga yetgan holatlar mavjud);
- minimal energiya sarfi;
- dizayn ishonchliligi;



3-rasm.Tasmali konveyerning texnologik sxemasi: 1 – uzatma barabani; 2 – yuklash navi; 3 - qisuvchi rolik; 4 - tozalash qurilmasi; 5 - og‘ma baraban; 6 – chetki baraban; 7 – amortizatsiyalovchi rolik tayanchlar; 8 – pastki rolik tayanchlar; 9 – tasma; 10 – yuqori rolik tasmalar.

lentali konveyerning ko'p qirraliligi (ularning yordami bilan hatto qiya holatda ham har xil.

Biroq konveyer uzunligi va egilish burchagi ortishi bilan uning tezligi pasayadi).

Konchilik sanoatida konveyer transportining shaxta va konlarda keng joriy etilishi ish unumdorligini, texnik iqtisodiy ko‘rsatgichlarni oshiradi, va yuklarni tashish tannarxining kamayishiga imkon beradi. Shaxtalar va karyerlarda olib borilayotgan ko‘plab kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, konveyer tasmasiga yuklmalarning notekis taqimlanishidagi uzluksiz tartibsizlik paytida qayta-qayta almashinish holatlari va bu davrlarning davomiyligi, elektr energiyasining

uzoq karyerlargacha yetib borishidagi uzilishlar tufayli konveyer transportlarida texnik nosozliklarining ortishiga olib kelmoqda. Hozirda mavjud bo‘lgan metodologiyaga ko‘ra, konveyerning kengligi keladigan maksimal daqiqali yuk oqimi qiymatiga qarab tanlanadi [5]. Unga ko‘ra, bu qiymat konveyerning umumiy vaqtining o‘rtacha taxminan 3% -5% ida paydo bo‘ladi, shuning uchun qolgan vaqtlarda konveyer ishlash jihati sezilarli darajada kamayadi va ba’zi bir juda muhim vaqt oraliqlarda esa odatda bo‘sh ishlaydi.Bu konveyerlarning texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarining pasayishiga va yuklarni tashish narxining oshishiga olib keladi (chunki elektr energiyasi iste’moli ortadi, tasmalar, reduktorlar va roliklarning eskirishiga olib keladi).Albatta bunday muammaolarni bartaraf etishda esa konveyer transportining avtomatik va intellektual boshqaruv tizimlarini takomillashtirish lozim [6].

Konveyr tasmlari qishloq xo’jaligi sohalarida ham, xussan issiqxona xo’jaligida keng qo’llanilib kelinmoqda [7,8]. Konveyer tasmalariga tushuvchi yuklamalarning o‘lchamiga qarab yuk tashuvchi tasmaning harakatlanish tezligini nazorat qilish orqali yuk oqimlari bilan ishlovchi transport vositalaridan foydalanish samaradorligini oshirish mumkin. Shu bilan birga, tezlashtirish va sekinlashishda konveyerning ishchi tanasining o‘zgaruvchan tezlikda harakatlanish jarayoni tasmada dinamik yuklarning mavjudligi bilan tavsiflanadi, bu esa undagi haydovchi barabanlarida haddan tashqari istalmagan yuklanish va sirpanishni keltirib chiqaradi.

Shunday qilib, konveyer transportini avtomatlashtirishning ikkinchi vazifasi konveyerning tortish omilini barqarorlashtirishdir. Tasmali konveyerning ishonchliligiga tas’sir qiluvchi asosiy omillardan biri bu elektrodvigatel hisoblanadi, elektrodvigatelni konveyrning xarakteristikalariga mos ravishda tanlash va dvigatelni boshqaruv usulini tanlash orqali konveyrning ishonchliligini oshirish mumkin [9,10]. Tasmali konveyerning tortishishini hisoblashning to‘g‘riligi dvigatel kuchi, kamarning mustahkamlik xususiyatlari va boshqalar kabi muhim parametrlarni aniqlaydi.

Kirish moslamalardan tasmaning ma’lum nuqtalarida kuchlanishni to‘g‘ri tushushi vabelgilangan chegaralarda ushlab turilishi, tasma cho‘zilishining o‘rnini qoplash va tayanchlar orasidagi cho‘kishini cheklash uchun ishlatiladi.Mumkin bo‘lgan sirpanishlarni konveyer shoxlaridagi kuchanishni o‘zgartirish orqali tashkil etish mumkin. Ikki dvigatelli va ko‘p dvigatelli konveyerlardan foydalanganda tortish omillarini barqarorlashtirish ayniqsa qiyin vazifalardan biridir. Bunday hollarda, uzatmalarning joylashuvi va sonidan qat’iy nazar, konveyerning istalgan tezligida uzatmalar orasidagi yuklamalarni qo‘zg‘alishlar o‘rtasida avtomatik taqsimlash, ishga tushish va tormoz rejimlarida uzatmalarga tushadigan dinamik yuklanishlarni cheklashda hosil bo‘ladigan mexanik tebranishlar konveyer lentasining cho‘zilishiga olib keladi. Ko‘p uzatmali tasmali konveyerlarda tortish elementi konveyerning butun uzunligi bo‘ylab taqsimlanadi, yuklamarni uzatmalar bo‘ylab bir xil taqsimlashdan tashqari asosiy nuqtadan markazlashtirilgan konveyer liniyalariga qadar ishga tushirish imkoniyatini ta’minlashi kerak. Bundan tashqari, alohida konveyerlarning ishlashi ularga keladigan yuk oqimlarining parametrlari bilan muvofiqlashtirilganda, yig‘ish konveyerini boshqarish algoritmlari sezilarli darajada murakkablashadi. Ayrim konveyerlarning ishlamay qolishi, haddan tashqari yuklanish va yig‘uvchi konveyerning tiqilib qolishi oldini olish yoki kamaytirish orqali konveyer liniyasining samaradorligini oshirish uchun harakatni faol boshqarish usuli ishlab chiqilishi kerak. Baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun konveyer uskunalarini diagnostika qilish tizimini takomillashtirish orqali tayanchlardagi roliklarning holatini avtomatik boshqarish kabi muammolarni hal qilish va ularning eskirgan resurslari elementlarni o‘z vaqtida almashtirish imkonini yaratish mumkin. Hozirgi zamonda sanoat, energetika, axborot va telekommunikatsiya tizimlarida bundan tashqari avtomobil, ekologiya, jamiyatning turli xil hayot faoliyatida intellektual boshqaruv tizimlarini ishlab chiqishdagi alohida yangicha yondashuvlar ishonchli, texnik xavfsiz, samarali hayot tarzini taklif etmoqda. Intellektual tizimlarni tasmali konveyerlarda joriy etilishi yoki takomillashtirilishining asosiy tamoyillari - inson omilining ta’sirini kamaytirish va ishlab chiqarishda xavfsizlikni oshirishga qaratilgan, shuningdek, butun tizimning yuqori ishonchliligini ta’minlashdir. Deyarli barcha sanoat tarmoqlarida har xil turdagi tovarlar va materiallarni tashish jarayonlarining

uzluksizligini ta'minlaydigan tarmoqli konveyerlar (ingliz tilidan. Tasmali konveyer) deb ataladigan tasmali konveyerlardan foydalaniladi. Ulardan foydalanish kerakli ob'ektga quyma / bo'lak tuzilishga ega bo'lgan qismlarni yuk va materiallarni etkazib berish imkonini beradi. Gorizontal va eğimli holatda (18 ° nishab burchagida) tashish qurilmaning maxsus dizayni bilan ta'minlanadi. Karyer va shaxtalarda maxsus konveyerlardan foydalanish tufayli qazib olingan tabiiy boyliklar nafaqat yuklash punktiga yoki korxonaga, balki odamlarga ham yetkazib berilmoqda. Yaqin kelajakdagi konveyer liniyalarini avtomatlashtirishni sifatli tashkil etishda markazlashgan boshqaruv tizimini takomillashtirish maxsus mantiqiy dasturlanuvchi mikrokontrollerlardan keng foydalanishni tadbiq etish va shu orqali boshqarish tizimlarini takomillashtirish lozim. Konveyerlarni avtomatlashtirishda intellektual va optimal boshqarish tizimlarni qo‘llash konveyerning ish faoliyati haqidagi katta hajmdagi qayta ishlangan ma’lumotlarning tezkorlik bilan qabul qilinishi, avariya holatlarining oldini olish, konveyerning optimal rejimda ish olib borish imkonini yaratadi [9,10].

Xulosa.

Tasmali konveyerlarning boshqa transport usullariga nisbatan afzalliklari quydagilardan iborat. Birinchidan, yuqori konveyer liniyaning tezligi sanoat jarayonlarida yuqori samaradorlik va mahsuldorlikni ta'minlaydi. Ikkinchidan, bunday konveyer nisbatan kam energiya sarflaydi. Uchinchidan, qurilmaning ishonchli dizayni, hatto uzoq xizmat qilish muddati bilan ham, vazifalarning yuqori sifatli bajarilishini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

[1]. Разработка дистанционного управления токарно-винторезного станка Ё.Кадиров, А.Самадов – ТЕСНика, 2020.

[2]. Вычисление скоростей потока жидкости и перепада давления ЁБ Кадиров, ДП Мухитдинов – Современные материалы, техника и технологии, 2020.

[3]. Линеаризация классической модели динамических режимов ректификации – ДЮ Абдуназарова, ЁБ Кадиров, ДП Мухитдинов – Современные материалы, техника и технологии, 2017.

[4]. Определение параметров моделей зависимости температуры от давления пара при математическом моделировании и алгоритмизации расчета парожидкостного равновесия многокомпонентных смесей – Ю.С.Авазов, Ю.Б.Кадиров, Д.П.Мухитдинов параметры, 2008.

[5]. Yusupbekov, Nodirbek; Mukhitdinov, Djalolitdin; Kadirov, Yorkin; Sattarov, Olim; Samadov, Abdukhalil; ,Control of non-standard dynamic objects with the method of adaptation according to the misalignment based on neural networks,International Journal,8,9,,2020

[6]. Kadirov, YB; Boybutayev, SB; Samadov, AR; ,MATHEMATICAL MODELING OF A BALL MILL IN GMZ-2 NGMK BASED ON THE DIFFUSION MODEL,"Chemical Technology, Control and Management",2020,5,46-53,2020

[7]. Kadirov Y; Samadov A; Rahimova M; ,MONITORING OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE CONTROL SYSTEM IN GREENHOUSES, Eurasian Union Scientists,,,7- 9,2021

[8]. Самадов А.Р. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МИКРОКЛИМАТА ТЕПЛИЦЫ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ / Евразийский Союз Ученых/ № 4 (97)/2022 Том 1, 12-18с.

[9]. Jumaev, OA; Sayfulin, RR; Samadov, AR; Arziyev, EI; Jumaboyev, EO; ,Digital control systems for asynchronous electrical drives with vector control principle,IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,862,3,032054,2020,IOP Publishing

[10]. Jumaev, OA; Sayfulin, RR; Samadov, AR; Arziyev, EI; Jumaboyev, EO; ,Methods for the Synthesis of Digital Controllers for an Asynchronous Brushless Motor,New Visions in Science and Technology Vol. 9,,,45-53,2021

KEROSINNI GIDROTOZALASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Turapov Ulugbek Urazqulovich
(JizPI , “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi professor v.b.),
Muhiddinov Jasur Anvar o'gli
(JizPI, “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi 4- bosqich talabasi)

Annotasiya. Ushbu maqolada neft va gazni qayta ishlash sanoati obyektlarini, rostlash qonunlari, rostlagichlar, axborotlarni masofaga uzatish tizimlari, jarayonga ta'sir etuvchi vositalar, mikroprotsessor va boshqaruv hisoblash texnikalari hamda neft va gazni qayta ishlash texnologik jarayonlarning avtomatlashtirligan boshqarish tizimini yaratishdagi iqtisodiy samaradorligini hisoblash va uning iqtisodiy samadorligini oshirish yo'llari bayon qilingan.

Kalit so’zlar. Boshqaruv hisoblash texnikasi, rostlagich, avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari, texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimlari, jarayonga ta'sir etuvchi vositalar, mikroprosessor.

Аннотация. В данной статье рассмотрены объекты нефтегазоперерабатывающей промышленности, законы регулирования, наладчики, системы дистанционной передачи информации, средства воздействия на технологические процессы, микропроцессорная и управляющая вычислительная техника, а также расчет экономической эффективности при создании автоматизированной системы управления нефтью и газом. Описаны технологические процессы обработки и ее экономические пути повышения производительности.

Ключевые слова. Управляющая вычислительная техника, наладчик, автоматизированные системы управления, системы автоматического управления технологическими процессами, средства воздействия на процесс, микропроцессор.

Аннотация This article discusses oil and gas refining industry facilities, regulatory laws, adjusters, remote information transmission systems, means of influencing technological processes, microprocessor and control computer technology, as well as calculation of economic efficiency when creating an automated oil and gas management system. The technological processing processes and its economic ways to increase productivity are described.

Keywords. Control computer technology, service technician, automated control systems, automatic process control systems, means of influencing the process, microprocessor.

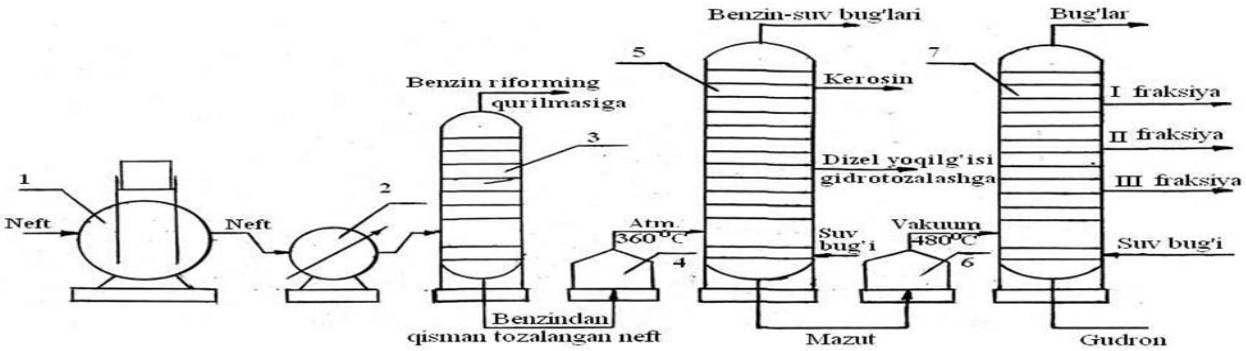
O'zbekistonda neft va gazni qayta ishlash sanoati tez rivojlanayotgan tarmoqlardan biri bo'lib, uning xalq xo'jaligidagi salmog’i mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng yildan-yilga ortib bormoqda. Ushbu sohaga tegishli sanoat korxonalari zamonaviy asbob-uskuna va qurilmalar bilan jihozlangan bo'lib, ularda eng ilg’or texnologiyalar asosida mahalliy xom ashyolar qayta ishlanib, tayyor mahsulotlar (benzin, kerosin, dizel yoqilg’isi, neft moylari, suyultirilgan gaz, polietilen, oltingugurt va boshqalar) olinmoqda.

Neft va gazni qayta ishlash sanoati korxonalarida uglevodorodli xom ashyolarni zamonaviy texnologiyalar asosida qayta ishlab, xalq xo'jaligi uchun muhim bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarishni tashkil etish, avtomatik boshqarish tizimlarini joriy qilish va fan-texnika yutuqlaridan amaliyotda doimo foydalanib borish kerak bo'ladi.

Zamonaviy neft va gazni qayta ishlash korxonalarini avtomatik boshqarish faqat mikroprotsessor va boshqaruv hisoblash texnikasini qo'llab avtomatlashtirish natijasida samarali bo'lishi mumkin. Avtomatlashtirilayotgan obyektlarda rostlash qonunlari, rostlagichlar, axborotlarni masofaga uzatish tizimlari, jarayonga ta'sir etuvchi vositalar, mikroprotsessor va boshqaruv hisoblash texnikalari hamda texnologik jarayonlarning avtomatlashtirligan boshqarish tizimini yaratishdagi iqtisodiy samaradorligini hisoblash va uning iqtisodiy samadorligini oshirish yo'llaridagi muommolarni hal masalasi qo’yilgan.

Neft va gazni qayta ishlash korxonalarida texnologik jarayonlarni olib borishda avtomatik boshqarish tizimlariga ularni eng mukammal va samarali texnika bilan jihozlashga e'tiborni qaratish muhim ahamiyatga ega. Mazkur korxonalarda texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimlari (TJABT) texnologik boshqarish va ko'p karra avtomatik nazorat qilish mashinalari majmualaridan rivoj topgan. Kerosin (ing . kerosene, yun. keros -mum) — uglevodorodlar aralashmasi (S9—S|6)dan iborat suyuqlik. Tarkibida 23—60% to‘yingan alifatik, 24—58% naften, 6—15% aromatik va 1% gacha to‘yingan uglevodorodlar bor. Qaynash temperaturasi 200—300°, zichligi 790–846 kg/m3. Neftni qayta ishlash yo‘li bilan olinadi. Kerosin ilgari fakat yoritkich lampalariga yonilg‘i sifatida ishlatilgan. Shuning uchun uni qadimda fotogen (yunon tilida "yoruglik, bunyod etuvchi" degan ma’noni anglatadi) deb atalgan. Keyinchalik u motor yogi sifatida dastlab tranzitorlar uchun, so‘ngra reaktiv uchuvchi qurilmalar uchun keng qo‘llanila boshlandi.

Zavodga kelgan neft maxsus qurilmalarda tarkibidagi mayda suv tomchilaridan tozalanadi. Shu vaqtda suvda erigan tuzlar ham chiqib ketadi. Suv va tuzdan tozalangan neft issiqlik almashtiruvchi apparatlarida 200^0C gacha isitilib, rektifikasiya kallonnasiga beriladi. Bu kalonnaning tepa qismidan neftni tarkibidagi 200^0C gacha qaynab chiqadigan fraksiyasi, ya’ni benzin fraksiyasining bug’lari ajralib chiqadi. Ularni sovitish sistemasiga yuboriladi. qisman benzindan tozalangan neft atmosfera bosimida 360 ^{0}C gacha qizdirilib rektifikasiya kallonnasiga beriladi. Kalonnaga neft bug’ va suyuqlik holida keladi. Bug’lar kalonnaning tepa qismiga ko’tarilib har xil fraksiyalarga ajratiladi. Tepa qismidan benzin bug’lari yon qismidan kerosin va dizel yoqilg’isi fraksiyalari olinadi. Kalonnaning tagidan suyuq qoldiq mazut olinadi (rasm-1).



1-rasm. Farg’ona zavodida neft va mazutni birlamchi haydashning soddalashtirilgan texnologik sxemasi ko’rinishi.

Farg’onada esa, mazut vakuum sharoitida ishlaydigan pechda 460-480 ^{0}C gacha qizdirilib, rektifikasiya kalonnasida turli moy fraksiyalarga ajratiladi. Kalonnaning ostidan qoldiq qismi - gudron olinadi. Gudronni maxsus qurilmaga berilib, bu yerda suyuq propan yordamida suyuq va qattiq qismga ajratiladi. Suyuq qismi moy fraksiyasi deyiladi, qattiq qismi esa bitum olish sexiga yuboriladi.

Farg’onadagi zavodda neft va mazutni birlamchi haydashning soddalashtirilgan texnologik sxemasi ko’rinishi quydagicha:

1. Neftni elektr toki bilan suv va tuzlardan tozalovchi qurilma;

2. issiqlik almashinish apparati;

3. kichik reflikatsiya kolonnasi;

4,5-atmosfera bosimi sharoitida ishlaydigan pech va reflikatsiya kolonnasi;

6,7-vaakum sharoitida ishlaydigan pech va reflikatsiya kolonnasi.

Neftdan olingan benzin fraksiyasini oktan soni 55-60 ga teng bo’lib uni avtomobillarda yoqilg’i sifatida ishlatib bo’lmaydi. Benzinni katalitik riforming qurilmalarida oktan sonini 80 – 99 gacha oshirilib, undan sifatli 80 va 93 benzin maxsuloti olinadi.

Kerosin-gazoyl fraksiyasi - dizel, pech va gaz turbinalari uchun yoqilg’i, gidrotozalash va katalitik krekinglash jarayoni uchun xom ashyo sifatida qo’llaniladi. Bosim ostida olib boriladigan termokreking jarayonidan kokslashni farqi, termokrekingda hosil bo’lgan og’ir suyuq kreking – qoldiq tizimdan chiqarilib turiladi, kokslashda esa resirkulyat sifatida reaksiyaning eng og’ir mahsulotidan foydalaniladi. Sanoatda kokslash jarayonlari uch tipga bo’linadi:
• Davriy;
• Yarim uzluksiz;
• Uzluksiz.

Aniqlash ishlari hajmi 500 ml. bo’lgan, tozalab yuvilgan hamda quritish shkafida quritilgan mis yoki yumolaq tubli kolbada (Standartlarda belgilangan aniqlik darajasi 0,1g gacha bo’lgan) amalga oshiriladi. Shundan so’ng kolbaga tarkibida oddiy sharoitlarda ham ma’lum miqdorda suv saqlaydigan erituvchidan 100 ml. (benzol, ksilol yoki toluol) solinadi va unga bir tekis qaynashini ta’minlash uchun kapillyar ham solinadi. Kolba yuqoridagi yig’gich trubkasiga ulanadi va aralashma moy yoki qum hammomida qizdirila boshlaydi. Suyuqlikni qaynashi natijasida hosil bo’lgan suv bilan erituvchining bug’lari sovutgichda suyuqlikka aylanib qaytib yig’gichga to’planadi. Distillyasiya jarayonida yig’gichdagi suvning miqdori o’zgarmay qolsa unda tajriba tugagan hisoblanadi. Qurilma sovutilgandan so’ng sovutgich uchlaridagi hamda yig’gichning yuqori qismidagi suv tomchilai idishga surib tushiriladi. Hisoblash ishlari suv tepasiga yig’ilgan erituvchining rangi tiniqlashgandan so’ng amalga oshiriladi.

Namlikni aniqlash ishlari quyidagi formula orqali amalga oshiriladi:

$$x = \frac{V}{a} * 100$$

V - haydalgan suvning hajmi**, ml.**
a - modda miqdori.

Mutaxassislar respublikamizning noyob va qudratli yonilg‘i resursi-neft zaxiralarining aniq iqtisodiy hisob-kitoblarini chiqarishdi:
- respublika hududining salkam 60 foizi mavjud neft konlarini qazib olish uchun istiqbolli hududlar sanaladi;
- neft resurslari umumiy imkoniyati 4 milliard tonnadan ortiq;
- neft resurslari qiymati (gaz resurslari bilan birga) 1 trillion AQSh dollaridan ziyod;
- neftning 90-91 foizi jahon bozorida eng arzon uslub - fawora usulida qazib chiqariladi.

Hozirgi kunda « 0‘zbekneftgaz» milliy xolding kompaniyasi innovatsion loyihalarni chet elning Gazprom, Lukoyl (Rossiya), CNPC International (Xitoy), Korea National Oil Corporation (Koreya), Petronas (Malayziya), Sasol (Janubiy Afrika Respublikasi) va boshqa kompaniyalari bilan o‘zaro hamkorlikda amaliyotga joriy etmoqda.

Neft-gaz sanoatining rivojlanishi uchun quyidagi dolzarb ilmiy-texnikaviy muammolarni hal etish muhim ahamiyatga ega ekanligi qayd qilingan. Uglevodorodli xomashyolarni chuqur qayta ishlash texnologiyalarini yaratish va bu jarayonga ikkilamchi qo‘shimcha mahsulotlar va ishlab chiqarish chiqindilarini jalb etish:
- 0‘zbekistonda gaz turbinali dvigatellar uchun yuqori sifatli yoqilg‘ilarning ishlab chiqarishning nazariy va amaliy asoslarini rivojlantirish;
- tabiiy gaz va neft mahsulotlarini chuqur tozalash va quritish maqsadida, mahalliy mineral xomashyolar asosida oldindan berilgan xossalarga ega bo’lgan nanog‘ovakli adsorbentlarni olish texnologiyasini yaratish;
- neft-gaz kondensati xomashyosini birlamchi haydashda suv bug‘iga uglevodorod bug‘laridan foydalanishning yuqori samarali va energiya tejamkor texnologiyasini ishlab chiqish;
- tarkibida metaldam ushlagan yonuvchi slaneslami kimyoviy yo‘l bilan kompleks qayta

ishlashning samarali usullarini yaratish;

- uglevodorodli xomashyolarni qayta ishlashda hosil bo’ladigan bug‘-havo aralashmalari tarkibidan yengil uchuvchan uglevodorodlami ajratib olish uchun yuqori samarali jarayonlar va uskunalar ishlab chiqish;
- mahalliy xomashyolar asosida erituvchilar, deemulgatorlar, katalizatorlar, sorbentlar, stabilizatorlar, qo‘ndirmalar, yemirilish ingibitorlari va boshqa kimyoviy reagentlami ishlab chiqarishni tashkil etish.

Mamlakatimizning mustaqillik yillarida fan va ishlab chiqarish o‘rtasidagi ilmiy-texnikaviy hamkorlik aloqalari yuqori darajaga ko‘tarilib, o‘z samarasini bermoqda. Keyingi 20-25 yil mobaynida fan va texnikada juda katta yutuqlarga erishildi, axborotni yig’ish, uzatish, ishlov berish va aks ettirishning, avtomatik boshqarishning yangi texnik vositalari yaiatildi, hisoblash texnikasi shakli o'zgardi. Hozirgi vaqtda korxonalar va ishlab chiqarishlarni avtomatik boshqarish tizimlari (ICHABT), ilmiy tadqiqotlarini avtomatik loyihalash tizimlari (ALT) paydo bo'ldi.

Hulosa

1. Sahoga kompyterning integrallashuvi natijasida zavodlar tarkibiga tetraetilsvines (TES) qo’shilmagan turli xil yuqori oktan sonli ekologik toza avtomobil benzinlarini ishlab chiqarish imkoniyatiga ega bo’ldi. Bu qurilmalar eng yangi zamonaviy texnologiyalar bilan ta’minlangan bo’lib zavod yuqori sifatli maxsulot ishlab chiqarishga mo’ljallangan. Tarkibiga tetraetilqo’rg’oshin (TEQ) qo’shilmagan benzin, sifatli kerosin va kam oltingugurtli dizel yoqilg’isi tayyorlaydi.
2. Mazkur sahoda faoliyat olib borayotgan korxonalarda texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimlari (TJABT) asosida boshqaruvga oid qarorlar sifatini keskin yaxshilash, texnologik jarayonlarni olib borish va shu asosda qo'shim cha iqtisodiy afzalliklar - mehnat unumdorligini va daromadni oshirish, xizmat ko'rsatuvchi xodimlar va boshqaruv apparati xizmatchilari sonini qisqartirish, mahsulot sifatini yaxshilash uchun mo'ljallangan avtomatik boshqarish tizimlari quriladi.
3. Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari - tashkiliy texnik majmualar bo'lib, ularda insonning axborotni to'plash, qayta ishlash va chiqarish bo'yicha mehnati qisman (yoki to'liq, qarorlar qabul qilishni ham hisoblaganda) mashinalar ishi bilan almashtiriladi. Avtomatlashtirilgan tizimlar uchun iqtisodiy matematik usullar, hisoblash texnikasi, axborot bilan ish bajaruvchi zamonaviy vositalardan keng foydalanadilar.
4. Ushbu maqolada asosan talabalarga texnoligik jarayonlarni yanada chuqurroq taxlil qilishda va ularni o'z ixtisosliklari bo'yicha mutaxassislariga fanlarini nazariy va amaliy jihatdan mukammal egallashda, ilmiy-tadqiqot ishlarni o'tkazishda, bitiruv ishlarini bajarishda hamda ishlab chiqarish korxonalarida mutaxassis lavozimlarida faoliyat ko'rsatishlarida katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Salimov Z., Rahmonov T. Kimyoviy ishlab chiqarish jarayonlari va qurilmalari. - T.: «Universitet». 2003. - 320 b
2. Salimov, Rahmonov T. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari, II qism. - T.: «Q‘FMJ» nashriyoti, 2008, -160 b.
3. Salimov Z., Rahmonov T. Kimyoviy ishlab chiqarish jarayonlari va qurilmalari. - T.: «Universitet». 2003. - 320 b.
4. Рахмонов Т., Салимов З., Умиров Р. Мокрая очистка газов в аппаратах с подвижной насадкой. - Т.: «Фан», 2005. - 162 с.
5. Salimov Z., Rahmonov T. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari. I qism. - T.: «C1ю‘1роп», 2007. - 255 b.
6. Salimov, Rahmonov T. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari, II qism. - T.: « 0 ‘FMJ» nashriyoti, 2008, -1 6 0 b.
7. Salimov Z. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari. - T.:«Aloqachi», 2010, 508 bet.

8. Salimov Z., Rahmonov T. Kimyoviy ishlab chiqarish jarayonlari va qurilmalari. - T.: «Universitet». 2003. - 320 b
9. Salimov, Rahmonov T. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari, II qism. - T.: «Q‘FMJ» nashriyoti, 2008, -160 b.
10. Nodir Sirojiddinovich Hasanov, & Saidjon Abdusalimovich G’Aybullayev (2022). Neft mahsulotlarini gidrotozalashning nazariy asoslari. Science and Education, 3 (1), 229-237.

TEXNOLOGIK O’LCHASH VOSITALARDA MIKROPROTSESSORLARNING QO”LLANISHI

Turapov Ulugbek Urazqulovich
(JizPI , “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi professor v.b.),
Lapasov Davron To’gal o'gli
(JizPI, “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi 4- bosqich talabasi)

Annotasiya: *Texnologik o‘lchash vositalarida mikroprotsessor markaziy blok bo’lib, barcha bloklari bajaradigan ishlarni boshqarish hamda axborot bilan arifmetik va mantiqiy operatsiyalar bajarish uchun mo’ljallangan. Mikroprotsessor* tizimlari *asbobsozlik rivojlanishining hozirgi bosqichida texnologik o’lchov vositalariga qo’llanish imkoniyatlarini, ishlatish algoritmlariga yaqinlashiga, axborot berish imkoniyatlarini oshirishga va tez ishlashini ta’minlashga imkon berisida keng ma’lumot berilgan.*

Tayanch iboralar: *Mikroprossesor, boshqarish qurilmasi,interfeys tizimi, registrlar, arifmetik-mantiqiy qurilmasi, kirish-chiqish porti, integral-sxema.*

Annotasiya: Микропроцессор — центральный узел в технологических измерительных приборах, предназначенный для управления работой всех узлов и выполнения арифметических и логических операций с информацией. На современном этапе развития приборостроения микропроцессорные системы предоставили обширную информацию о возможностях применения технологических средств измерений, приближении к алгоритмам использования, увеличении возможностей предоставления информации и обеспечения быстрой работы.

Ключевые слова: Микропроцессор, устройство управления, система сопряжения, регистры, арифметико-логическое устройство, порт ввода-вывода, интегральная схема.

Annotation : Microprocessor is the central node in technological measuring instruments, designed to control the operation of all nodes and perform arithmetic and logical operations with information. At the present stage of development of instrumentation, microprocessor systems have provided extensive information about the possibilities of using technological measuring instruments, approaching algorithms of use, increasing the possibilities of providing information and ensuring fast operation.

Key words: Microprocessor, control device, interface system, registers, arithmetic-logical unit, input-output port, integrated circuit.

Mikroprotsessor (MP) kompyuterlarda va texnologik o’lchash vositalarda markaziy bloki bo’lib, barcha bloklari bajaradigan ishlarni boshqarish hamda axborot bilan arifmetik va mantiqiy operatsiyalar bajarish uchun mo’ljallangan.

Mikroprotsessor tarkibiga quyidagilar kiradi:

-*Boshqaruv Qurilmasi (BQ)* – oldin bajarilgan operatsiyalarning natijalari va ayni fursatda bajarilayotgan operatsiyadan kelib chiqadigan muayyan boshqaruv signallarini (boshqaruv impulslarini) shakllantirib, mashinaning barcha bloklariga zaruriy fursatlarda uzatib boradi, bajarilayotgan operatsiyada foydalaniladigan xotira uyalarining manzillarini

shakllantirib, ularni kompyterning tegishli bloklariga uzatadi, mazkur boshqaruv qurilmasi impulslarning asosiy izchilligini taktli impulslar generatoridan oladi;

-*Arifmetik-Mantiqiy Qurilma (AMQ)* – sonli va belgili axborot bilan bajariladigan barcha arifmetik va mantiqiy operatsiyalarni amalga oshirish uchun mo’ljallangan (shaxsiy kompyter(ShK)ning ayrim modellarida operatsiyalar ijrosini jadallashtirish uchun AMQga qo’shimcha matematik protsessor ulanadi);

-*Mikroprotsessor xotirasi (MPX)* **–** mashina ishining bevosita taktlarida bajarilayotgan hisob ishlarida qo’llaniladigan axborotni qisqa muddatga yozib olish va aks ettirish (uzatish) uchun xizmat qiladi. Negaki, asosiy xotira qurilmasi (AXQ) doim ham tez ishlovchi mikroprotsessor samarali ishlashi uchun zarur bo’ladigan axborot yozish, qidirish va hisoblab chiqarish tezligini ta’minlay olmaydi;

-*Registrlar* – uzunligi turlicha bo’la oladigan tez ishlovchi xotira uyalari (standart uzunligi 1 bayt ga teng va ish tezligi ancha past bo’lgan AXQ uyalaridan farq qiladi); Mikroprotsessorning Interfeys tizimi – ShKning boshqa qurilmalari bilan ulanib, aloqa bog’lashni ta’minlaydi; o’z ichiga MPning ichki interfeysi va xotirada saqlovchi bufer registrlarni hamda kiritish-chiqarish portlari (KChP) va tizim shinasini boshqarish sxemasini mujassam etadi;

- *Interfeys (ingl. interface)* **–** kompyuterda mavjud qurilmalarni o’zaro ulab, ular o’rtasida aloqa bog’lash va unumli hamkorligini ta’minlash uchun mo’ljallangan vositalar majmui; -

-*Kiritish-chiqarish porti* (ingl. IG’O – InputG’Output port) – mikroprotsessorga kompyterning boshqa qurilmasini bog’lash imkonini beruvchi ulash apparati.

Asbobsozlikning rivojlanishida mikroprotsessor tizimlari keng qo’llanilishi natijasida ikki maqsadga erishiladi:

o'lchov qurilmalarining vazifalari kengaytiriladi;

ularrning tavsiflari yaxhilanadi.

Mikroprotsessor tizimlarning (MPT) elektr o'lchov vositalarida foydalanilishi ularni joylashtirishga va ishlatish algoritmlariga yangicha yondashishga, axborot berish imkoniyatlarini oshirishga, aniqligini, ishonchliligini va tez ishlashini yanada oshirishga imkon beradi.

Texnologik o'lchashlar sohasida samarali yechimlarni izlash va MPT ichiga qurilgan

o'lchov asboblarini ishlab chiqish davom ettirilmoqda. Dasturiy jihatdan boshqariladigan qurilmaning nomi qo’yilgan bo’lib, uning vazifasi raqamli axborotni qayta ishlash va boshqarishdan iborat . Mikroprotsessor boshqaruvi juda ixcham bo’lishi va doimo ishlab turish lozim.Mikroprotsessorlar yirik integral mikrosxemalar (IMS) orqali boshqaruvi amalga oshiriladi, bu bir necha bosqichlardan iborat bo’ladi:

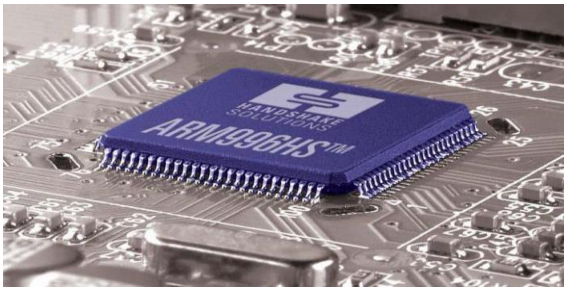
1. Narxining pastligi (ommaviy ishlab chiqarishni nazarda tutadi).
2. Ishlab chiqarishning soddaligi bilan xarakterlanadi.
3. Kichik maydonni egallashi (bir necha kvadrat santimetr yoki hatto millimetr).
4. Yuqori ishonchliligi.
5. Kam energiya sarflanishi.

Mikroprotsessor qurilmasi(1-rasm) arxitekturasiga funktsiyalari quyidagilardan iborat:

1. Asosiy xotiradan keladigan buyruqlarni o'qish.
2. Tashqi qurilmalarni (TQ) saqlash uchun adapterlardan talablarni qabul qilish va ularni qayta ishlash.
3. Ma'lumotlarni qabul qilish, yuborish va registrlaridan ma’lumotlarni o'qish.
4. Shaxsiy kompyuterning boshqa tugmalardan va ayrim bloklarni foydalanib boshqaruv signallarini yaratish.
5. Ma'lumotlarni qayta ishlash va tashqi qurilmalarga yuborib va registrlariga yozib olish.

Mikroprosessorlarning quydagi guruxlari mavjud:

1. CISC. To'liq qator buyruqlari.
2. RISC. Qisqa buyruq qatori.
3. MISC. Minimal buyruqlar to'plami orqali.



1-rasm. Mikroprotsesor qurilmasi

Mikroprotsessorlar kompyuter tarmog'ining bir qismi sifatida ishlaydi va ko'p vazifalari, funksiyalari va xotira muhofazasi imkoniyatlariga ega. Ushbu turdagi mikroprotsessorlar ikki rejimda ishlaydi: -himoyalangan; -haqiqiy. **Birinchisi**da, ko'p vaqtni va kengaytirilgan xotiraga darhol kirish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari, u begona xabarlardan himoyalangan. Haqiqiy rejimda 8086 mikroprotsessor taqsimlanadi va bitta vazifa amaliyoti mavjud.

Risc turdagi mikroproprotsessorlar. Ular oddiy ishlatilgan buyruqlar bor. Agar murakkab narsa qilish kerak bo'lsa, kerakli funksiyani "qurish" mumkin. Buyruqni bajarish uchun parallel bajarish va bir-birining ustiga chiqish sababli faqat bitta mashina vaqti yo'qotiladi. Taqqoslash uchun, CISCda eng kichiki to'rtga boradi.

Mikroproprotsessorlar ikki qismga bo'linadi:

1. Operatsiya bloki. Tekshirish asboblari, arifmetik mantiq va mikroprosessor xotirasi mavjud.
2. Interfeys. U manzillar registrlarini, port va avtobuslarni boshqarish sxemalarini va buyruqlar bloklarini o'z ichiga oladi.

Mikroprosessorning Uchta asosiy tip mavjud: CISC, RISC va MISC (ya'ni universal qurilmalari qatoriga kiradi).

CISC arxitekturasi. Ushbu arxitektura mikrosxemasi xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1. Funktsionalligi, uzunligi va formatida farq qiluvchi ko'plab guruhlarga ega bo'lishi.
2. Turli manzillash tizimlari ishlatilishi.
3. Buyruqlar murakkab kodlash mavjudligi.

RISC arxitekturasi. Ushbu arxitektura bilan mikrosxemaning xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1. Soddalashtirilgan buyruq tizimini qo'llaydi: ularning barchasi oddiy kodlash bilan bir xil formatga ega. RAMdan mikroprotsessor reestrlariga va aksincha ma'lumotlarga ishlov berish yo'riqnomalari yordamida ko'chiriladi.
2. Yuqori tezligi mavjud.
3. RAMga nisbatan kamroq yuklaydi.
4. RISC dasturlari ishini diskvalifikatsiya qilishi bilan, CISCga qaraganda ancha murakkab bo’lishi.
5. Shu bilan dasturlarni CISC bilan qo'llanishi mumkin emasligi.

MISC arxitekturasi. Kompyuterni boshqarish uchun ko'p maqsadli ko'rsatmalar mavjud. Bu CISC va RISCning afzalliklarini birlashtirishga urinishi mumkin. Bu erda element bazasi alohida qismlardan (ko'pincha bir tanada birlashtiriladi) yig'iladi:

1. Asosiy qism, RISC arxitekturasiga asoslanadi.
2. Kengayadigan qism, U ROM ga tegishli dasturiy ta'minot.

Umumiy holda o'lchov qurilmalari tarkibiga MPT ning kiritilishi quyidagi kabi asosiy va zifalarni hal qilishga imkonini beradi:

- ifodalar bo'yicha hisoblash (shu jumladan linearizatsiya, masshtablash, o'lchamlar natijala riga ishlov berish va hokazolar);
- berilgan algoritm bo'yicha hisoblash;
- statistik ishlov berish;

- parametrni tahlil qilish (maksimumga, minimumga va hokazo);
- statistik tavsifni tuzatish (jumladan, almashtirish koeffitsiyentini tiklash va signalning nol darajasini tuzatish);
- o'lchov qurilmasi ulangan tizimi bilan bog'lanish;
- o'z-o'zini diagnostika qilish;
- o'lchashlarni boshqaruvi imkonini beradi;
- o'lchov qurilmasining rejim (sharoit) parametrlarini stabillash yoki dasturiy sozlash.

Bunday operatsiyalarga quyidagilar mansubdir:

- mavjud texnikaviy echimlar haqidagi axborotlarni qidirish;
- mumkin bo‘lgan echim variantlarini ajratib olish;
- tavsiflarni hisoblash va parametrlarni maqbullashtirish (optimallashtirish);
- loyiha hujjatlarini tayyorlash.

O‘lchash vositalarini ishlab chiqishni tezlashtirish va sifatini sezilarli darajada oshirish bir xil metrologik asosdagi kompleks loyihalash tizimlarini yaratish va keng ko‘lamda tadbiq etish evaziga erishilishi mumkin. Bunday usul elementlari o‘lchash tizimlarining keng avtomatlashtirilgan loyiha tizimlarida (O‘TKALT) ishlatilgan.

O‘TKALT tizimlarini uslubiy ta’minlash asosida quyidagilar yotadi:

- o‘lchash vositalarining informatsion tavsiflarini baholash;
- informatsion operatorlar yordamida informatsion jarayonlarni modellash;
- informativ signallarni o‘zgartirishning operatorli tenglamalaridan foydalanib strukturali sxemalarni sintez qilish;
- alohida loyihali echimlarining dastlabki berilmalari majmui asosida muqobillashtirish usullaridan foydalanish.

Sun’iy yaratish yo‘lida to‘rtta asosiy masalani echish lozim bo‘ladi:

1. Fikrlash qonunlarini tekshirish va ularga mos keladigan algoritmlarni yaratish;
2. EHM ga kelib tushayotgan axborotlarni, hamda fikrlashning "sotsial" aspektlarini to‘g‘ri tushunishni ta’minlovchi juda ko‘p miqdordagi boshlang‘ich bilimlar bazasini EHM da yig‘ish;
3. Bilim va rivojlanish jarayonining asosi sifatida sun’iy ong tizimlarning amaliy faoliyatini ta’minlovchi vositalar yaratish, ya’ni birinchi navbatda inson qo‘lini modellashtirish;
4. Sun’iy sezgi organlari va obrazlarni aniqlash (tanish, ilg‘ash) tizimlarini yaratish.

Mikrokontrollerlar va mikroprotsessorlar asosida ishlaydigan o‘lchash asboblari yana ham ko‘paymoqda. Bu esa, turli ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarning samaradorligini yanada oshirishda qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi. Darhaqiqat, mikrokontrollerlar va mikroprotsessorlarning o‘lchash asboblari va qurilmalarida keng qo‘llanilishi o‘lchash amalini birmuncha soddalashtiradi, sarf-harajatlarni kamaytiradi, o‘lchash aniqligini esa oshiradi. Bu esa ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning sifatlari jahon andozalariga mos bo‘lishini ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etuvchi omillardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytish mumkinki, mikroprotsessorlar singari kichik mikroelektronik qurilmalar ortida katta imkoniyatlar va istiqbollarni ochib beradigan buyuk kelajak turibdi. Umid qilamizki, ular insoniyat manfaati uchun ishlatiladi va mikroelektronika evolyutsiyasini kashf qilishning yangi usullarini ochadi.

REFERENCES:

1. Ахмедов, Б. А. (2021). ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ КЛАСТЕРНЫХ СИСТЕМ В НЕПРЕРЫВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ. *EURASIAN EDUCATION SCIENCE AND INNOVATION JOURNAL*, *1*(22), 15-19.

2. Akhmedov, B. A., Xalmetova, M. X., Rahmonova, G. S., Khasanova, S. Kh. (2020). Cluster method for the development of creative thinking of students of higher educational institutions. Экономика и социум, *12*(79), 588-591.

3. Akhmedov, B. A., Makhkamova, M. U., Aydarov, E. B., Rizayev, O. B. (2020). Trends in the use of the pedagogical cluster to improve the quality of information technology lessons. Экономика и социум, *12*(79), 802-804.

4. Akhmedov, B. A., Majidov, J. M., Narimbetova, Z. A., Kuralov, Yu. A. (2020). Active interactive and distance forms of the cluster method of learning in development of higher education. Экономика и социум, *12*(79), 805-808.

5. Akhmedov, B. A., Eshnazarova, M. Yu., Rustamov, U. R., Xudoyberdiyev, R. F. (2020). Cluster method of using mobile applications in the education process. Экономика и социум, *12*(79), 809-811.

6. Akhmedov, B. A., Kuchkarov, Sh. F., (2020). CLUSTER METHODS OF LEARNING ENGLISH USING INFORMATION TECHNOLOGY. SCIENTIFIC PROGRESS, 1(2), 40-43.

7. Akhmedov, B. A. (2021). DEVELOPMENT OF NETWORK SHELL FOR ORGANIZATION OF PROCESSES OF SAFE COMMUNICATION OF DATA IN PEDAGOGICAL INSTITUTIONS. SCIENTIFIC PROGRESS, *1*(3), 113-117.

8. Ахмедов, Б. А., Шайхисламов, Н., Мадалимов, Т., Махмудов, Қ. (2021). Smart технологияси ва ундан таълимда тизимида кластерли фойдаланиш имкониятлари. SCIENTIFIC PROGRESS, *1*(3), 102-112.

ISSIQXONALARDA AVTOMATLASHTIRILGAN SENSOR BOSHQARUV TIZIMINI YARATISH VA ISHLAB CHIQARISH NAZORAT O’LCHASH ASBOBLARINING ANIQLIGINI OSHIRISH

Jizzax politexnika instituti
Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish”
prof. v.b. Turapov Ulug’bek Urazkulovich
Telefon: + 99891-190-49-81
e-mail: ulugbek_turapov@mail.ru
Jizzax politexnika instituti
4-bosqich talabasi Ro’zimurodov Asilbek Farhod o‘g‘li
Telefon: + 99893-239-75-73
e-mail: aslbekro’zimuradov7573@mail.ru

Annotasiya: Ushbu maqolada avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish korxonalari nazorat o’lchash asboblarining aniqligini oshirishda sensor boshqaruv tizimini yaratishda issiqxona misolida ko’rib chiqishni maqsad qildik. Mualliflar tomonidan xozirgi kunda o’ndan ortiq isshiqxonalarning faoliyatini keng tahlil qilindi, ishlash jarayonidagi muommolari va avzalliklari to’g’risida sahoga tegishli manbalar bilan tanishib chiqildi. Tahlil natijasida ayrim issiqxonalarning davr talabi darajasida qurilganlari aniqlan. Bu sahoda IoT ning integrallashuvi natijasida simsiz aloqa vositalari keng qo’llanilgan bolib avtomatlashtirilgan tizimini yaratilgan. Issiqxonadagi ishlab chiqarish faoliyati nazoratini qo’llanilgan o’lchash asboblarining aniqligining oshirilishi, zomonaviy sensor boshqaruvining yaratilgani, sezgir sensor elementlari tanlash, masalan ekilgan ko’chatlarni topchlatib sug’orishni, bir hil temperaturani saqlash va h.k. muommolari va echimlari to’g’risida to’liq ma’lumot berilgan.

Kalit so’zlar: sensor boshqaruv, IoT texnologiyasi, aktuator tizimni, bluetooth, ZigBee simsiz modeli, LabViewgrafik dasturiy ta’minoti, PIC 18F452 mikrokontrolleri.

Аннотация: В данной статье мы поставили перед собой задачу рассмотреть на примере теплицы создание сенсорной системы управления для повышения точности контрольно-измерительных приборов автоматизированных производственных предприятий. Авторы проанализировали деятельность более десяти теплиц на сегодняшний день, ознакомились с источниками, связанными с отраслью, об их проблемах и преимуществах в процессе эксплуатации. В результате анализа установлено, что часть теплиц построена на уровне текущего спроса. В результате внедрения IoT в этой области широкое распространение получили средства беспроводной связи и была создана автоматизированная система. Повышение точности измерительных приборов, используемых для контроля производственной деятельности в теплице, создание современных датчиков управления, подбор чувствительных сенсорных элементов, например, дождевание полива высаженной рассады, поддержание равномерной температуры и т.д. Предоставляется полная информация о проблемах и решениях.

Abstract: In this article, we set ourselves the task of considering, using the example of a greenhouse, the creation of a sensor control system to improve the accuracy of instrumentation of automated production enterprises. The authors analyzed the activities of more than ten greenhouses today, familiarized themselves with sources related to the industry, about their problems and advantages during operation. As a result of the analysis, it was found that some of the greenhouses were built at the level of current demand. As a result of the introduction of IoT in this area, wireless communications have become widespread and an automated system has been created. Increasing the accuracy of measuring instruments used to control production activities in a greenhouse, creating modern control sensors, selecting sensitive sensor elements, for example, sprinkling watering of planted seedlings, maintaining uniform temperature, etc. Complete information about problems and solutions is provided.

Issiqxonalar (rasm-1) bu kelajak texnologiyalari hisoblanib biz istagan vaqtimizda iqlimni nazorat qilishimiz orqali maxsulotlar yetishtirishimiz mumkin va iqlim ozgarishlarining o’simliklarga ta’sirini sezilarni kamaytirishi mumkin. Issiqxonalar nomavsumiy vaqtlarda bizga huddi o’z vaqtida yetishtirladigandek va yuqori sifatli mevalar, gullar va sabzavotlarni ishlab chiqarish uchun asosiy ahamiyat kasb etadi. Issiqxonalarning asosiy maqsadi hosilni ko’paytirish, hosilning sifatini yaxshilash, hosilni oshirish va hosilni qayta osishini nazorat qilish uchun muhim bo’lgan eng ajoyib iqlim sharoitrlarini (haroratni namligini yorug’likni va karbonat angdridni nazorat qilishdan iboratdir. Birinchi muommo issiqxona ustidagi plenkasini yirtilib ketmaslik chorasini ko’rish lozim. Issiqxona plyonkasi sinishining asosiy sababi shundaki, issiqxonalar qurish uchun ishlatiladigan bambuk ustunlari, temir simlar, alyuminiy simlar va boshqa materiallar bilan teshilgan qattiq va o'tkir plyonkalardan foydalanganlik. Shunga ko'ra, qurilish ramka material yuzasi silliq bo’lishi, bambuk qo'shma birlashgan qismlarining silliqligiga etibor berish. Bog'lash kerak bo’ladigan materiali kanop arqon, ip va boshqa yumshoq materiallarni tanlashi kerak. Issiqxona ustki qismi shikastlangan plyonka zudlik bilan ta'mirlanishi kerak. Yupqa plyonkani ishlatish natijasida saqlash jarayonida shikastlanishi oson. Amaldagi zarar uchun vaqtinchalik ta'mirlash usuli qabul qilinishi kerak. Amaliyot shuni ko'rsatdiki, issiqxonada ishlatib bo’lgan plyonkasini saqlashning eng yaxshi usuli avval yuvilishi va uni chuqurga tuproqi erga ko'mishdir. Issiqxonani ishlatish jarayonida quydagi muommalar mavjud:

- Issiqxonada ekiladigan ko’chatlarni uchun suv va ishlov beriladigan o'g'itlarni boshqarish;

- Parvarish jarayonida ko’chatlarni tuproqsiz etishtirishning afzalliklarini isbotlash;
- Ekilgan ko’chatlarni parvarish, gullash va etilish jarayonlarini modellashtirish;
- Aqlli issiqxonalar uchun **IoT** texnologiyasini joriy etish;
- Issiqxona ichining yorug'ligini boshqarish texnologiyasini ishlab chiqish;



Rasm 1. Issiqxonaning ichki ko’rinishi.

Mualliflar tomonida yuritilgan g’oya, issiqxonalarga IoT texnologiyasining keng qo’llanilishi barcha jarayonlarga Simsiz aloqa vositalarini o’rnatish yordamida issiqxona parametrlarini tashqi ko’rinishini, rivojlanishini va sezgir elementlardan tashkil topgan asbob uskunalarni boshqarish va qishloq xo’jaligi maxsulotlari bilan ta’minlash va hosillarni iqlim injiqliklaridan himoyalashga qaratilgan.

Manbalardan ma’lumki, respublikamizda ekologiyaning buzilishi va tanqisligi kuzatilmoqda, natijada qishloq ho’jaligi maxsulotlarni issiqxonalarda etishtirish afzalligi kelib chqadi. Masalan, Toshkentda 30 yil davomida yashillikning yo‘qolib borishi va ekologiya o’zgarib borishi xaritasi keltirilgan. Kelajakda issiqxona effektidan zarar ko‘rmaslik uchun tavsiyalar berilgan:[3]

E3S Web of Conferences **258**, 04012 (2021) https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125804012
UESF-2021

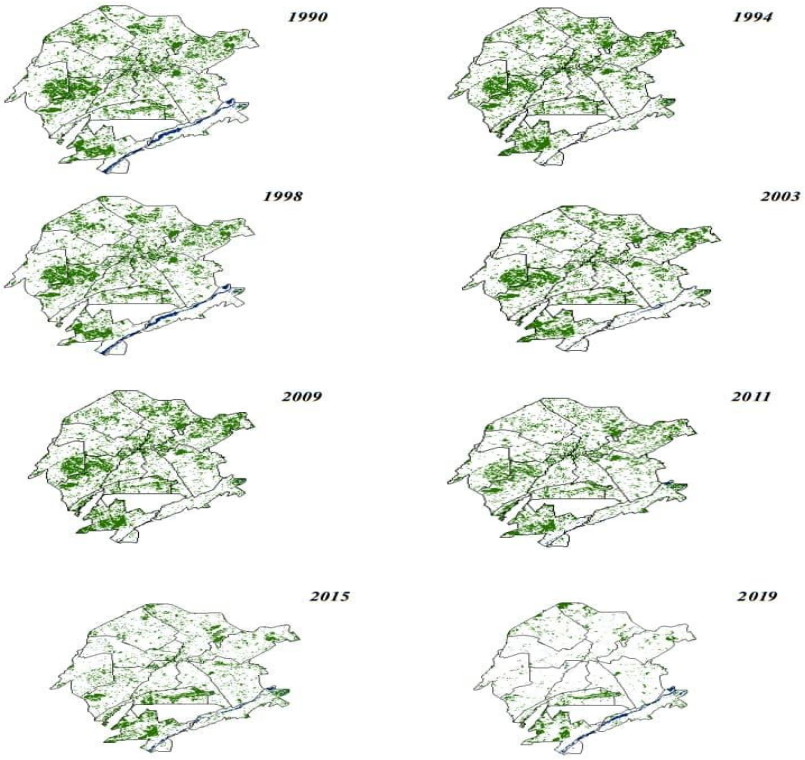


Fig. 3. Identification and classification of LULC from 1990 to 2019.

- qayta tiklanadigan energiya manbalariga o‘tish;
- qazib olinadigan yoqilg‘idan kamroq foydalanish;
- sohalarda energiya tejovchi texnologiyalarni joriy qilish;
- energiya samaradorligini oshirish;
- tabiiy yashilliklarni ko‘paytirish, o‘rmon yong‘inlarini oldini olish;
- ekologik toza qishloq xo‘jaligini joriy qilish;
- tuproq tarkibidagi organik moddalarni saqlash;
- tejamkor transport vositalaridan va IoT texnologiyasidan foydalanish.

Ushbu maqolaning birinchi qismi issiqxonaning strukturasini tashkil etish, ikkinchi qismi simsiz aloqa yordamida boglanish arxitekturasini, uchunchi qismi esa tajribalar va natijalarni muhokama qilish va xulosa korsatib otilgan. Issiqxona strukturasi rasmdagi korsatilgandek aniq qishloq xojaligi uchun tashkil qilingan. IoT texnologiya tizimi bilan integrallashuvi yaratishda respublikamizda faoliyat ko’rsatayotgan taklif etilayotgan chip sistemasi (CpS) platformasi va issiqxona uchun **ZigBee** simsiz modelini o’rnatilgani bilan o’ziga etiborimizni tortdi. IoT tizimi tarkibida loyihasi boshlangich sensorlardan kelgan signallarni qabul qiluvchi joy, jarayonni nazorat qiliuvchi **LCD** mikrokontroller, malumotlarni masofaga simsiz uzatuvchi **ZigBee** moduldan iborat. Ko’pchilik issiqxonalarning faoliyatini nazorat va boshqarish tizimining asosi uzatiladigan radio tolqinlaridan foydalanish mumkin. Bunday boshqaruv qaysiki issiqxona ischida joylashgan bazi sensor boginlaridan va asosiy boshqaruvchi kompyuterdan keladigan siganllar tashkil topgan. Bu sensor tugunlari issiqxonadagi jami signallarni yigadi va simsiz aloqa moduli orqali radio tolqinlarni ayni vaqtdagi barcha malumotlarni asosiy kompyuterga uzatadi. Bu qismda mikrokontrollerning asosiy elektronik sistemasi shuki integratsiya ZigBee simsiz aloqa funksiyasi bilan kompyuter dizayni rivojlanib bormoqda. Bundan tashqari bu tizim qishloq xojaligidagi issiqxonalardagi iqlim parametrlarini (harorat, namlik va tuproq namligi) nazorat qilishga imkon yaratadi. Qoshimcha tariqasida shuni aytish mumkinki, barcha malumotlarni, kuzatishlarni va organishlarni **LabViewgrafik** dasturiy ta’minoti yordamida boshqariladi. Bir vaqtning ozida interfeys bir vaqtning ozidagi haqiqiylikni, foydalanishning moslashuvchinaligini, ozaro ta’sirni va butun vaqt mobaynida jarayonning qobilyatii qamrab oladi.

Issiqxona ichida iqlimni nazorat qilish uchun harorat va namlik sensorlari joylashtirilgan. U yerda sugorish tizimi ucun 3 ta nasos, sovutish va namlatish tizimi, harorat va namlikni nazorat qilish uchun 2 ta havo chiqarish vintilyatsa quvurlari mavjud. Mahalliy simsiz sensor modul haroratni va namlikni doimiy doimiy ravishda nazorat qilish uchun **IEEE** protokolida ishlaydi.

Qachonki qaysidir sug’orish tizimi qandaydir malumotni sezsa shunda unga mos keluvchi tizimdagi **aktuator** tizimni yoqib/ochiradi. Huddi shu tarzda sensorlar va **aktuvator**lar jarayonni tashkil etadi.. Bu ehtiyoj kirishda 5v kuchlanishni talab etadi. HSM 20G gradusdan 50G garadusgacha bo’lgan oraliqdagi harorat farqi uchun ishlatiladi. Namlik va harorat datchigi HSM 20 G Bu loyihamizda PIC 18F452 mikrokontrolleri ZigBee seriyali modulidan keladigan malumotlarni uzatish uchun ishlatiladi. IoT texnologiyali boshqaruv tizimi PIC 18F452 RISC protsessorlari asosida **Harvard universiteti** injeneralari tomonidan ishlab chiqilgan. Unda 40 ta DIP structurasi, 5 ta portlarda PORTA, PORTB, PORTC, PORTD va PORDE larda 33ta kirish va chiqish malumotlarini qayta ishlashni amalga oshiriladi. U standart dasturlash uchun ROM chiplari, ROM va EEPROM malumotlar bazasi, taymerlar, ADC, USART va boshqalar mavjud. PIC18F452 da ADC da 10 bit tezlikda A Portdan malumotlarni alamshadi TxD va RxD seriali pinlari ZigBee moduli interfeysi uchun ishlatiladi. ZigBee qisqa masofada ishlovchi, soda

strukturali, past kuchlanishda ishlovchi, va past uzatish tezligi bilan ishlovchi simsiz aloqa texnologiyadir. U malumotlarni 120 metr masofaga va ISM 2.4 GHz tezlikda malumotlarni uzatib qabul qila oladi. ZigBee juda arzon va past kuchlanishda ishlaganligi sabab batareykalar bir necha oyga va hatto bir necha yilga yetishi mumkin. Lekin malumotlar faqat **Bluetooth** orqali uzatiladi. Tarang F4 seriali moduli computer yoki mikrokontroller bilan bog’lanib uzatish masofasi darajasiga tasir etishi mumkin. Partiyaviyligi: yoq, malumotlar uzatish tezligi: 8 bit, Baud koeffisienti: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 .Tarang F4 modeli MATLAB interfeysi yordamida va IDE firmware yordamida dasturlaniladi. Labview ham kuzatish va malumotlarni boshqarish uchun qollaniladigan amaliy dastur. ZigBee moduli signallarni nazorat qilish va mikrokontrollerning PxD piniga malumotlarni uzatish uchun ishlatiladi. Relaylar kerakli vaqtda zanjirda nasoslarni va havo ventilyatsalarini ishlatish uchun mikrokontrollerga ulanadi. Hulosada, zamonaviy issiqxonalarni masofadan turib boshqarish orqali insoniyat o’zining vaqtini tejaydi, sifatli va kerakli maxsulotlarni yetishtirib chiqaradi. Bu orqali esa kundan – kun rivojlanib borayotgan aholining, suvni tejaydi, aholining qashshoqlashishini oldini oladi. Shu sababli ham issiqxonani masofadan turib boshqarish loyihaasini ishlab chiqish darkor. Ushbu maqolada issiqxonada parvarish qilinayotgan meva, sabzavot, gullar va h.k.lar uchun zarur bo’lgan parametrlar harorat, havoning nisbiy namligi va tupqoring namligi doimiy ravishda boshqarib borish imkoniyati borligini to’grisida ma’lumot beradi, natijada qaysidir parametrga o’zgartirish kiritish kerak bo’lsa o’zining qo’l telefoni bilan amalga oshirish imkoniga ega bo’ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Eshkavilov S. L. MATLAB & Simulink Essentials: MATLAB & Simulink for Engineering Problem Solving and Numerical Analysis. Lulu Publishing, 2017
2. Tyagi A. K. MATLAB and Simulink for Engineers. Oxford University Press,2012.
3. Klee H., Allen R. Simulation of Dynamic Systems with MATLAB and Simulink.CRC Press, 2018

АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН НОИНВАЗИВ ГЛЮКОМЕТРНИ ЯРАТИШДА БИОФАОЛ НУҚТАЛАР МАЖМУАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

Турапов У.У. – кафедра профессори,т.ф.н.

В данной статье предлагается использовать значения электрического сопротивления в биоактивных точках тела в качестве информативных параметров для измерения уровня глюкозы в крови, диагностики и лечения сахарного диабета. Для этой целью разработан биоизмеритель, предназначенный для измерения электрического сопротивления в биоактивных точках.

Ключевые слова: *измерение содержания глюкозы в крови при сахарном диабете, биоактивные точки.*

This article proposes to use the values of electrical resistance at bioactive points of the body as informative parameters for measuring blood glucose levels, diagnosing and treating diabetes. For this purpose, a biometer designed to measure electrical resistance at bioactive points has been developed.

Key words: *measurement of blood glucose in diabetes mellitus, bioactive points.*

Глюкоза миқдорини ўлчашнинг қон таркибидан намуна олишга асосланган тиббий инвазив усулларидан ташқари турли асбоблар (глюкометрлар) билан ўлчаш усуллари пайдо бўлди [1,2,3].

Бундай глюкометрлар ёрдамида уй шароитида глюкоза миқдорини ноинвазив усулда мунтазам текшириб бориш мумкин. Қон таркибидаги глюкоза миқдорини ўлчашнинг ноинвазив усули глюкоза даражасини назорат қилишнинг стандарт усулига нисбатан хавфсиз, оғриқ келтирмайдиган, максимал даражада қулай бўлган усулдир. Ноинвазив усул доимий текширишни осон ва тез амалга ошириш имконини беради. Биринчи марта тадқиқотчилар бундан 30 йиллар олдин қондаги глюкоза даражасини аниқлашнинг ноинвазив ташхис қилиш усуллари билан қизиқдилар [4]. Ўшандан буён ўлчашнинг турли хил таъсирларга эга бўлган 10 дан ортиқ турлари пайдо бўлди. Ҳозирги кунда қандли диабет (ҚД) да қон таркибидаги глюкоза миқдорини ўлчашнинг бир қанча ноинвазив қурилмалари мавжуд, аммо бу қурилмалар нархи юқори бўлганлиги сабабли республикамизда кенг тарқалмаган. Шу боис, юқори самарадорлик билан реал вақтда қон таркибидаги глюкоза даражасини ноинвазив ўлчаш имконини берувчи, нархи хорижий аналогларидан анча паст бўлган қурилмани ишлаб чиқиш республикамиз илмий жамияти олдида турган долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Биофаол нуқталардан фойдаланиб, информатив параметрларни шакллантириш.

Инсон организми мураккаб тизим бўлиб, унда биофаол нуқта (БФН)лар тўплами мавжуд. БФНнинг физиологик хусусияти шундаки, орқа миянинг тегишли қисмлари орқали ҳар бир биофаол нуқта маълум бир органнинг бир қисми ёки функцияси билан ўзига хос тарзда боғланган бўлади. Агар орган касал бўлса, у ҳолда биофаол нуқталар параметрларининг нормал қийматлари ўзгаради ва унга мос келадиган нуқта оғриқли бўлади. Одатда орган билан боғланган нуқталар тўплами "меридиан" ёки "канал" деб номланади. Биофаол нуқталардан фойдаланиб, касалликни тасхислаш қуйидагиларни аниқлаш имконини беради:

органлар, меридианларнинг ҳолати;

касаллик ҳолатини башорат қилиш;

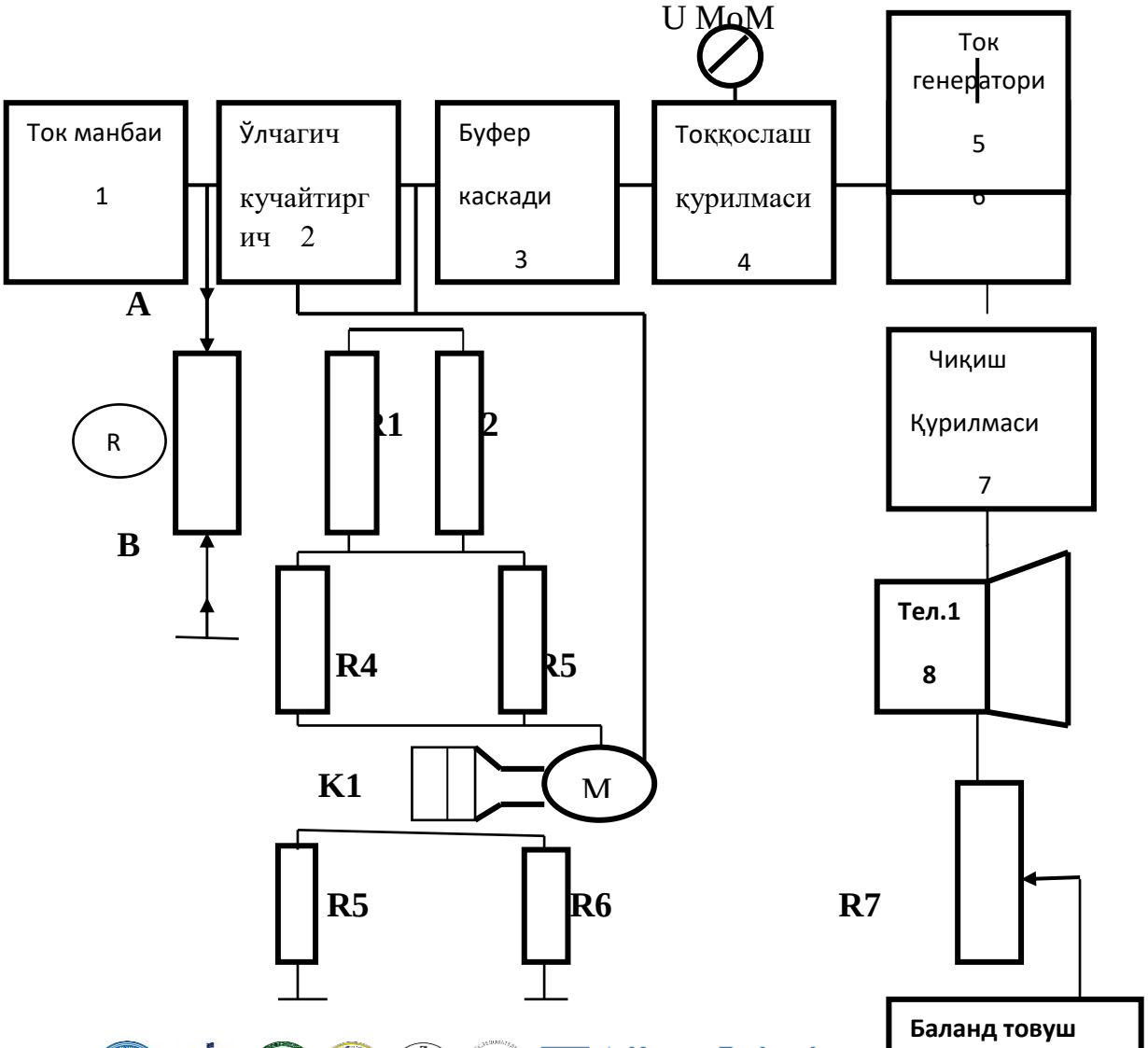
ультратовуш, ЭКГ ва шунга ўхшаш тиббий қурилмалар билан боғлиқ клиник текшириш усуллари аниқлай олмаган ўзгаришларни эрта босқичда аниқлаш.

Хитой анъанавий табоботи. Қадимги Хитой табоботида одам танасида 1000 дан ортиқ БФН мавжудлиги ва улар 14 та (шундан, 12 таси симметрик ва 2 таси ўрта) меридиан (канал)ларга узвий боғланган бўлиб ўз биофизик параметрлари нормал ҳолатини сақлаб туриши, меридианларора энергия оқимини бир меъёрда тақсимланиши инсон танасида соғлом муҳитни шакллантиради деб таъриф берилган [4].

Фолл усули. Ушбу усул электропунктур диагностика ва даволаш усули бўлиб, биологик фаол нуқталарнинг электр ўтказувчанлиги ҳамда бемор органлари ва тизимларининг функционал ҳолати ўртасидаги боғлиқликка асосланган [5]. Фолл усули биорезонаннс диагностикаси каби йўналишни пайдо бўлишига туртки бўлди ва мазкур усул инсон танасининг электр қаршилигини ўлчаш натижаларига кўра ташхис қўйиш учун ишлатилади. Шифокор БФНда электр токининг ўтказувчанлигини (қаршилигини) ўлчайди. Ушбу ўлчовлар меридианларнинг ҳолати ва уларга мос келадиган ички органлар ҳақида қизиқарли маълумотлар беради.

Риодораку (Накатани бўйича) тасхислаш тести. Ушбу усул япон шифокори Накатани томонидан 1950 йилда таклиф қилинган бўлиб, Японияда мажбурий профилактик текширувлар рўйхатига киритилган. Накатани инсон танасида электр ўтказувчанлиги юқори бўлган чизиқларни топди, бу чизиқларни у «риодораку» деб номлади, бу японча «электр токини яхши ўтказувчи чизиқ» маъносини англатади. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, Риодораку чизиқлари юқорида келтирилган «хитой» меридианлари билан тўлиқ мос келади. Накатани фикрига кўра ички органлардаги ҳар қандай ўзгаришлар, албатта, инсон терисида акс этади. Меридианлар бу ўзгаришларнинг сезгир кўрсаткичлари бўлиб, хавфни ва маълум даражада унинг катталигини билдиради [6]. Риодораку ҳодисаси нафақат орган касаллиги билан боғлиқ ҳолда қайд этилади, балки унинг физиологик ўзгаришларини ҳам акс эттиради, шунинг учун «физиологик» ва «патологик» риодораку тушунчалари мавжуд(1-жадвалда келтирилган).

Биофаол нуқталаридаги электр қаршилиги миқдорини ўлчашнинг биоўлчов қурилмаси. Муаллиф томонидан БФНдаги электр қаршилик (ЭҚ) миқдорини ўлчашга мўлжалланган биоўлчов (биометр) қурилмаси ишлаб чиқилган [7]. Бу биоўлчагичнинг функционал схемаси 1-расмда берилган. Қурилмадан фойдаланишда ўлчаш 1 мкА стабил токда икки диапазонда (1 МоМ гача ва 8 Мом гача оралиқдаги) олиб борилади. Қурилма қуйидаги блоклардан ташкил топган: ток манбаи, ўлчагичли кучайтиргич, буфер каскади, таққослаш қурилмаси, ток генератори, калит, чиқиш қурилмаси.



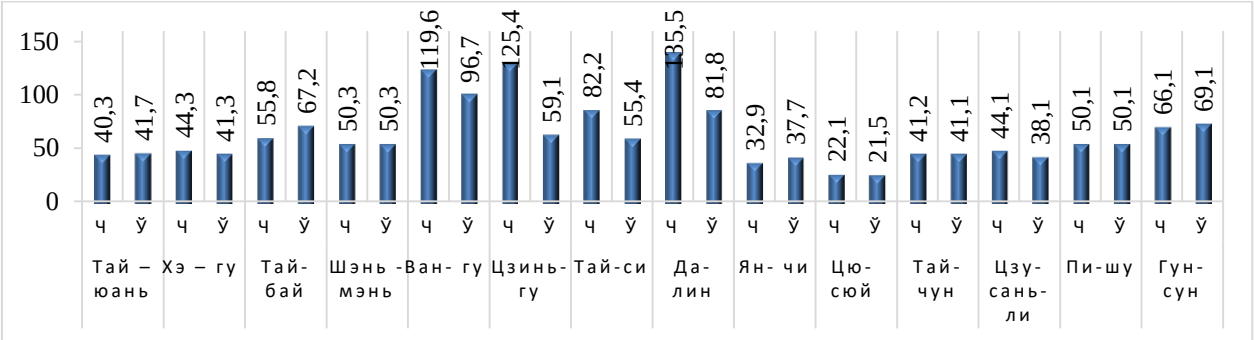
Қурилма қуйидаги тартибда ишлайди: ток манбаи 1 қаршилиги *R* қаршиликни қувватлаб, одам танасига 1 мА гача ўзгармас ток юборади. Ўлчагичли кучайтиргич-2 ёрдамида мА (микроамперметр) ток танага кириб чиқиб кетаётганда қисқа туташув натижасида кучланиш тушиб кетиши кузатилади. *R* да ЭҚ пропорционал бўлади, қурилмада БФН ни ЭҚ ўлчашга эришилади. Коммутатор K_1 БФНдаги ЭҚни ўлчашни 2-диапазонда олиб боришга кўмаклашади (1-диапазон 1 МоМгача 2-диапазон 8 МоМ-гача). R_1 ва R_2 резисторлар ЭҚни ўлчаш диапазонини яратиб беради. Буфер каскад 3- орқали чиқиш сигнали 4- таққослаш қурилмасига тушиб, 5- υ_{mom} га етганда қисқа туташув ҳосил қилади, *6* – калитда қисқа туташув ,7- чиқиш қурилмаси орқали 8- товуш (сигнал) чиқариб БФН топилганлигини аниқлаб беради, биз БФНдаги ЭҚ миқдорини ўлчаш имконига эга бўламиз, бу жараён 10-25 секунд талаб этади.

1-расм. Кўп каналли электропунктура диагностика усули қурилмасининг функционал схемаси.

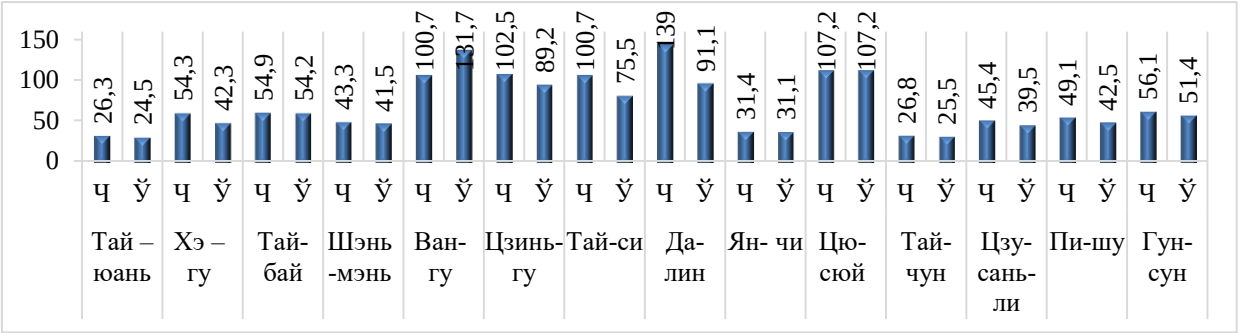
1-жадвал.

ҚДни даволашда қўлланилиб келинаётган биафаол нуқталар.

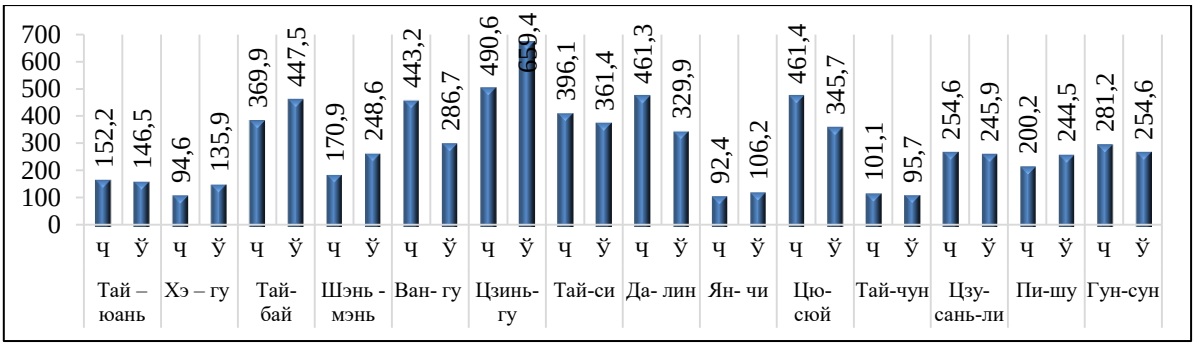
БФНнинг хитойча номи	*Илмий манбалар*
Тай-юань, Хэ-гу, Чун-янь, Тай-бай, Шэнь-мэнь, Цзин-гу, Тай-си, Да-лин, Ян-чи, Сю-сюй, Тай-чун, Вань-гу, Сань-цзянь	Ж. Накатани, Е.В. Бойко, И.И. Мягков, Л.М. Вардинец
Пи-шу, Тай-бай, Лэ-цзю, Чи-цзе	В.Я. Труфанова, Э.П. Яроская, Е.П. Камышева, B. Viggani, P.A. Lepron
Лэ-цзю, Чань-Цзянь, Тай-бай, Гунь-сунь, Тай-си, Чжао-хай	М.В. Вогралик, В.Г. Вогралик, А.В. Туев, Л.В. Савина
Цзу-сань-ли, Пи-шу, Гунь-сунь	R De Le Fuyc, М.В. Вогралик



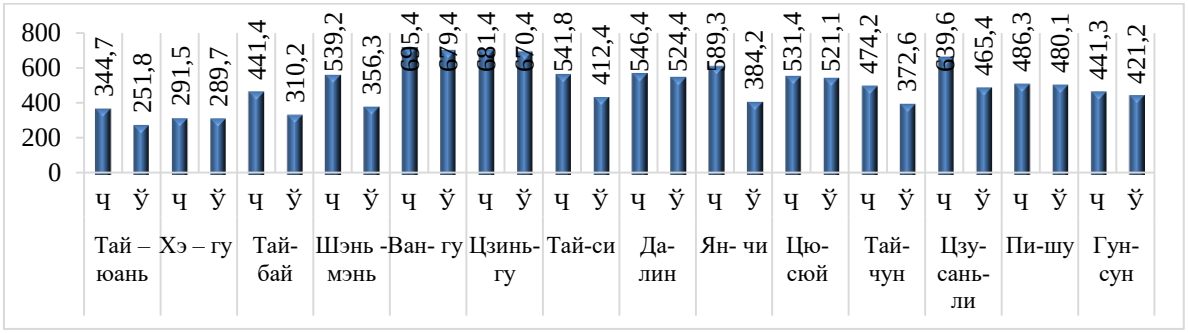
2-расм. Ўртача ёши 24 ёшгача бўлган соғлом инсонларнинг информатив биофаол нуқталардаги электр қаршилиги миқдори.



3-расм. Ўртача ёши 40 ёшгача бўлган соғлом инсонларнинг информатив биофаол нуқталардаги электр қаршилиги миқдори.



4-расм. ҚД касаллигининг 1-тур беморларидан олинган информатив биофаол нуқталардаги электр қаршилиги миқдори.



5-расм. ҚД касаллигининг 2-тур беморларидан олинган информатив биофаол нуқталардаги электр қаршилиги миқдори.

Тошкент тиббиёт академиясининг 1-чи клиникаси эндокринология бўлимида ҚДнинг 1,2-турлари билан даволанаётган беморлар ва соғлом инсонлар учун ушбу қурилмадан фойдаланиб, “Риодораку” тизими бўйича БФН ларда 1750 та кузатиш олиб борилди. Кузатиш жараёнида БФН электр қаршилиги (кОмда) ва қон таркибидаги глюкоза миқдори ортотолуиддин биокимёвий усулидаги кўрсатгичлар (ммол/л ёки мг%) таҳлили олиб борилди. Тиббиёт мутахассисларининг тавсиясига кўра, соғлом инсонлар ва беморлар 24 ёшгача, 40-ёшгача ва ундан юқори гуруҳларга ажратиб, БФНлардаги параметрларни қийматлари ўрганилди. Чунки, бу гуруҳларда ёш билан боғлиқ информатив параметрлар ўртача қийматларининг ўзгаришларига функционал жараён таъсири кузатилган. Биоўлчов маълумотлар натижалари, яъни БФН ЭҚ соғлом одамлардан олинган маълумот 2,3-расмларда ва ҚДнинг 1,2-турлари бўйича олинган маълумотлар 4,5-расмларда келтирилган.

Хулоса қилиб айтганда, БФН тизими нафақат алоҳида орган, балки бутун организм ҳақида ахборот беради. Муайян органнинг фаолиятига жавобгар бўлган нуқта электр қаршилигининг қиймати нормал қийматдан қанчалик катта бўлса, патологик жараён шунчалик аниқ бўлади. Масалан, электр қаршилигининг меъёрдан ошиб кетиши организмда таназзул жараёнининг ривожланиши, қариш, тананинг ҳаётий функцияларининг пасайишини кўрсатади. Ҳар бир шахс учун назорат қилинадиган биофаол нуқтасининг электр қаршилигини меъёрий қиймати индивидуал бўлиб, у тўқималарнинг электр ўтказувчанлиги билан характерланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ahn W, Kim J-T. Blood Glucose Measurement Principles of Non-invasive Blood Glucose Meter: Focused on the Detection Methods of Blood Glucose. Int J Biomed Eng Technol. 2012; 33(3):114-127. doi: 10.9718/jber.2012.33.3.114
2. Бабенко А.Ю., Кононова Ю.А., Циберкин А.И., Ходзицкий М.К., Гринева Е.Н. Динамика развития методов контроля гликемии от инвазивных к неинвазивным. Актуальные перспективы //Сахарный диабет. 2016. –Т.19, №5. doi: 10.14341/ DM7760. С.397-405.
3. Эльбаева А.Д. Неинвазивные методы диагностики концентрации глюкозы и холестерина в крови // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016, № 6-2. – С. 301-305.
4. H.M. Heise, R. Marbach, G. Janatsch, J.D. Kruse-Jarres, Determination of Glucose in Whole Blood Attenuated Total Reflection Infrared Spectroscopy,‖ Anal. Chem. 1989: 61, 2009-2015.
5. Портнов Ф.Г. Электропунктурная рефлексотерапия. - Рига: Зинатне, 1987. –352 с.
6. Nakatani Y., Yamashuta K. Riodoraku Akupunkture. Japan. Tokyo. 1977.
7. Турапов У.У. Жураев Г.У. О создание неинвазивного компьютерного биоизмерителя для анализа биофизических показателей биологически активных точек. Ахбороткоммуникациялар: Тармоқлар, технологиялар, Ечимлар. №4(60), Т., 2021. С.20-26.

SOYA URUG‘DAN OQSIL KONSENTRATI OLISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH TIZIMINING ROSTLASH HISOBI

Hasanov Umid Jumayevich
Jizzax politexnika instituti
katta o‘qituvchisi umidhasanov075@gmail.com
Husanov Zuhriddin Zayniddin o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
452-20 ICHJA va B gurux talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Biotexnologik usul bilan soya urug‘ilardan oqsil konsentrati olish texnologiyasi asosida oqsil ishlab chiqarishda avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini joriy etish orqali ishlab chiqarish unumdorligini oshirishning ba’zi jihatlari ko‘rib chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *model, avtomatik rostlash, rostlash, konsentratsiya, datchig*

Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarining ko‘pchiligi to‘liq avtomatlashtirilganligi bilan xarakterlanadi. Avtomatlashtirish barcha uskunalarning avariyasiz ishlashini ta’minlaydi, baxtsiz xodisalarning va atrof-muhitning zaharlanishini oldini oladi. Har bir texnologik jarayon (texnologik jarayon parametrlari deb ataluvchi) o‘zgaruvchan fizikaviy va kimyovny kattaliklar (bosim, sarf, temperatura, namlik, konsentratsiya va x.k.) bilan xarakterlanadi.

Texnologik jarayonning to‘g‘ri o‘tishini ta’minlashi uchun muayyan jarayonni xarakterlovchi parametrlarni berilgan kiymatda ushlab turish lozim.

Texnik jarayonlarda odamning ishtirok etishiga kura avtomatlashtirishni kuyidagilarga ajratish mumkin: avtomatik nazorat, avtomatik rostlash va avtomatik boshqarish.

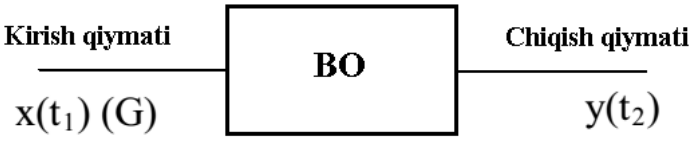
Boshqaruv tizimi asosan quyidagi elementlardan iborat bo‘ladi, qurilma, o‘lchovchi qurilma, rostlagich va ijrochi qurilma. Boshqarish tizimining asosiy vazifasi, mahsulot tan narxini kamaytirish, sifatini va chiqish miqdorini ko‘paytirish. Buning uchun texnologik jarayon

ko‘rsatkichlarini (T, P, F, L, Q va x.k.) kerakli qiymatda (texnologik reglament asosida) boshqarishdir [3].

Texnologik jarayonlarni avtomatik boshyarishning vazifasi rostlagich yordamida rostlanuvchi obektdagi kerak bo‘lgan texnologik sharoitni avtomatik ravishda saqlash, agar bu sharoit buzilsa, uni qayta tiklashdan iboratdir.

Shunday qilib, sanoatning eng muhim talablaridan biri – texnologik jarayonning turg‘unlashgan (optimal) rejimini saqlashdan iborat.

Men malakaviy bitiruv ishimda lizin ishlab chiqarish texnologiyasini ishlab chiqdim. Coya oqsili ishlab chiqarishda xom-ashyo sifatida melissa va jo‘xori ekstrakti ishlatiladi. Melissa va jo‘xor ekstrakti qurilmada issiq suv bilan aralashtirilib massa holatga keltiriladi [2]. So‘ngra issitkich qurilmasiga yuboriladi va 90 0S qizdiriladi tindirgichda 2 soat tindiriladi, keyin sovitgichga jo‘natiladi va 25-30 gradusgacha sovitiladi.



1-rasm: Boshqariluvchi ko‘rsatkich – Issitgich qurilmasi xarorati

Boshqaruvchi ko‘rsatkich - Par sarfi.

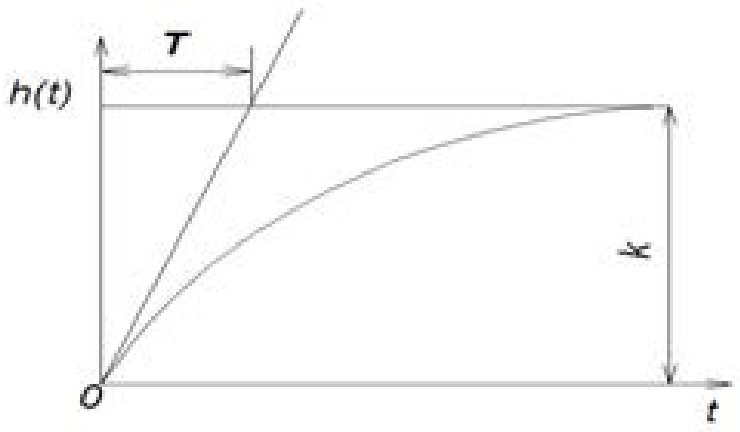
Jarayondagi o‘zgaradigan mahsulot (haydash kubi xarorati) asosiy ko‘rsatkichi: tmax= 90 ^{0}C,

Boshqaruvchi ko‘rsatkichni o‘zgartiruvchi – issituvchi par sarfi: Gsr=30 m^3/s, Gmax= 40 m^3/s, Gmin=20 m^3/s qiymatlarda o‘zgarishi mumkin.

Misol uchun, boshqaruvchi parmetrning maksimal o‘zgarish chegarasi: ΔG=10 m^3/s

Sanoatda qurilmaga beriladigan eng kuchli turtki chiqish qiymatining 20 % o‘zgartirishi mumkin, shu sababli tizim kuchaytirish koeffitsiyentini K=1.2 deb qabul qilish mumkin.

Boshqaruv tizim sozlash koeffitsiyent qiymatlarini aniqlash uchun tizim modelini kompyutorda akslantirish kerak. Buning uchun tizim modelini tuzish kerak, tizim modeli tizim elementlarining modeli yig‘indisidan oboratdir. Masalan, xaroratni boshqarish tizimi: qurilma, datchik, rostlagich va ijrochi mexanizmdan iboratdir.



2-rasm: Qurilma o‘tish jarayoni chizmasi

Qurilmaning matematik modelini tuzishning eksperemental usuldan foydalanaman, bunda qurilma kirish qiymatiga turtki berib, chiqish qiymatning o‘zgarishini nazorat qiluvchi qrilma yordamida yozib olaman. Bu chizma qurilma dinamikasi deyiladi va bu chizma asosida qurilmani qanday zveno ekanligini anaqlashimiz mumkin, 2-rasmdan ko‘rinib turibdiki qurima 1-tartibli turg‘un (aperiodik) zvenodir. Bunday zvenolar differensial tenglamalari quyidagicha bo‘ladi.

$$\mathrm{To}\frac{dy}{dt} + y = kx$$

Bu yerda x,y kirish va chiqish qiymatlar, k - kuchaytirish koeffitsiyent, T_0-qurilma doimiylik koeffitsiyenti. Tizim modelini komptorga kiritish uchun differensial tenglama ko‘rinishdagi modellar, uzatish (peredatochniy) funksiyaga aylantiriladi W(p) = y(p)/x(p) va quyidagi ko‘rinishga keladi:

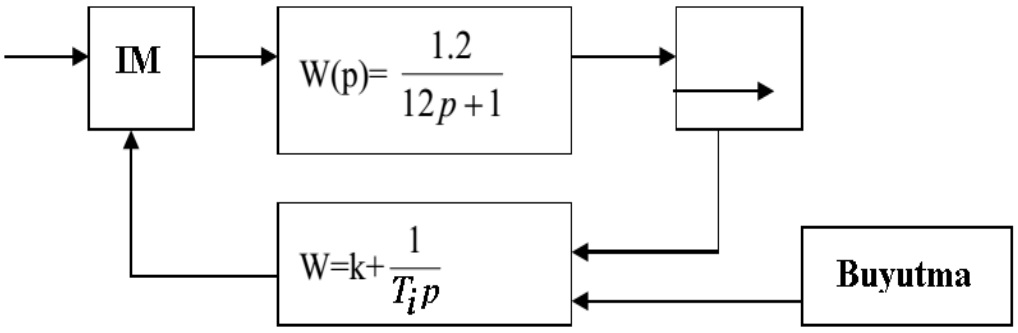
$$W(p) = \frac{k}{ToP+1}$$

Tenglamadagi T_0 qiymatini topish uchun o‘tish chizmasiga urinma o‘tkazib T0 qiymatini topaman, T_0 = 12 u holda qurilma o‘tish tenglamasi:

$$W(p) = \frac{1.2}{12p+1}$$

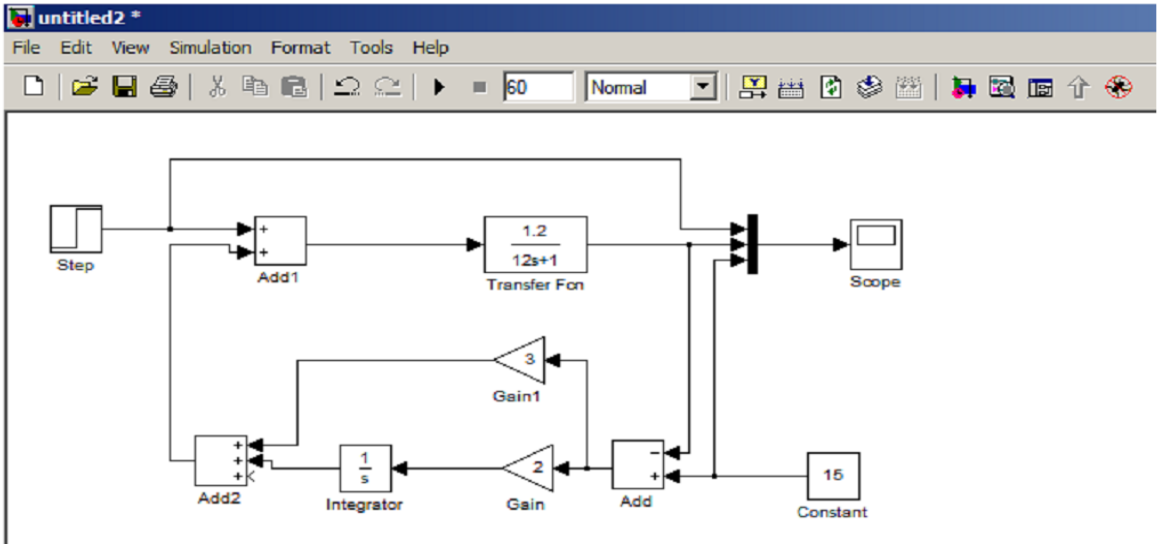
Texnoglogik qurilmada o‘tadigan jarayonni boshqarish uchun ishlatiladigan rostlagichlar, rostlash qonuniga binoan: 2 pozitsiyali (Pz), proporsional (P), proporsional-integral (PI) va proporsional-integral-differensial (PID) rostlagichlar mavjud.

Boshqariluvchi qurilma aperiodik zveno bo‘lganligi sababli, proporsional-integral rostlagichni tanlayman. PI–rostlagich uzatish funksiyasi W(p)=k + 1/ T_ip. Hozirgi vaqtda chiqarilayotgan datchiklar, ijrochi mexanizmlar ixcham va mikrosxema asosida tayrlanayotgani uchun ularni inersiyasiz zvenoga tenglashtiramiz va k=1 hisoblab, boshqarish tizim blok sxemasini chizaman:



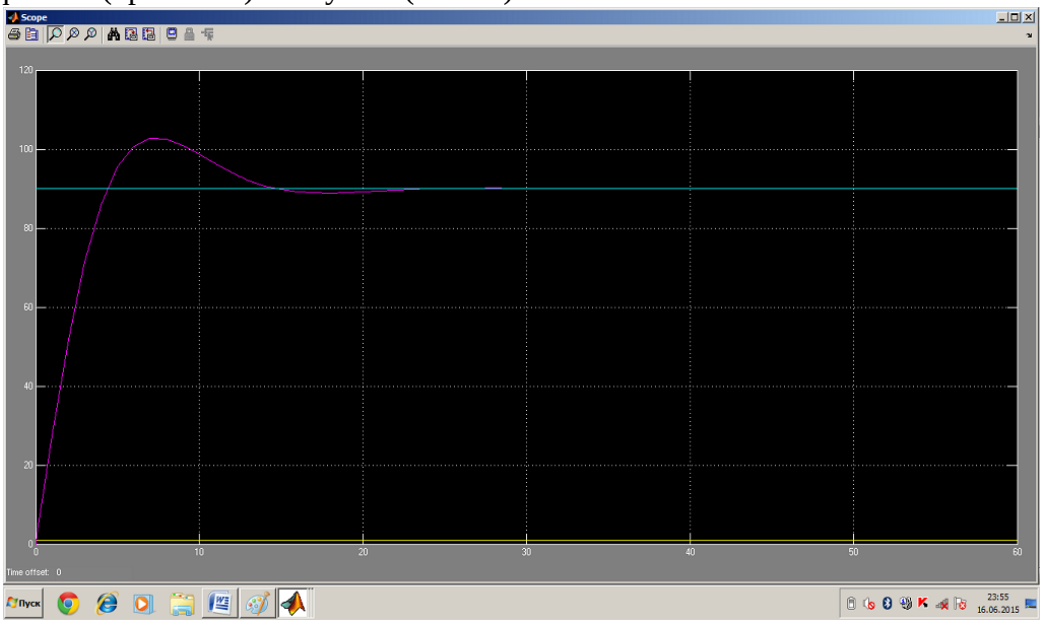
3-rasm. Boshqarish tizim blok sxemasi.

Boshqarish tizim qanday kechishini ko‘rish va taxlil qilish uchun, MATLAB dasturi yordamida tizim kompyutor modelini tuzaman (3-rasm)/ O‘tish chizmalarining taxlili natijasida, o‘tish tizimni muqobil rejimini topish kerakligi aniqlandi. Rostlagichning uzgarivchi koeffitsiyenlari k va T larni o‘zgartiraman.



4-rasm. Tizimning Matlab dasturidagi modeli.

Roslgichning sozlash koeffitsiyentlari (Ti va Kr) qiymatini aniqlash uchun tizimning MATLAB dasturidagi modeli yordamida bir necha o‘tish chizmalarini olaman va ular orasidan eng muqobilini (optimalini) tanlayman (4-rasm).



5-rasm. O‘tish jarayoni grafigi.

Roslagich koeffitsiyentlarining qiymatlarini texnologik tizimda turgan rostlagich koffitsiyent sifatida kritaman, Optimal boshiarish tizim koeffitsiyentlari tanlangandan so‘ng tizim funksional sxmasini chizaman (5-rasm). Boshqaruv tizim funksional chizmalarini chizishda, GOST foydalanib, birlamchi, ikkilamchi asboblarni tanlab tartib bilan joylashtiraman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.E., G’ulomov SH.M. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. Darslik, – Toshkent: O‘qituvchi, 2011. -576 b.
2. N.R.Yusupbekov, H.S.Nurmuxammedov, P.R.Ismatullayev, S.G.Zokirov, U.V.Mannonov. Kimyo va oziq – ovqat sanoatlarining asosiy jarayon va qurilmalarini hisoblash va loyihalash. – Toshkent, ToshkTI, 2000. – 231 bet.
3. Z.Salimov. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari. T.2. Modda almashinish jarayonlari: Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. – T.: O‘zbekiston,1995.–238 b.
4. I.I.Yunusov, A.A. Artiqov, I.R.Ismatullayev. Kimyo va oziq-ovqat texnologiyasida EHM ni qo‘llash, o‘quv qo‘llanma, Toshkent: TKTI, «NISIM». 2001.148 b.

TALABALAR TADQIQOTCHILIK FOLIYATI MUAMMOLARINING PEDAGOGIK VA PSIXOLOGIK TAHLILI

Xuramova Farangiz Uchqun qizi
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, assistenti
farangiz0808@gmail.com

ANNOTATSIYA: Mamlakatimizdagi ilmiy-texnika taraqqiyoti inson faoliyatining barcha sohalarida, shu jumladan ta’lim sohasida ham katta o‘zgarishlarni vujudga keltirib, takomillashtirish jarayoni uzluksiz davom etmoqda. Zamonaviy ilmiy-texnika taraqqiyoti faqat moddiy ishlab chiqarish sohasidagina emas, balki faoliyat ko‘rsatayotgan har qanday sohada ham jiddiy o‘zgarishlar kiritmoqda.

Ka’lit so’zlari: Pedagogika, psixologiya, talim, tarbiya, shaxs, tadqiqot.

Annotation: Scientific and technical progress in our country has brought about great changes in all spheres of human activity, including the sphere of education, and the process of improvement continues continuously. Modern scientific and technical progress is making serious changes not only in the field of material production, but also in any field of activity.

Key words: Pedagogy, psychology, education, training, personality, research.

Hozirgi davr mehnat bozori mutaxassisliklarda umum ta’lim, kasbiy bilimlarning faqat yuqori darajasini emas, balki yaxshi maxsus tayyorgarlikni va tafakkurning moslashuvchanligini ham talab etuvchi tadqiqotchilik va izlanuvchanlik qobiliyatiga ega bo‘lishni taqozo etmoqda.

Ilmiy-texnika taraqqiyoti yangi axborotning doimiy ravishda o‘zgarib borishi bilan birga kechadi, shuning uchun ham jamiyatga o‘zgaruvchan axborot oqimini eng kerakligini tanlab olish, yechimlarning eng yaxshi variantlarini taqqoslashga, tahlil qilishga, mustaqil qaror qabul qilishga qodir kadrlar talab etiladi. Bugungi kunda itoatkor ijrochilar emas, balki aynan ana shunday mutaxassislar ishlab chiqarish jarayonini yuqori darajaga ko‘tarishga imkon beruvchi yangi g‘oya va fikrlarni ilgari suradilar.

Ishlab chiqarishning yanada rivojlanishi mutaxassisning mustaqil fikrlashi, izlanishi, o‘z bilimlarini ishlab chiqarish ehtiyojlariga muvofiq mustaqil to‘ldira olish qobiliyatini talab qildi. Shuning uchun ilmiy-texnika taraqqiyoti insonning ishlab chiqarishdagi faoliyati xususiyatini ancha o‘zgartirib, bu bilan uning tadqiqotchilik qobiliyatlarining rivojlanishi, shuningdek tadqiqotchi shaxsining shakllanishi uchun qulay sharoitlar yaratadi.

Hozir ta’lim muassasalarida bizning kelajagimiz bo‘lgan yoshlar o‘qimoqda. Oliy ta’lim muassasalari bitiruvchilarning katta qismi ishlab chiqarish sohalarida faoliyat ko‘rsatishadi, shuning uchun aynan oliy ta’lim muassasalarida shaxsning tadqiqotchilik sifatlarini shakllantirish bo‘yicha ishlar olib borish zarur. Bu vazifani amalga oshirish uchun talabalar bilan ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil etishning va uni o‘tkazishning yangi shakllari zarur. Hozir shunday metodlar kerakki, ular real ob’yektlar, jarayonlar va hodisalarni mustaqil tadqiq etishga va tushuntirishga o‘rgatsin. Bu talabalarda bilimlarni yodlashdan holi bo‘lgan intellektual moslashuvchanlikni rivojlantirgan bo‘lar edi.

Har bir odam shaxs sifatida turlicha namoyon bo‘ladi. U o‘zining xususiyati, qiziqishi, qobiliyati, aqliy jihatdan rivojlanganlik darajasi, ehtiyoji, mehnat faoliyatiga munosabati bilan boshqalardan farqlanadi. Bular shaxsning o‘ziga xos xususiyatlari bo‘lib, mazkur xususiyatlari rivojlanib, ma’lum bir bosqichga yetsagina u kamol topgan shaxs sifatida namoyon bo‘ladi. Shaxs ijtimoiy munosabatlar jarayonida qaror topadi.

Shaxs - kadrlar tayyorlash tizimining bosh sub’yekti va ob’yekti, ta’lim sohasidagi xizmatlarning iste’molchisi va ularni amalga oshiruvchisi. Demak, shaxs-ijtimoiy munosabatlar mahsuli bo‘lib, ongli faoliyat bilan shug‘ullanuvchi ijtimoiy mavjudot sifatida jamiyatda o‘z o‘rni bor. Shaxsning rivojlanishi esa barcha tug‘ma va hosil qilingan xususiyatlar: organizmning anatomik tuzilishi, faoliyat va hatti-harakatlarning miqdoriy va sifat o‘zgarishi jarayonidir.

Rivojlanish – shaxsning jismoniy, aqliy va boshqa xislatlarning takomillashuvini namoyon etadigan jarayon bo‘lib, bunday xislatlar tug‘ma, ba’zilari keyinchalik erishilgan bo‘ladi [115].

Shu ma’noda N.R.Atutovning fikricha, fanda tabiat hodisalari to‘g‘risidagi an’anaviy tasavvuflarga ba’zan muvofiq kelmaydigan shunday bir kashfiyotlar yuz beradi. U fan va texnikaning yangi yutuqlarini tez va to‘g‘ri baholash uchun va ulardan keyinchalik foydalanish uchun aqlning moslashuvchanligi, o‘zlashtirilgan bilimlarni ijodiy qo‘llash zarur deb ta’kidlaydi [19].

Biz dastlab tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirish jarayonida ifodalovchi asosiy tushunchalar haqida to‘xtalamiz.

«Shakllantirish» tushunchasiga turli xil ensiklopediyalarda ikki variantda ta’rif beriladi. Masalan, S.M. Ojegovning lug‘atida [71] «shakllantirish» - 1) ma’lum shakl berish, tugallanganlik, yaratish; 2) yaratish, tuzish, tashkil etish. Rivojlantirish deganda «bir holatdan boshqa, yanada mukammal holatga o‘tish jarayoni, eskidan yangiga o‘tish» tushuniladi.

X.To‘raqulov va boshqalarning pedagogika fanidan izohli lug‘atda [107] inson ruhiyati va organizmdagi sifatini rivojlanishi, o‘zgarishlar deb ta’rif berilgan.

Bizning fikrimizcha shakllantirish bu – tashqi va ichki ta’sirlar orqali shaxsning fazilatlari, sifatlari va xulqlarini shakllantirishdir. Rivojlantirishga ega shaxsning shakllangan fazilatlari, qobiliyatlari, ko‘nikmalarini ijobiy tomonga o‘zgartirib borish jarayonidir.

Ko‘pchilik olimlar ko‘nikma deganda faoliyatni yangi sharoitlarda bajarish qobiliyati deb ta’rif ham berilgan. «Ko‘nikma faoliyatning mazkur turi tomonidan uni o‘zlashtirish mahsuldorligi, sifati va tezligini belgilovchi shaxsning xususiyati hisoblanib, u faqat namoyon bo‘lib qolmay, balki faoliyatda shakllanadi ham».

Shunday qilib, ko‘nikma deganda uni bajarish maqsadlari va shartlariga muvofiq ma’lum faoliyatni samarali bajarish qobiliyatini tushunish kerak.

Malaka esa – bu o‘zlashtirishning yuqori darajasi bilan ifodalanuvchi amallardir.

Ko‘nikmalarning turlari orasida tadqiqotchilik ko‘nikmalari ajralib turadi.

O‘z tadqiqotimizda biz bu ikki jarayon talabalarda tadqiqotchilik ko‘nikmalarining boshlang‘ich darajalari bir jinsli emasligi tufayli bir-biriga kerakli holda yurishi kerak deb hisobladik.

«Tadqiqot» tushunchasi bo‘yicha fikr yuritsak, ilmiy tadqiqot ilmiy bilimlarni ishlab chiqish yangiliklarni yaratish jarayoni, bilish faoliyati turlaridan biri. Ilmiy tadqiqot haqqoniyligi, qayta tiklanish, isbotla-nuvchanligi, aniqligi bilan farq qiladi.

Pedagogikada «tadqiqot» pedagogik qonuniyatlar, tamoyillar, o‘qitish va tarbiyalash mexanizmi, pedagogika nazariyasi va tarixi, o‘quv-tarbiyaviy ishni tashkil etish metodikasi, uning mazmuni, qonu-qoidalari, metodlari, tashkiliy shakllari to‘g‘risida ijtimoiy ahamiyatga ega yangi bilimlarni olishga yo‘naltirilgan ilmiy faoliyat jarayoni va natijasi sifatida ifodalanadi. Shu yerning o‘zida tadqiqotchilik metodiga ta’rif bersak – talabalarni mustaqil va bevosita kuzatishga jalb etish metodi bo‘lib, uning asosida borliqdagi ob’yektlar predmetlar va hodisalarning aloqalari o‘rnatiladi, xulosalar chiqariladi, qonuniyatlar o‘rganiladi. Ta’limga tadqiqotchilik elementlarining kiritilishi bo‘lajak o‘qituvchilarda faollika, tashabbuskorlikka, qiziquvchanlikka kuchaytiradi va ularning tafakkurini rivojlantiradi, talabalarning mustaqil izlanishlarga, “ixtirolarga”, «kashfiyotlarga» va yangi g‘oyalar ehtiyojini rag‘batlantiradi, ularning «tadqiqotchilik» qobiliyatini rivojlantiradi.

Har bir bo‘lajak zamonaviy mutaxassis mustaqil ravishda ta’lim olishga va o‘rganishga shunday tayyorlanishlari kerakki, ular nafaqat hozirgi mavjud texnika va texnologiyani bilishi, balki yangi texnika va texnologiyani ancha qisqa muddatda hamda samarali o‘zlashtira olishlari lozim. Shuni ta’kidlash kerakki, bo‘lajak kichik mutaxassisda ijodkorlikni shakllantirish va rivojlantirib borish alohida pedagogik vazifa ham hi-soblanadi hamda bu vazifani amalga oshirish uchun maxsus metodikalar ishlab chiqishni taqozo etadi.

Yuqorida sanab o‘tilgan nuqtai nazarlarni e’tiborga olib, biz bo‘lajak kasb ta’limi texnologiya o‘qituvchisi egallashi kerak bo‘lgan asosiy tadqiqotchilik ko‘nikmalari quyidagilarni kiritdik;

- mehnat faoliyatini ilmiy asosda rejalashtirish va tashkil qilish;
- mustaqil tadqiqotchilik faoliyatining maqsad va vazifalarini shakllantirish;
- dastlabki manbalar bilan ishlash, ularni tahlil qilish;
- qiziqtiruvchi muammo bo‘yicha ilg‘or tajribalarni tahlil qilish va umumlashtirish;
- olingan axborotni shaxsiy amaliy faoliyatga ko‘chirish;
- tadqiqotchilik masalalarini yechish yo‘llarini aniqlash;
- tadqiqotchilik masalalarni yechish uchun zarur vositalarni tanlash;
- tadqiqotlar o‘tkazishda o‘zlashtirilgan bilimlar, ko‘nikmalar va malakalarni qo‘llanish;
- ancha katta hajmdagi axborotdan asosiy, aniq va eng muhimini ajrata olish;
- farazni ifodalash;
- eksperiment o‘tkazish, amallarni bajarish uchun ketgan vaqtni aniqlash;
- ilmiy kuzatuvlar olib borish;
- ish natijalarini tahlil qilish va umumlashtirish;
- ish sifatini aniqlash;
- faoliyatlarni amalga oshirishda ijodiy yondashuv
- faoliyatni o‘zi tahlil qilish va o‘zi nazorat qilishni amalga oshirish hamda uni qo‘yilgan maqsad va vazifalarga muvofiq tuzatish.

Oliy ta’lim muassasalarida har bir o‘quv fani tadqiqotchilik ko‘nikmalarining shakllantirish va rivojlantirish imkoniyatlariga ma’lum darajada egadir. Bu masalaga nafaqat umumta’lim fanlari darslarida umumkasbiy va maxsus hamda pedagogik turkum fanlari mashg‘ulotlarida alohida e’tibor qaratish lozim. Ixtisoslik fanlari haqiqiy ishlab chiqarish sharoitlariga yaqindir va o‘qitishni tadqiqot elementlari bilan birga tashkil etish ko‘p jihatdan talabalarni zamonaviy ishlab chiqarishda faoliyat ko‘rsatishga tayyorlaydi.

Ammo pedagogika amaliyotida ko‘rsatishicha maxsus fan o‘qituvchilari har doim ham o‘quvchilarning tadqiqotchilik sifatlarining shakllanishiga samarali yordam beradigan darajada o‘qitish jarayonini doimo tashkil etishlari mumkin.

Kasb ta’lim yo‘nalishlarida o‘qitiladigan “Maxsus fanlarini o‘qitish metodikasi” fani tadqiqotchilik ko‘nikmalarini muvaffaqiyatli shakllantirish uchun qulay asos bo‘lib xizmat qiladi. Aynan “Maxsus fanlarni o‘qitish metodikasi”da ixtisosligi asosini tashkil etuvchi maxsus fanlarni o‘qitish metodikasida o‘rgatiladi. Biroq bu yo‘nalishda samarali ishlash uchun ma’lum sharoitlar yaratish zarur. Birinchidan, o‘zi tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishga qodir bo‘lgan o‘qituvchi kerak; ikkinchidan, shunday o‘qitish dasturi ishlab chiqilishi kerakki, unda bo‘lajak o‘qituvchilarda ob’yekt hodisa, jarayon yoki vaziyatni turli nuqtai nazardan tahlil qilish, taqqoslash, baholash, tadqiq qilish qobiliyati, texnologiyalarini samarali shakllantirishga, ularni o‘z ishini oldindan ko‘ra olishga imkon bersin beradigan barcha jihatlar namoyon bo‘lsin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Фанларни ўқитишда замонавий ўқитиш
2. Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.
3. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).

4. Eshonqulov, S., Nomozov, O., & Eshonqulova, S. (2021). Принципы, формы и методы обучения в процессе преподавания компьютерных наук. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
5. Учкун, Ф., & Хасанова, М. Ю. (2023). Совершенствование методов автоматизация обработки данных в условиях производственного предприятие.
6. Учкун, Ф., & угли Лапасов, Д. Т. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАРШРУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ.
7. Искандарова, З. А. (2022). ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. *SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, *5*(1), 308-311.
8. ХУРАМОВА, Ф. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЭКОНОМИКА, 763-769.
9. Хурамова, Ф. У. (2020). Проблемы внедрения новых технологий в Узбекстане. *Матрица научного познания*, (3), 57-60.
10. Туропов, У. У., Сатторов, С. А., Хурамова, Ф. У., & Хайитбоев, А. К. (2019). Создание группы кафедры «Информационные технологии» в социальной сети «Facebook».

TIKUV-TRIKOTAJ KORXONALARI FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA MOLIYAVIY RESURSLARDAN FOYDALANISH YO‘LLARI

Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, katta o’qituvchi
ziyoda3337@gmail.com
Abduraxmonova Zilola Bohodir qizi
Jizzax politexnika instituti, talaba

Annotatsiya: Mamlakatimizda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini jadal rivojlantirishga qaratilgan Prezident va hukumat qarorlari qabul qilindi, davlat dasturlari ishlab chiqilmoqda. To‘qimachilik sanoatini modernizatsiya va diversifikatsiya qilishga qaratilgan davlat dasturlari tashqi bozorlarda talab yuqori bo‘lgan ishlab chiqarilayotgan tayyor raqobatbardosh mahsulotlarning hajmi va turlarini kengaytirish hisoblanadi.

Kalit so'zlar: to‘qimachilik sanoati, paxta xomashyosi, qo‘shimcha qiymatga ega tayyor mahsulot, gazlamalar.

Abstract: Presidential and government decisions aimed at rapid development of the textile and sewing-knitting industry in our country have been adopted, state programs are being developed. State programs aimed at modernization and diversification of the textile industry is expansion of the volume and types of ready-made competitive products that are in high demand in foreign markets.

Key words: textile industry, raw cotton, finished product with added value, fabrics.

Kirish

Respublika to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida yuqori va barqaror o'sish sur'atlarini ta'minlash, to’g’ridan-to’g’ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish va o’zlashtirish, raqobatbardosh

mahsulotlarni ishlab chiqarish va eksport qilish, modernizatsiya qilishning strategik muhim ahamiyatga ega bo‘lgan loyihalarini amalga oshirish hisobiga yuqori texnologiyali yangi ish o'rinlarini yaratish, korxonalarni texnik va texnologik yangilash, ilg’or «klaster modeli»ni joriy etishga qaratilgan tarkibiy qayta tashkil etishni yanada chuqurlashtirish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati rivojlanishining har tomonlama tahlili, raqobatning kuchayishi sharoitida jahon bozorining o‘zgaruvchan kon’yunkturasi sohani davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, shuningdek, yanada barqaror va jadal rivojlanishi mexanizmlarini ishlab chiqish hamda amalga oshirishni taqozo etmoqda.

To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida amalga oshirilayotgan islohotlarni yanada chuqurlashtirish, sohani jadal rivojlantirish va diversifikatsiya qilish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, to‘qimachilikda yarim tayyor mahsulotlarni chuqur qayta ishlashga investitsiyalar hajmini va tayyor mahsulotlar eksportini oshirish maqsadida mamlakatimiz rahbari 12 fevral 2019 yil kuni qabul qilgan PQ-4186-sonli qarorlariga ko'ra 2019 yil 1 apreldan shunday tartib o'rnatildi, unga muvofiq:

a) 2019 — 2021 yillarda ishlab chiqariladigan tayyor mahsulotning kamida 80 foizini eksport qiladigan tikuv-trikotaj korxonalariga tijorat banklarining kreditlari bo'yicha foizlarni to'lash bilan bog'liq xarajatlar O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash davlat jamg'armasi mablag'lari hisobidan qoplanishi ta'minlanmoqda, shu jumladan, aylanma mablag'larni to'ldirish (tayyor to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish uchun ip-kalava, trikotaj mato, ip gazlama va boshqalar xarid qilish) maqsadida tijorat banklari tomonidan milliy valyutada beriladigan kreditlar bo'yicha belgilangan foiz stavkasining 25 foizi miqdorida, ammo 5 foizli punktdan yuqori bo'lmagan holda; ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish (bino va asbob-uskunalarni sotib olish) maqsadida tijorat banklari tomonidan xorijiy valyutada beriladigan kreditlar bo'yicha belgilangan foiz stavkasining 50 foizi miqdorida;

b) nol stavkani qo‘llash natijasida vujudga kelgan qo'shilgan qiymat solig'ini qaytarish zarur bo'lgan hujjatlar to'liq taqdim etilgan kundan e'tiboran 7 ish kuni davomida soliq to‘lovchiga tezkorlik bilan qaytariladi. Bunda davlat soliq organlarida mavjud bo'lgan ma'lumotlar, shu jumladan, soliqlar va boshqa majburiy to'lovlar bo'yicha taqqoslash dalolatnomasi hamda qo‘shilgan qiymat solig'i hisob-kitoblarini taqdim etish tartibi bekor qilindi;

b) birja savdolari orqali paxta tolasini sotishda qa’iy talab qilinadigan bank kafolatlari bekor qilindi. Bunda taraflar o'rtasida majburiyatlar bajarilishini ta'minlash tartibi shartnoma asosida belgilandi;

O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi tijorat banklari tomonidan tikuv-trikotaj korxonalariga berilgan kreditlar bo'yicha foizlarni qoplash uchun zarur bo'lgan mablag'larni 2019 — 2021 yillar davomida belgilangan tartibda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlash davlat jamg'armasiga ajratish tartibi o'rnatildi.

Respublika to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida yuqori va barqaror o‘sish sur’atlarini ta’minlash, to’g’ridan-to’g’ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish va o‘zlashtirish, raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarish va eksport qilish, modernizatsiya qilishning strategik muhim ahamiyatga ega bo'lgan loyihalarini amalga oshirish hisobiga yuqori texnologiyali yangi ish o'rinlarini yaratish, korxonalarni texnik va texnologik yangilash, ilg'or "klaster modeli"ni joriy

etishga qaratilgan tarkibiy qayta tashkil etishni yanada chuqurlashtirish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirilmoqda .

Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini qo‘llab-quvvatlashga doir kechiktirib bo‘lmaydigan chora-tadbirlar to‘g‘risida» gi 2020 yil 5 maydagi PF-5989-son Farmoni va «Yengil sanoatni yanada rivojlantirish va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi 2019 yil 16 sentyabrdagi PQ-4453-son qarori mamlakatimizda mazkur sohani yanada rivojlantirishni ta'minlashga qaratilgan amaliy chora-tadbirlar izchil ro'yobga chiqarilayotganligi isbotidir. Shu bilan birga, to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati rivojlanishining har tomonlama tahlili, raqobatning kuchayishi sharoitida jahon bozorining o‘zgaruvchan kon’yunkturasi sohani davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, shuningdek, yanada barqaror va jadal rivojlanishi mexanizmlarini ishlab chiqish hamda amalga oshirishni taqozo etmoqda. Trikotajdan tayyorlangan kiyimlar salmog'i muntazam ortib bormoqda. Bu trikotaj buyumlarining xizmat vazifasining yuqoriligi va iqtisodiy tejamligi bilan bog'liq [20-24]. 2022- yilning dastlabki ikki oyida O‘zbekiston 15 ta xorijiy davlatlarga qiymati 45,6 mln AQSH dollariga teng bo'lgan qariyb 8 ming tonna trikotaj mahsulotlarini eksport qilgan.Trikotaj mahsulotlari eksporti hajmi o'tgan yilning mos davri bilan solishtirilganda 8,4 mln AQSH dollariga oshgan. Shu davr ichida O‘zbekiston trikotaj mahsulotlarini eng ko'p eksport qilgan davlatlar: Rossiya - 14,5 mln, Qirg'iziston - 14,2 mln, Italiya - 8,6 mln, Ukraina - 2,8 mln AQSH dollariga teng

2022- yilning ikki oyida trikotaj mahsulotlarini eng ko'p eksport qilgan hududlar:

Toshkent shahri - 19,1 mln, Toshkent viloyati - 9,1 mln, Andijon viloyati - 6,4 mln, Buxoro viloyati - 3 mln AQSH dollarini tashkil qildi.

To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida amalga oshirilayotgan islohotlarni yanada chuqurlashtirish, sohani jadal rivojlantirish va diversifikatsiya qilish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, to'qimachilikda yarimtayyor mahsulotlarni chuqur qayta ishlashga investitsiyalar hajmini va tayyor mahsulotlar eksportini oshirishdagi sayyi harakatlar natijasida:

- 2019-2025-yillarda to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini jadal rivojlantirish Konsepsiyasi tasdiqlandi

-ishlab chiqariladigan tayyor mahsulotning kamida 80 foizini eksport qiladigan tikuv-trikotaj korxonalariga tijorat banklarining kreditlari bo'yicha foizlarni to'lash bilan bog'liq xarajatlar O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash davlat jamg'armasi mablag'lari hisobidan qoplanadi

- birja savdolari orqali paxta tolasini sotishda qat'iy talab qilinadigan bank kafolatlari bekor qilindi

-qo‘shilgan qiymat solig'i jahon bozorlarida shakllangan narxlardan qat'i nazar, paxta tolasining amaldagi sotish narxidan kelib chiqqan holda hisoblanadi

-respublikada ishlab chiqariladigan paxta ip-kalavalarning butun hajmini qayta ishlash hisobiga 2025-yilga borib to'qimachilik mahsulotlari eksporti hajmini 7 milliard AQSH dollariga yetkazish

- "O‘zstandart" agentligi "O‘zto‘qimachiliksanoat" uyushmasi bilan birgalikda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati mahsulotlariga ularni sinovdan o'tkazish usullariga talablarni belgilovchi standartlar bo‘yicha amaldagi normativ-huquqiy hujjatlarni xatlovdan o'tkazsin va xalqaro me’yorlarni hisobga olgan holda qayta ko'rib chiqilishi lozim bo'lgan standartlar belgilandi.

Xulosa

To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini jadal rivojlantirish maqsadida qabul qilinayotgan barcha davlat dasturlari, berilayotgan soliq va bojxona imtiyozlari paxta xom ashyosini qayta ishlash, qo'shimcha qiymat yaratishning yagona zanjirini tuzish, respublikada ishlab chiqariladigan paxta ip-kalavalarning butun hajmini qayta ishlashga qaratilmoqda. Buning natijasida makroiqtisodiy barqarorlikni ta'minlash, sog'lom raqobat uchun zarur sharoitlarni yaratish, ishbilarmonlik va investitsiya muhitini tubdan yaxshilash ko'zda tutiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 12.02.2019 yil kungi PQ-4186-son "To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning eksport salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 24.05.2019 yil kungi PQ-4337-sonli "Eksport faoliyatini moliyalashtirish va sug'urta himoyasi mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori
3. “Yengil sanoatni yanada rivojlantirish va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi 2019 yil 16 sentyabrdagi PQ-4453-son qarori
4. Ziyoda, I., & Saodat, I. (2023). Mamlakatda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishida elektron savdoning o‘rni. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 167-171.
5. Burliyev, A. U., & qizi Akramova, M. A. (2023). ISHLAB CHIQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI (SANOAT 4.0).

DESORBTSIYA YORDAMIDA GAZLARNI RETSIRKULYATSIYALASHNING ABSORBTSION QURILMASINI AVTOMATLASHTIRISH ALGORITMI VA MODELI

Qo‘ziyev Botir Namozovich,
Jizzax politexnika instituti
“ICHJA va B” kafedrasi professori v.b.,
Qarshiboyev Ahrorbek Zoyirbek o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
talabasi

Annotatsiya: *Maqolada tabiiy gazlarni namsizlantirish va quritish usullarining tasnifi, quritish jarayoniga ta'sir qiladigan omillar, ishlatiladigan quritkichlar turlari va tavsiflari yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *tabiiy gazlar, gazning namligi, qurituvchi absorbentlar, qurituvchi adsorbentlar, suyuq quritkichlar, gazlarning shudring nuqtasi, shudring nuqtasi depressiyasi.*

Annotation: *The article discusses the types and descriptions of used dehumidifiers, factors affecting the dehydration process, classification of dehydration methods and dehydration of natural gases.*

Key words: *natural gases, gas humidity, absorbent dryers, liquid dryers, gas dew point, dew point depression.*

Qayta ishlash va uzatishga yuborilayotgan tovar gazning sifat ko'rsatkichlariga qo'yiladigan talablarning keskinlashishi hamda gazli xomashyo tarkibidagi nordon komponentlar miqdorini xalqaro standartlar talablariga qadar kamaytirish zaruriyati, gazlarni tozalash tizimini takomillashtirsh hisobiga tayyorlanadigan tovar gaz tannarxini kamaytirish, gazlarni tozalash va quritish jarayonlarida qo'llaniladigan sorbentlar, ingibitorlar va boshqa turdagi reagentlarni mahalliylashtirishni ko'zlab, neft va gaz kimyosi sanoati tarmoqlarini tubdan isloh qilish va

undagi uglevodorodli xom ashyoni samarali qayta ishlash texnologiyalarini joriy qilish maqsadida mavjud texnologiyalarning zamonaviy, energiya va resurs tejamkor hamda chiqindisiz texnika va texnologiyalar bilan bosqichma-bosqich almashtirishni talab qiladi [1].

Gazni qazib olish va uzatishda bosimning bosqichma-bosqich kamayishi namlikka to'yingan gazning haroratini pasayishiga olib keladi. Bunday sharoitlarda tabiiy gaz molekulasi suv bilan o'zaro ta'sirlashib qattiq kristal zarralarni hosil qiladi. Bundan tashqari, tabiiy gazlardagi singari issiqlik ajralib, tizimdagi harorat ko'tariladi. Hajm doimiy qolgani bois, harorat oshishi bilan tizimda bosim o'sadi [2].

Neft xom ashyolarini qayta ishlashda har bir destruktiv jarayonlardan zavod gazlari hosil bo'ladi. Zavod gazlari uglevodorod tarkibiga ko'ra bir-biridan farqlanadi. Termik kreking gazlari tarkibida metan va boshqa miqdorda to'yinmagan uglevodorodlarga boy bo'ladi. Katalitik kreking gazlarida butanlar va butilenlar miqdori ko'pligi bilan tavsiflanadi [3].

Gazlarni sovutganda yoki, bosimi oshirilganda bug'simon namlik kondensatsiya-lanadi va ozod suv, muz yoki gidrat hosil qilishi mumkin. Bu esa o'z navbatida gazni qayta ishlash va gaz ta'minoti tizimining jihoz va quvuruzatkichlarida metallar korroziyasiga; gaz quvurlarida suyuqlik yig'ilib qolishiga; texnologik jihozlarning gidratli tiqinlar tufayli torayishiga hattoki, gazni iste'molchilarga uzatilishining to'xtab qolishiga sabab bo'ladi [4]. Shunga ko'ra qayta ishlashga yoki, iste'molchiga uzatilayotgan gaz soha standart talablariga muvofiq, kelgusi qayta ishlash texnologiyasiga ko'ra quritilish talab etiladi.

Gidrat hosil bo'lishi gazning tarkibiga va termodinamik sharoitga (bosim va haroratga) bog'liq. Shuningdek, gidrat hosil bo'lishi suv tarkibidagi tuzlar miqdoriga ham bog'liq. Tuz miqdori ortishi bilan gidrat hosil bo'lishi harorati pasayadi. Gidrat muz yoki zichlashgan qor shaklida bo'ladi [5]. Gidratlar quvurning o'tkazuvchanlik qobiliyatini pasaytiradi, kompressorga ortiqcha yuklama tushiradi, quvurlar, jihozlarning korroziyasiga sabab bo'ladi.

Sanoatda gaz ta'minoti tizimida bunday salbiy oqibatlarni bartaraflash maqsadida gazlar talab darajasiga qadar quritiladi. Quritish chuqurligi soha standart talablariga va kelgusi qayta ishlash texnologiyasiga ko'ra aniqlanadi.

Sanoatda gaz va siqilgan uglevodorodlarning quritishning keng tarqalgan quyidagi usullari mavjud:

- suyuq yutuvchilar - glikollar (mono, di, tri etilen glikollar)

- qattiq yutuvchilar - (aktivlangan alyuminiy oksidi, silikagel, boksitlar) sintetik seolitlar va boshqalar [6].

Tabiiy gazlarni quritish usullari sifatida kondensatsion quritish, absorbsion quritish, glikol purkab quritish va adsorbsion quritish usullarini sanab o'tish mumkin.

Gazlarning qurtish jarayonining asosiy ko'rsatkichi gazlardagi namlik miqdori orqali ifodalanadi.

Quritish - gazdan bug'simon namlikni ajratish jarayoni sanalib, gazdagi qoldiq namlik miqdori quritilgan gazning shudring nuqtasi orqali ifodalanadi [7].

Shudring nuqtasi - berilgan bosim va tarkibli gazda birinchi namlik tomchisi kondensatsiyalanishidan yuqoriroq harorati bo'lib, nam va quritilgan gaz shudring nuqtalari farqi - shudring nuqtasining depressiyasi sanaladi. Shunga ko'ra quritish usullari quyidagicha tasniflanadi:

1. Absorbsiya usuli - gazlarni glikolli quritish usuli;

2. Adsorbsiya usuli - gazlarni seolit, silikagel yoki, faol alyuminy oksidlari kabi adsorbentlar yordamida quritish;

3. Kondensatsiya usuli - gazlarni gidratlanishga qarshi ingibitorlar (glikol yoki metanol) purkab sovutib, separatsiyalash;

4. Membranali usul - gazlarni elastomerlar va shishasimon polimerlar yordamida quritish;

5. Kimyoviy usul - gazlarni metallarning xlorli gigroskopik tuzlari ($CaCl_2$ va b.) yordamida quritish [8].

Gaz sanoatida suyuq yutuvchilar yordamida gazlarni quritish keng qo'llaniladi. Gazlarni quritish qurilmada glikollarni qo'llash ikki ko'rinishda bo'ladi: gaz oqimiga glikolni purkash va absorbsion.

Gazlarni quritish usullaridan eng keng tarqalgan usuli bu absorbsion quritish usulidir. Absorbsion quritish jarayoniga quyidagi omillar ta'sir qiladi: harorat, bosim, absorbent sirkulyatsiyasi karraligi, regenerirlangan absorbent konsentratsiyasi, absorberning kontakt elementlari, gazdagi uglevodorodli kondensatning miqdori, gazdagi qatlam sho 'r suvining miqdori va gazdagi vodorod sul 'fidining miqdori [9].

Gazlarni absorbsion quritish qurilmasining ekspluatatsion ko'rsatkichlari turli omillar ta'siriga bog'liq. Bu omillar birlamchi va ikkilamchi omillarga bo'linadi.

Birlamchi omillar: bosim; harorat; gaz xomashyosining tarkibi; regenerirlangan eritmadagi quritgich konsentratsiyasi. Bu omillar gazlarning absorberdan oldingi va keyingi namligini tavsiflaydi.

Ikkilamchi omillar: absorbentning to'yinish darajasi (2-jadval); jihozni isjlatish samaradorligi; gazdagi ifloslantiruvchi qo'shimchalarning (chang, mexanik qo 'shimchalar, mineral tuzlar va sh.k.) miqdori.

Gazlarni suvga ko'ra quritish jarayonida gazning shudring nuqtasiga ta'sir etuvchi asosiy omillar: «gaz—glikol» kontakti harorati; glikol turi (DEG yoki TEG); glikol konsentratsiyasi; glikol solishtirma sarfi.

Absorbsion quritish jarayoni gazli xomashyodagi namlikni absorbentga yutilishi va absorbentni regenerirlash jarayonida namlikning qayta ajralishini ta'minlash maqsadida absorbsiya va desorbsiya jarayonlari parametrlari turlicha bo'ladi.

Absorbsion quritish jarayoniga harorat ning ta'siri Jarayon qancha quyi haroratda amalga oshirilsa uning samaradorligi shuncha yaxshilanadi. +10 °S dan quyi haroratlar absorbentning qovushqoqligini sezilarli oshishiga va uni sovutish xarajatlarining o'sishiga olib keladi [10].

Haroratning yuqorigi chegarasi jarayon samaradorligining pasayishi va shudring nuqtasi depressiyasining kamayishi hamda absorbentning yuqori bug‘- lanuvchanligi bilan tavsiflanadi.

Tabiiy va neft gazlarini namsizlantirish absorbsiya yoki adsorbsiya usullari bilan bajariladi. Har bir usulning o'ziga xos afzalligi va kamchiligi bor.

Absorbsiya usulining kimyoviy va fizikaviy turlari bor. Fizikaviy absorbsiyada jarayon suv buglarining gaz fazasidagi parsial bosimining o'lchamiga tenglashguncha davom etadi.

Absorbent sifatida asosan dietilenglikol' va trietilenglikollar ishlatiladi. Jarayonning samaradorligi haroratga va absorbentning konsentrasiyasiga bog'liq.

Absorbentlar to'yingandan keyin ularning tarkibidagi suvni haydash uchun DEGni 164 °S va TEGni 206 °S gacha qizdiriladi. Bu jarayonda absorbentni tarkibida 2-3 % suv qoladi. Suvni qolgan qismini ham haydash uchun desorberda 400- 600 mm. sim.ust gacha vakuum hosil qilish kerak [11]. Vakuum hosil qilish bir necha usul bilan amalga oshiriladi. Bundan tashqari suv qoldig'ini azeotrop usul bilan haydash mumkin. Buning uchun DEG ga benzol, toluol, ksilollar, geptan, izooktan va shularga o'xshash uglevodorodlardan birini berilsa, ular suv qoldig'i bilan azeotrop hosil qilib olib chiqib ketadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Тураева Хабиба Тошбобоевна, & Тиллаева Шахноза Фахритдиновна (2017). Изучение методов осушки и очистки газов растворами гликолей. Вопросы науки и образования, (3 (4)), 27-29.
2. Nazira G'afurovna Umarova, Shaxnoza Faxritdinovna Tilloyeva.Gazlarning namligi va ularni seolitlar bilan qurutish usuli. Science and Education 3 (12), 330334.
3. Кузиев, Б. Н., Холмуминова, Д. А., & Муртазин, Э. Р. Электронное обучение как часть образовательного процесса. Ученый XXI века, 1, 43.
4. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.
5. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.
6. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.
7. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.
8. Адылова, Ф. Т., Кузиев, Б. Н., & Давронов, Р. Р. (2023). ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТЕРАПИИ ДИАБЕТА. Universum: технические науки, (1-4 (106)), 5-11.
9. Кузиев, Б. Н. (2012). Мультимедийные обучающие системы (МОС) в процессе обучения студентов технических вузов химико-технологическим дисциплинам. Молодой учёный, 8, 379.
10. Abdukarimov A. IMAGE RECOGNITION AND CLASSIFICATION ALGORITHMS BASED ON CALCULATION OF ASSESSMENTS //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – С. 112-119.
11. Абдукаримов А., Шарипова К. Elektron ta’lim: yangi pedagogik texnologiya //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 242-246.

PAXTANI JINLASH JARAYONINI MIKROPROTSESSORLI BOSHQARISH TIZIMINI TADQIQ QILISH

Qo‘ziyev Botir Namozovich,
Jizzax politexnika instituti
“ICHJA va B” kafedrasi professori v.b.,
Toshtemirov Ruslan,
Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotatsiya: *To‘qimachilik va engil sanoat talablarini qoniqtirish maqsadida paxta tozalash zavodlarida bajariladigan xamma texnologik jarayonlar sifatli maxsulot ishlab chikarishga va iloji boricha paxta tolasi, lint xamda chigitining tabiiy xususiyatlarini saklab kolishga karatilgan.*

SHu sababli loyxalashtirilayotgan paxta tozalash zavodining texnologik jarayon tizimini tanlashda, xozirgi davrdagi zamonaviy texnologiya, texnika va fan yutuklarini xisobga olgan xolda sifatli mahsulot etishtirib borish eng asosiy maqsad bo‘lishi kerak

Kalit so'zlar: *tola, paxtani qayta ishlash, chigit, momiq, paxta tayyorlash punkti, presslash, nav, tolani namlash.*

Annotation: *In order to satisfy the requirements of textile and light industry, all technological processes performed in cotton ginning factories are aimed at producing quality products and preserving the natural properties of cotton fiber, lint and seed as much as possible.*

Therefore, when choosing the technological process system of the planned cotton ginning plant, the main goal should be to produce a quality product, taking into account the achievements of modern technology, technique and science.

Key words: *fiber, cotton processing, seed, lint, cotton preparation point, pressing, grade, fiber moistening.*

Jinlash jarayoni – bu chigitli paxtaning toasini chigitidan ajartib olishdir, shuning uchun bu jarayon-asosiy jarayon deb xisoblanadi. Tolaning chigitdan ajralish kuchi yakka tolaning uzilish kuchidan (pishiqligidan) 2-3 barobar (1,8-2,4 sN),(3,8-4,2 sN) kam bo’lgani uchun, u chigitdan o’sgan (rivojlangan) joyidan uzunligini yo’qotmagan qolda ajraladi [1].

Shuning uchun g’o’zaning uzun tolali va o’rta tolali paxta navlariga qarab bu ko’rsatkich xar xil bo’ladi, shunga qarab tolani chigitdan ajratish jarayoni ikki turga: arrali va valikli jinlash jarayonlariga bo’linadi.

Valikli jinlash korxonalarida uzun tolali chigit paxtalarni I,II va III navlariga ishlov beriladi, arrali jinlar ishlatiladigan korxonalarda esa, o’rta tolali paxtaning barcha navlariga va uzun tolali paxtaning IV, V navlariga ishlov beriladi [2].

Arrali jinlarning asosiy ishchi qismi arrali silindr (o’tkir tishlari bilan) xamda qobirqali panjaradan iboratdir. Bu ikki ishchi organning bir-biri bilan bo’lgan muloqoti natijasida tola chigitdan ajratiladi, ya'ni arra o’z tishlari bilan tolani ilib olib, so’ng uni chigitdan majburan uzib ajratadi, shu usulda tola chigitdan ajraydi.

Jinlash jarayonida paxta va tola ma'lum miqdorda mayda iflosliklardan tozalanadi. Paxta ПД ta'minlagichida qoziqchali baraban ta'siri ostida titilib, mayda iflosliklardan tozalanadi. Tola esa arrali silindrning aylanishida markazdan qochma kuch ta'sirida tolali chiqindilardan tozalanadi. Paxta tozalash korxonalarida jinlash bo’limi bosh binoda joylashadi [3].

Arrali jinlar vazifasiga qarab laboratoriya va ishlab chiqarish jinlariga bo’linadi. Arrali valdagi arralar soniga qarab 10,86, 90 va 130 arrali, arralarni tishlaridan tola ajratib olish apparatining konstruktsiyasiga qarab, cho’tkali va havo oqimi bilan ishlaydigan, havo oqimi soplosining o’rnatilish joyiga qarab, yuqoridan va pastdan tola ajratadigan jinlarga bo’linadi.

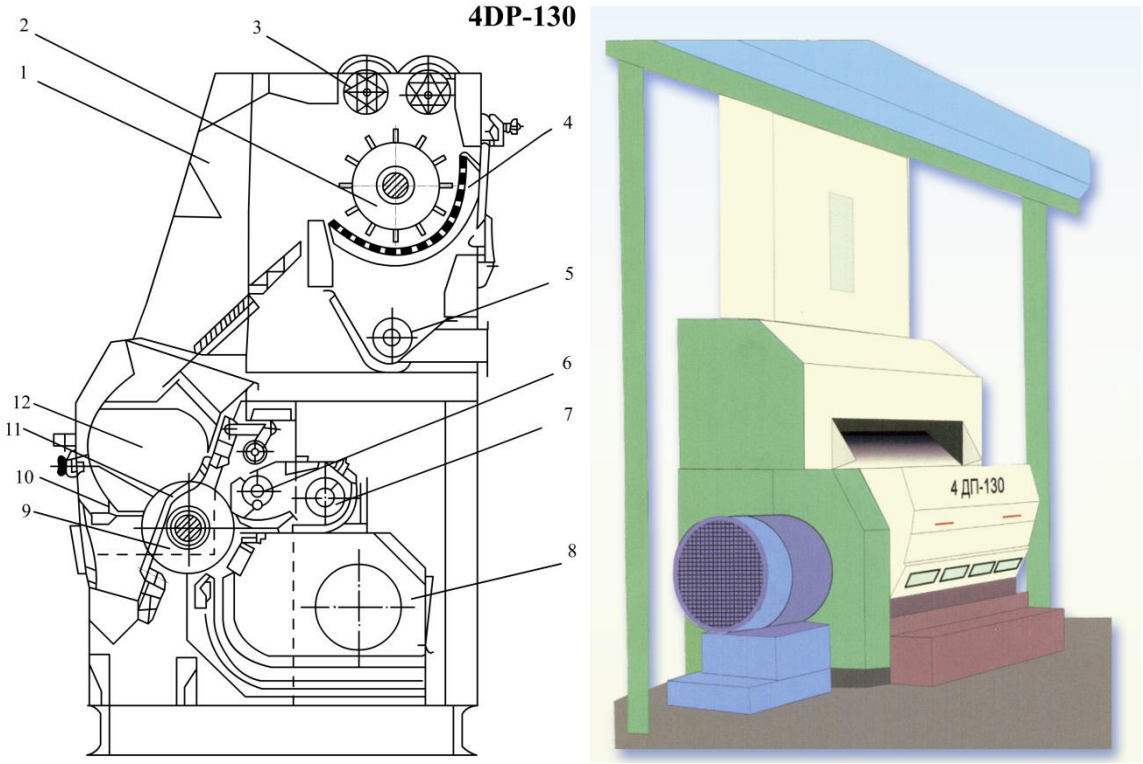
4ДП-130 rusumli arrali jin havo oqimi yordamida pastdan tola ajratadi. Arrali jinlar ПД rusumli ta'minlagichlar bilan jixozlangan bo’lib, ular paxtani jinga bir maromda va muvofiqlashgan qolda uzatishini, shuningdek, uni qo’shimcha titilishini xamda mayda ifloslikdan tozalanishini ta'minlaydi (6-rasm).

ПД rusumli bir barabanli ta'minlagich unga xizmat ko’rsatish qulayligi va oddiy konstruktsion tuzilishga egaligi bilan boshqa ta'minlagichlardan farq qiladi. Uning ishlash tartibi quyidagicha: chigitli paxta ta'minlagich o’rnatilgan shaxtaga tushadi. Bir-biriga qarama-qarshi aylanadigan ta'minlash valiklari (1) chigitli paxtani shaxtadan bir tekisda, qoziqli baraban (2)ga uzatadi, qoziqchali baraban paxtani titkilab to’rli sirt (3) ustidan sudrab o’tib, uni mayda iflosliklardan tozalaydi. Tozalangan chigitli paxta qoziqli baraban yordamida nov (4) ga uzatiladi va jinning ish kamerasiga tushadi [4].

Ta'minlagichdan jinning ishchi kamerasiga (12) tushgan chigitli paxtani chigit taroqining (10) yonida aylanayotgan arra tishlari (9) ilib olib, arra yoyi bo’ylab sudrab qobirqalarga (11) olib keladi. Arra tishlariga ilingan tolali chigitlar boshqa tolali chigitlarni ilashtirib ularni qam tortadi: shu yo’sinda arraning aylanishi xamda tolali chigitlarning bir-biriga ilashishi natijasida ishchi kamerasida paxta (xom ashyo valigi) aralashmasi aylana boshlaydi. Shunday qilib arraning aylanishiga qarshi tomonga aylanuvchi xom ashyo valigi hosil bo’lib, u arra tishlarini tola bilan uzluksiz ta'minlaydi [5].

Arra tishlariga ilingan tolalarni arrali silindr qobirg‘alarning orasidan olib o’tadi, chigitlar esa o’ta olmaydi, shunda tolalar chigitdan ajraladi. Tolalar soplodan (tirqishdan) 55-65 m/sek tezlikda (8) chiqayotgan havo oqimi bilan arra tishidan ajratilib, umumiy tola tortish quvuriga uzatiladi. qobirqalarning ishchi qismida (arra tishlari chiqib ketadigan joyi) tirqish kengligi 2,8-3,2 mm dan katta bo’lmagani uchun chigit o’ta olmasdan aylanib turgan xom ashyo valigiga qo’shilib ketadi va kerakli miqdordagi tolalari olinmaguncha shu yo’sinda aylanishda va arra tishiga kelishda davom etadi [6].

Arra tishlari ishchi kamerasidan kolosnik orqasiga chiqqandan keyin, tolani tishlaridan ajratish bilan birga o’lik va mayda iflosliklardan tozalash jarayoni bajariladi. o’lik va mayda iflosliklar tolalar arra tishidan ajralmasdan oldin markazdan qochma kuch ta'sirida toladan ajraladi va o’lik koziryogi orqasiga o’tib ketadi. Tola tarkibidagi o’likni o’lik kurakchasi (6) orqali boshqariladi. Toladan ajragan o’likni esa, o’lik konveyeri (7) orqali tashqariga chiqariladi. Ishchi kamerasiga chigitli paxtani to’xtovsiz berish, tola va ajratilgan chigitlarni ishchi kameradan to’xtovsiz olib ketish, arrali jinning barqaror ishlashini ta'minlaydi [7].



1-rasm. 4ДП-130 rusumli arrali jinning sxemasi va umumiy ko’rinishi
1-PD rusumli ta'minlagich; 2-qoziqli baraban; 3-ta'minlovchi valik; 4-teshikli to’r; 5-chiqindi yiquvchi kamera, 6-kurak; 7-o’lik konveyeri; 8-havo kamerasi; 9-arrali silindr; 10-chigit taroqi; 11-kolosnik; 12-ishchi kamera.

Valikli jinlash korxonasida paxta navining uzun tolalilariga, yani I,II va III navlariga ishlov beriladi. Uzun tolali paxtaning IV va V navlariga esa arrali jinlarda ishlov beriladi [8].

Valikli jinlarda asosiy ishchi qicm bo’lib charmli valik xisoblanadi, uning yuzasi tukdor bo’lib uzun tolali paxtaning tolasini chigitidan ajratib olishda salbiy ta'sir qilmaydi, aksincha uzun bo’lgan bu tolalarni tabiiy qolida saqlab qoladi, shuning uchun ish unumdorligi ancha past bo’lsa qam bu jarayon muvaffaqiyatli qo’llaniladi. Uzun tolali paxtaning I, II va III tip I, II, III sanoat navlari tolasini ajratish ДВ-1М rusumli valikli jinlarda amalga oshiriladi. ДВ-1М valikli jinlar qar bir qatorda 10 tadan o’rnatiladi [9].

Jinning ish unmdorligiga va chiqarilayotgan maxsulot sifatiga qayta ishlanayotgan paxtaning namligi qam ta'sir etadi.

Uzun tolali paxtaga qayta ishlash jarayoni uchun eng maqbul paxta namligi 6,5-7 % dir [10].

Tola ajratishda asosiy ishchi qismlar orasida me'yoriy tirqish va oraliq o’lchamlarini o’rnatishga, asosan ishchi baraban va uruvchi baraban orasidagi tirqish o’lchamiga e'tibor berish katta aqamiyatga egadir. Bu tirqish 0,5-1,5 mm ga teng bo’lishi lozim. Tirqish o’lchami 1,5 mm dan ortib ketsa, mashinaning ish unumdorligi sezilarli darajada kamayadi, chigitning shikastlanishi ortadi va tola sifati pasayadi.

Taqsimlovchi transportyor yordamida chigitli paxta jinlar batareyasiga taqsimlanib, qar bir jin ustiga o’rnatilgan shaxtaga tushiriladi. Bir-biriga qarama-qarshi aylanuvchi ta'minlovchi valiklar (1) chigitli paxtani shaxtadan olib qoziqchali barabanga (2) uzatadi, qoziqchali baraban esa paxtani to’rli sirt (3) yuzasida titkilab mayda iflosliklardan tozalaydi xamda tarnov (5)ga uzatadi. Bunda mayda iflosliklar chigitli paxtadan ajralib, to’r teshiklaridan pastga tushadi, chigitli paxta esa tarnovdan ignali baraban (6) ga uzatiladi. Baraban (6) ignalari bilan chigitli paxtani mashinaning asosiy organlariga- ishchi barabanga (11) qo’zqalmas pichoq (12) uruvchi barabaniga (10) uzatadi. qaytarish barabani (8) ignali baraban sirtidagi chigitli paxta qatlamini tekislab ortiqchasini qaytarib turish uchun xizmat qiladi [11].

Shunda paxta bir me'yorda uzatilib, jinlash jarayonining normal bajarilishini ta'minlaydi. Tezlatuvchi baraban (9) ignali barabandan chigitli paxtani ilib olib urish barabani (10) ga uzatadi. Uruvchi baraban bu paxtani plastinka orasiga olib, jinlash zonasiga uzatadi. Ishchi barabani (11) o’zining sirtiga tolalarni ilashtirib olib, qo’zqalmas pichoq ostidan tortib o’tadi. Uruvchi baraban (10) sillliq plastinkalarning yon sirti bilan chigitlarni urib tolalarni ajratadi va ignali barabanga oshirib beradi. Bunda qamma tolalardan ajragan chigitlar to’r (13) teshiklaridan tushib, chigit shnegiga uzatiladi, tolalari to’liq ajratilmagan chigitlar yana jinlash jarayoniga qaytariladi. Ishchi barabanining ustidagi tolalar zichlashtirilgan lenta ko’rinishida tarnov (15) orqali tasmali trnsportyorga va undan so’ng tola tozalagichga uzatiladi. Jin ta'minlagichlari orqali ajratilgan iflosliklar pnevmatik tizim yordamida olib ketiladi.

Valikli jinning asosiy ishchi qismlaridan biri ishchi valigidir. Ishchi valiklarni sun'iy charmli materiallardan (PKM; KMK; PKM 2; PKM 4; va h.k.) xamda toza charmdan (morj, tyulen va. h.k.) xam tayyorlangan. Diametri 190 mm bo’lib, 15-40 tonnali quvvatdagi presslarda presslanadi, ishchi barabanni 110 mm qolguncha ishlatish mumkin.Tokarli ishlov berilgandan so’ng, maxsus freza bilan barabanlarda qadami 45 mm va chuqurligi 6-7 mm bo’lgan ulik ariqchalari valning o’qiga nisbitan 30^0 burchakda ochiladi. Keyingi asosiy ishchi qismlaridan-qo’zqalmas pichoqdir. xozirgi chiqarilayotgan valikli jinlarda qo’zqalmas pichoq qar xil materiallardan tayyorlanadi.

ADABIYOTLAR

1. Кузиев, Б. Н., Холмуминова, Д. А., & Муртазин, Э. Р. Электронное обучение как часть образовательного процесса. Ученый XXI века, 1, 43.

2. Х.Ш.Арипов, Г.О.Кодирова, О.Аскарова (НамМТИ) "Тукимачилик саноат чикиндиларидан самарали фойдаланиш йўлларини ўрганиш" Наманган 2019 йил.

3. 2. Г.Ж.Жаббаров, Т.У.Отаметов, А.Х.Хамидов "Чигитли пахтани кайта ишлаш технологияси". Тошкент ўқитувчи, 1987 йил.

4. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.

5. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.

6. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.

7. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.

8. Адылова, Ф. Т., Кузиев, Б. Н., & Давронов, Р. Р. (2023). ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТЕРАПИИ ДИАБЕТА. Universum: технические науки, (1-4 (106)), 5-11.

9. Кузиев, Б. Н. (2012). Мультимедийные обучающие системы (МОС) в процессе обучения студентов технических вузов химико-технологическим дисциплинам. Молодой учёный, 8, 379.

10. Abdurahimovich A. A., Kamoliddin o'g'li M. A. Sanoq sistemalarida vaqt tushunchasi //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 331-334.

11. Abdumanap A. ANALOG, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 125-128.

PAXTA CHIGITI XOM ASHYOSINI PRESSLASH BO‘LIMINI AVTOMATLASHTIRISH

Qo‘ziyev Botir Namozovich,
Jizzax politexnika instituti
“ICHJA va B” kafedrasi professori v.b.,
Yadgorov Bekzod Saliddun o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotatsiya: *Dunyo bozorida paxta tolasining sifat ko‘rsatgichlarini jahon standartlari darajasida muntazam ravishda caqlab turish uchun o‘z vaqtida yuqori texnika va texnologiyani qo‘llab, ishlab chiqarishni to‘la avtomatlashtirish lozim. Mamlakatimizda paxta tozalash sanoati iqtisodiyotning jadal rivojlanayotgan sohalaridan biri bo‘lib u muhim strategik ahamiyatga ega.*

Kalit so'zlar: *tola, paxtani qayta ishlash, chigit, momiq, paxta tayyorlash punkti, presslash, nav, tolani namlash.*

Annotation: *In order to regularly maintain the quality indicators of cotton fiber at the level of world standards in the world market, it is necessary to use high technology and*

technology and fully automate the production. In our country, the cotton ginning industry is one of the rapidly developing sectors of the economy, and it has an important strategic importance.

***Key words**: fiber, cotton processing, seed, lint, cotton preparation point, pressing, grade, fiber moistening.*

Paxta sanoati samaradorligini oshirish, sanoatni sifatli xom-ashyo mahsulotlari bilan ta’minlanishini yaxshilash hamda uning uzluksizligiga imkoniyat yaratish hozirgi davrning eng mas’uliyatli masalasidir. Ma’lumki, paxta yilning muayyan mavsumida asosan sentabr, oktabr va noyabr oylarida tayyorlanadi. Paxta tozalash zavodlari shu uch oy davomida bir mavsum tayyorlangan paxtaning taxminan 20 % ini dastlabki qayta ishlay oladi. Uning qolgan qismini uzoq vaqt saqlashga to‘g‘ri keladi [1].

Mamlakatimizda paxta tozalash sanoati iqtisodiyotning jadal rivojlanayotgan sohalaridan biri bo‘lib, uni boshqarish “O‘zpaxtasanoateksport” xolding kompaniyasi zimmasiga yuklatildi.

Uning tarkibiga “O‘zpaxtasanoat” aktsiyadorlik jamiyati va uning 13 ta hududiy filiallari, 98 paxta tozalash korxonalari, 13 ta transport korxonalari, paxta tozalash korxonalariga xizmat ko‘rsatish bo‘yicha 11 ta viloyat mexanika ustaxonasi, 11 ta yordamchi korxonalar va boshqalar kiradi [2].

Ular paxta xom ashyosi etishtirishning hajmlari, assortimenti va navlari bo‘yicha g‘o‘zaning rayonlashtirilgan navlarini hududiy joylashtirish tizimini yanada takomillashtirish, paxta xom ashyosini fermer xo‘jaliklaridan qabul qilib olish va qayta ishlash, hamda standartlarga muvofiq yuqori sifatli paxta tolasi, chigit va momiq ishlab chiqarish vazifalarini bajarishadi.

Hozirgi kunda Respublika paxta tozalash korxonalarida yiliga 3,4 mln. tonnadan ortiqroq paxta xom ashyosi tayyorlanib, undan dastlabki ishlash natijasida 1,15 mln. tonna paxta tolasi, 1,8 mln. tonna chigit, momiq va boshqa turdagi paxta mahsulotlari ishlab chiqariladi [3].

Respublikaning umumiy tovar eksport hajmida paxta tolasining hissasi 15% dan ko‘proqni tashqil etadi.

Hozirgi vaqtda barcha “O‘zpaxtasanoat” aktsiyadorlik jamiyatining hududiy filiallari, hamda bir qator paxta tozalash korxonalarida xalqaro ISO 9001 standarti talablariga mos sifat menejmenti tizimi joriy etilgan.

Korxonalarni zamonaviy, yuqori texnologiyali uskunalar joriy etish hisobiga modernizatsiyalash va rekonstruktsiyalash natijasida ishlab chiqarish unumdorligi, paxta tolasining I-II navlarini ishlab chiqarishda “oliy” va “yaxshi ” sinflari ulushining ortishi taminlanmoqda [4].

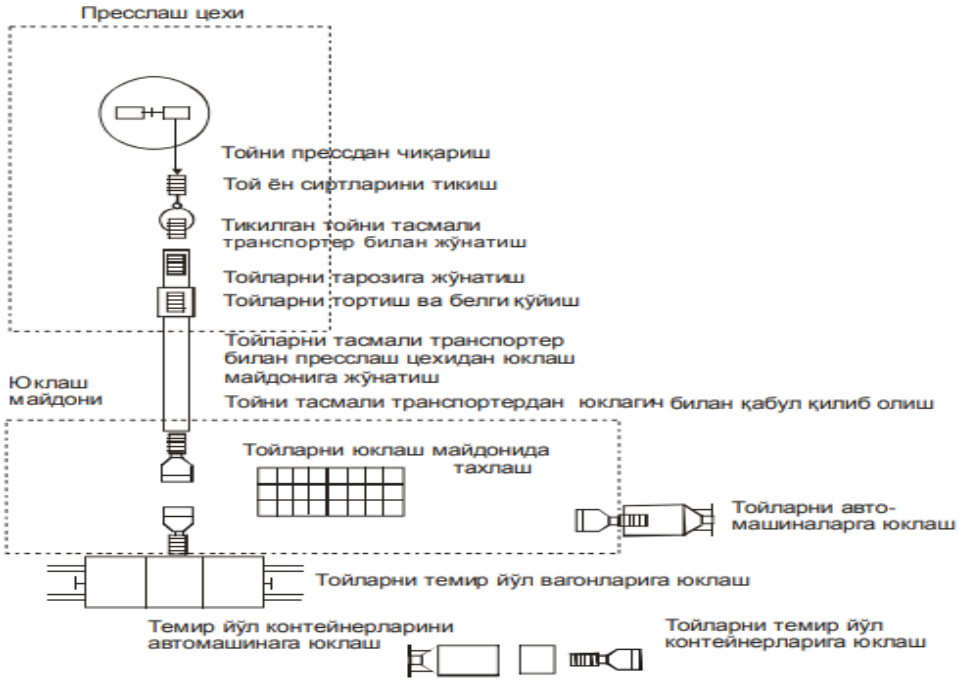
Paxta tozalash zavodlari yuqori mexanizatsiyalashtirilgan va qisman, avtomatlashtirilgan korxonalar qatoriga kiradi. Har bir zavod tarkibiga paxta tayyorlash punktlari, quritish-tozalash tsexi, chigitdan tolani va lintni ajratadigan liniyalar, tola va lintni presslash, urug‘lik chigitga ishlov berish mashinalari kompleksi o‘rnatilgan bo‘limlar bor. Bu mashinalar kompleksi hamda mahsulot sifatini aniqlaydigan va nazorat qiladigan laboratoriyalar tayyor mahsulotning sifat ko‘rsatgichlarini yuqori bo‘lishini ta’minlaydi [5].

Dunyo bozorida paxta tolasining sifat ko‘rsatgichlarini jahon standartlari darajasida muntazam ravishda caqlab turish uchun o‘z vaqtida yuqori texnika va texnologiyani qo‘llab, ishlab chiqarishni to‘la avtomatlashtirish lozim.

Ushbu tarmoqni o‘rganishda talabalar paxta xom-ashyosining sifatini to‘g‘ri aniqlay bilishlari, ularni davlatga topshirishdagi barcha jarayonlarni to‘g‘ri tushunishlari, saqlashda

sifatini pasaytirmasdan tayyorlash, saqlash va sifatli qayta ishlashlari lozim. Chigitli paxtani terish, tayyorlash va saqlashda texnologik jarayonlarni amalga oshiruvchi har bir mashina va uskunalarning tuzilishi va ishlash printsipini, tolaning sifat ko‘rsatgichlariga va mashina ishchi organlari holatlarining ta’siri kabi masalalarni mukammal bilishlari kerak [6].

Paxtani qayta ishlash jarayoni olinadigan tola va momiq hamda tolali chiqindilarni, qayta ishlash bo‘linmalaridan kelayotgan mahsulotlarni toylash bilan yakunlanadi. Tolali mahsulotlarni presslash ularni tashishni ixchamlashtiradi va yaxshi saqlanishini ta’minlaydi, shuningdek kam maydon egallanishini ta’minlaydi, mahsulotlarning yonib ketish xavfini keskin kamaytiradi. Paxta tolasini, momig‘ini va tolali chiqindilarni toylash jarayoni o‘z ichiga mahsulotni bo‘lib-bo‘lib press kamerasiga uzatish, belgilangan vazndagi mahsulotning toyi yig‘ilguncha muddatli shibbalash, presslash, mato bilan o‘rash va metall belbog‘lar bilan bog‘lash tadbirlarini o‘z ichiga oladi. Toy press-kameradan chiqqandan keyin uning yon sirtlari tikilib yopilishi zarur va bu tadbir tola, momiq toylari uchun bajarilishi shartdir. Boshqa chiqindilar pressda toylanishi yoki toylanmasligi, ya’ni sochiq holda bo‘lishi ham mumkin [7]. Tayyor toy tortilgandan va belgi qo‘yilgandan keyin bo‘limlararo transport vositasi bilan yuklash maydonchasiga yuboriladi va u erda yuklagich bilan iste’molchiga jo‘natish uchun guruhlari bo‘yicha taxlanadi. Tola chiqindilari xorijga jo‘natiladigan taqdirda u toylanib, yon sirtlari tikilmagan holda jo‘natilishi mumkin. Press bo‘limi, undagi mashinalarning tuzilishi va tavsifi Paxta tozalash korxonalarida tolali mahsulotlarni presslash suyuqlik bilan ishlaydigan press moslamasi va u bilan mujassamlashgan texnologik uskunalar bo‘lgan toylash bo‘limlarida amalga oshiriladi. Presslash bo‘limlari rasmiy holda korxonaning ishlab chiqarish asosiy binosi bilan bir blokning ikki qavatli qismida o‘rnatiladi. Umumiy jamlashda birinchi qavatda toylagichga suyuqlik uzatuvchi, gidrokommunikatsiya va elektr bilan ta’minlagich, ikkinchi qavatda esa, boshqarish pulti, toylash pressi bilan mujassamlashgan texnologik uskunalar, toylarni tashish va tortish vositalari joylashgan. Paxta tozalash korxonalarida ishlatiladigan suyuqlik press mashinalarining asosiy parametrlari 1-jadvalda keltirilgan. Press qurilmasining sxemasi quyidagi 1-rasmda ko‘rsatilgan [8].



Paxtani qayta ishlash jarayoni olinadigan tola va momiq hamda tolali chiqindilarni, qayta ishlash bo‘linmalaridan kelayotgan mahsulotlarni toylash bilan yakunlanadi. Tolali mahsulotlarni presslash ularni tashishni ixchamlashtiradi va yaxshi saqlanishini ta’minlaydi, shuningdek kam maydon egallanishini ta’minlaydi, mahsulotlarning yonib ketish xavfini keskin kamaytiradi [10]. Paxta tolasini, momig‘ini va tolali chiqindilarni toylash jarayoni o‘z ichiga mahsulotni bo‘lib-bo‘lib press kamerasiga uzatish, belgilangan vazndagi mahsulotning toyi yig‘ilguncha muddatli shibbalash, presslash, mato bilan o‘rash va metall belbog‘lar bilan bog‘lash tadbirlarini o‘z ichiga oladi. Toy press-kameradan chiqqandan keyin uning yon sirtlari tikilib yopilishi zarur va bu tadbir tola, momiq toylari uchun bajarilishi shartdir. Boshqa chiqindilar pressda toylanishi yoki toylanmasligi, ya’ni sochiq holda bo‘lishi ham mumkin. Tayyor toy tortilgandan va belgi qo‘yilgandan keyin bo‘limlararo transport vositasi bilan yuklash maydonchasiga yuboriladi va u erda yuklagich bilan iste’molchiga jo‘natish uchun guruhlari bo‘yicha taxlanadi [9]. Tola chiqindilari xorijga jo‘natiladigan taqdirda u toylanib, yon sirtlari tikilmagan holda jo‘natilishi mumkin. Press bo‘limi, undagi mashinalarning tuzilishi va tavsifi Paxta tozalash korxonalarida tolali mahsulotlarni presslash suyuqlik bilan ishlaydigan press moslamasi va u bilan mujassamlashgan texnologik uskunalar bo‘lgan toylash bo‘limlarida amalga oshiriladi. Presslash bo‘limlari rasmiy holda korxonaning ishlab chiqarish asosiy binosi bilan bir blokning ikki qavatli qismida o‘rnatiladi. Umumiy jamlashda birinchi qavatda toylagichga suyuqlik uzatuvchi, gidrokommunikatsiya va elektr bilan ta’minlagich, ikkinchi qavatda esa, boshqarish pulti, toylash pressi bilan mujassamlashgan texnologik uskunalar, toylarni tashish va tortish vositalari joylashgan [11]. Paxta tozalash korxonalarida ishlatiladigan suyuqlik press mashinalarining asosiy parametrlari 1-jadvalda pressning texnik tavsifi berilgan:

1-jadval

Press mosla-masining rusumi va turi	Chiqaril-gan yili	Bosim kuchi		Ishchi bosim kuchi		Pressning Massasi t	Ish unumdorligi t/h
		kN	tc	MPa	kgc/см^2		
Boltiq va Neva korxonalari	1920	2000	200	25	250	23,0	2,5
“Krasniy putilovets”	1924	3000	300	25	250	26,5	2,8
“Kolben-Danek”	1930	3000	300	25	250	27,0	2,8
“Krasniy gidropress”	1935	4000	400	28	280	34,0	3,3
Б375М	1951	5500	550	32	320	50,5	4,3
Б374 №1-27	1952	4300	430	28	280	46,2	4,2
Б374с№28	1954	4800	480	32	320	47,0	4,3
Б374А	1958	4800	480	32	320	47,0	4,3

B7d	1967	1000	100	22	220	7,2	1,0
Д8237	1968	5000	500	32	320	46,2	4,5
ДА8237	1973	5000	500	32	320	50,0	6,4
ДБ8237	1987	5000	500	32	320	53,5	5,0
ДП9138	1990	6300	630	32	320	75,0	11,2

ADABIYOTLAR

1. Кузиев, Б. Н., Холмуминова, Д. А., & Муртазин, Э. Р. Электронное обучение как часть образовательного процесса. Ученый XXI века, 1, 43.
2. Г.Ж.Жаббаров, Т.У.Отаметов, А.Х.Хамидов "Чигитли пахтани кайта ишлаш технологияси". Тошкент ўқитувчи, 1987 йил.
3. Х.Ш.Арипов, Г.О.Кодирова, О.Аскарова (НамМТИ) "Тукимачилик саноат чикиндиларидан самарали фойдаланиш йўлларини ўрганиш" Наманган 2019 йил.
4. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.
5. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.
6. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.
7. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.
8. Адылова, Ф. Т., Кузиев, Б. Н., & Давронов, Р. Р. (2023). ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТЕРАПИИ ДИАБЕТА. Universum: технические науки, (1-4 (106)), 5-11.
9. Кузиев, Б. Н. (2012). Мультимедийные обучающие системы (МОС) в процессе обучения студентов технических вузов химико-технологическим дисциплинам. Молодой учёный, 8, 379.
10. Абдукаримов А., Рашидов А. Ma'lumotlar bazalarining–biznesni tashil etish va samaradorligini oshirishdagi roli //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 132-135.
11. Abdukarimov D. A. et al. 7 FREE BEST OPEN SOURCE DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – Т. 7. – С. 40-47.

Xidirov Xoshim Ibodullaevich
Jizzax politexnika instituti Ijtimoiy fanlar kafedrasi dotsenti, f.f.d., (PhD)
tel. 99-138-00-04
@xoshimxidirov2023
Spanov Meyirxan Jantaevich –Yujno – Kazaxstanskiy Universitet im. M.O.Auezova, zav.kafedrы «Filosofii» kandidat filosofskix nauk, dotsent.

Kalit so‘zlar: Korrupsiya, jahon, aholining huquqiy savodxonligi, mamlakatdagi siyosiy vaziyat, ijro hokimiyati, “vilka”, sanksiya, davlat sektori, hususiy sektor, daromadning kamligi va h.k.

Annotatsiya: Ushbu maqolada jamiyat hayotida korrupsiyaning kelib chiqish omillari, rivojlanayotgan har bir sohada ushbu salbiy illatning ko‘payib borayotganligi, amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy-huquqiy islohotlar natijasida bunday holatlarning oldini olish hamda bartaraf qilish yo‘llari va usullari to‘g‘risida fikr mulohazalar yoritilgan.

Klyuchevыe slova: Korrupsiya, mir, pravovaya gramotnost naseleniya, politicheskaya situatsiya v strane, ispolnitelnaya vlast, «vilka», sanksii, gossektor, chastnыy sektor, nizkie doxodы i t.d.

Annotatsiya: V dannoy state rassmatrivayutsya faktorы vozniknoveniya korrupsii v jizni obщestva, narastaniya etogo negativnogo zla vo vsex razvivayuщixsya sferax, puti i metodы predotvraщeniya i ustraneniya podobnыx situatsiy v rezultate realizuemыx sotsialno- osoboe vnimanie udelyaetsya ekonomicheskim i politiko-pravovыm reformam.

Key words: Corruption, world, legal literacy of the population, political situation in the country, executive power, "fork", sanction, public sector, private sector, low income, etc.

Abstract: In this article, the factors of the origin of corruption in the life of the society, the increase of this negative evil in every developing field, the ways and methods of prevention and elimination of such situations as a result of the implemented socio-economic and political-legal reforms are highlighted.

Jahonda yuz berayotgan iqtisodiy globallashuv jarayoni va moliyaviy inqirozlar, iqtisodiy xavfsizlikka qaratilgan tahdidlar sharoitida milliy iqtisodiyotni modernizatsiya qilish va rivojlantirish har bir davlatning asosiy vazifalaridan hisoblanadi. Mamlakatlar ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti asosida turli tarmoq va sohalarning rivojlanishi yotadi. Taraqqiyot davomida ham bir qancha muammolar o‘zining salbiy xususiyatlari bilan ham davlat faoliyatiga, ham jamiyat hayotiga ta’sir ko‘rsatadi.

Ikki xil ma’noni anglatuvchi qonunlar — ushbu vaziyat huquqni qo‘llovchi mansabdor shaxs tomonidan qonunlarni turlicha qo‘llash imkonini yaratadi. SHuningdek, ayrim mutaxassislar jinoyat, ma’muriy qonunchilikdagi “vilka” sanksiyalarni ham korrupsiyaga qulay sharoit yaratishi mumkinligi haqida fikr yuritishgan. YA’ni, sanksiyaning aniq miqdori yo‘qligi sudyada uni o‘z xohishiga qarab qo‘llashga sharoit yaratib beradi.

Aholi huquqiy savodxonligining pastligi — aholi tomonidan qonunlarni bilmaslik yoki tushunmaslik mansabdor shaxsga o‘zining shaxsiy manfaati yo‘lida qonunlardan foydanishga qulay sharoit yaratadi.

Mamlakatdagi siyosiy vaziyatning notinchligi — mamlakatdagi notinchlik birinchi navbatda aholi ongida hayotda yuksak turmush darajasiga erishishning asosiy usuli qonunga xilof faoliyat bilan bog‘liq, degan mutlaqo axloqqa zid nuqtai nazar shakllanishiga olib keladi. Bu esa o‘z navbatida korrupsiyaga qulay sharoit yaratadi. ***[1.B. 10]***

Ijro hokimiyatining birligi tamoyilining buzilishi — aynan bitta faoliyatning turli instansiyalar tomonidan tartibga solinishi:

aholining davlatni nazorat qilishdagi sust ishtiroki;

davlat sektoridagi xizmat qilayotgan xizmatchilar daromadlarining xususiy sektorda topish mumkin bo‘lgan daromadlardan kamligi;

iqtisodiyotning davlat tomonidan tartibga solinishi;

inflyasiyaning yuqori darajasi;

mamlakat yuqori boshqaruv organlarining aholidan uzilib qolganligi;

mamlakatdagi diniy va axloq qoidalari.

Jahon mamlakatlarida korrupsiyaga qarshi kurashning quyidagi usullari mavjud.

Ichki nazorat —bu usul boshqaruv apparatining o‘zida nazoratni kuchaytiruvchi tuzilmalar (har xil ichki inspeksiyalar va boshqa nazorat organlari tuzish orqali) yaratishni taqozo etadi. Bu tuzilmaning asosiy vazifasi xodimlarning ichki etiket qoidalariga rioya qilishini nazorat qilishdir. Hozirgi kunda bizning yurtimizda ham bir qator huquqni muhofaza qilish organlarida aynan shu vazifani bajaruvchi ichki tuzilmalar yaratilgan.

Tashqi nazorat — bu usulda ijro apparatidan mustaqil tuzilmalarning mustaqilligini oshirish nazarda tutilib, aynan ushbu tuzilmalar orqali korrupsiyaga qarshi samarali kurash olib boriladi. YA’ni, sud hokimiyatining maksimal darajada mustaqilligiga erishish ommaviy axborot vositalariga ko‘proq erkinlik berish va h.k.

Saylov tizimi orqali kurashish —demokratik davlatlarda saylangan vakillarni korrupsiya uchun jazolashning asosiy usullaridan biri keyingi saylovlarda unga ovoz bermaslik hisoblanadi. Korrupsiyaga saylovlar orqali ta’sir o‘tkazish eng samarali usul hisoblanadi.

Aytishlaricha, qadimgi dunyoda ba’zi qabilalarda muayyan mavqega ega bo‘lish uchun uning sardoriga turli sovg‘a-salomlar berish odatidan korrupsiyaning ildizlari boshlangan ekan. U vaqtlarda bu amal odatiy hol deb qabul qilingani tabiiy. Biroq oradan o‘tgan vaqt davlatlar tashkil topishi, uning ishi murakkablashuvi va markazlashuvi korrupsiyaning yurt rivojiga katta to‘siq ekanini ko‘rsatdi.

Bu fikrni XVII asrda yashagan Tomas Gobbsning “Korrupsiya – davrlar osha o‘sib kelayotgan ildiz bo‘lib, u har xil orzu-havaslar ortidan birortayam qonunni mensimaslikdir” - degan gapi yanada mustahkamlaydi.

Korrupsiyani tadqiq qilish bo‘yicha taniqli fin mutaxassisi, professor Seppo Tixonen fikriga ko‘ra, bugungi kunda xalqning xavfsizligi va osoyishtaligi yaxshi boshqaruv bilan bog‘liq, ya’ni, siyosiy hokimiyatning xalqning ishlarini boshqaraolishi. Korrupsiya qonun ustuvorligi prinsipini buzadi, siyosiy barqarorlik va ijtimoiy birlikning institutsional asoslarini bo‘shashtiradi, iqtisodiy rivojlanishni murakkablashtiradi. ***[2. B-52-55]***.

Korrupsiyaga qarshi kurashish asosiy sabablari quyidagilarning vujudga kelishini oldini olish maqsadida amalga oshiriladi:

- korrupsiya kompaniyani ham, jamiyatni ham samarali faoliyatini pasaytiradi, chunki pul mablag‘lari va boshqa resurslarni samarasiz ishlatishga majburlaydi;

- korrupsiya – kriminal strukturalarning asosi;

- korrupsiya barcha bo‘g‘inlarda boshqaruvni samarasiz qiladi, hokimiyat munosabatlarini buzadi, chunki kadrlarni tanlash ularning ish qobiliyatlariga qarab emas balki korrupsion aloqalariga qarab amalga oshiriladi;

- korrupsiya hokimiyat nufuzini pasayishiga olib keladi, fuqarolarning hukumatga ishonchsizligi oshadi;

- jamiyatning turli sohalarida korrupsiyalashgan holatlarning yuqori darajadaligi natijasida davlatning xalqaro maydondagi nufuzi pasayadi;

- alohida shaxslarning manfaatlari uchun jamiyatning va kelajak avlodning umumiy qadriyatlari nobud bo‘lib boradi;

- korrupsiyaning asosiy jabrlanuvchilari doim xalq bo‘ladi;

- korrupsiya aholining eng zaif qatlamlari hisobidan tor guruhlar foydasiga mablag‘larni qayta taqsimlashga yordam beradi;

- mulkdorlar sinfining tengsizligi keskin oshiradi.

Bugungi kunda korrupsiyaning tarqalishi sababli quyidagilardan iborat:

- antikorrupsion qonunlar va qonunosti hujjatlarning optimal ishlash tizimining mavjud emasligi;

- iqtisodiy va ijtimoiy islohotlarni amalga oshirishdagi jiddiy xatolar va kamchiliklar;

- sezilarli qismi korrupsionerlarni moliyalashtirishga ketadigan yashirin iqtisodiyot va noqonuniy daromad ko‘rish shakllanishi hamda keng tarqalishi;

- davlat hokimiyatining siyosiy irodasizligi va zaifligi, davlatning kadrlar siyosatining zaifligi;

- huquqni muhofaza qiluvchi organlarning barcha bo‘g‘inlarida uyushgan jinoyatchilik va korrupsiyaga qarshi kurashishda tayyor emasligi;

- siyosat arboblarining aksari jinoyat olamiga jalb qilingani;

- jamiyatning ma’naviy tanazzulga uchrashi, aholini korrupsiyaga nisbatan sabr-bardoshligi (bag‘rikengligi, ayniqsa quyi tizimlarda);

- korrupsiyaning asosi sifatida mansabga qarab intilishi tezkor sur’atlarda o‘sishi;

- davlatning jamiyat hayotiga haddan ziyod aralashuvi, shuning uchun byurokratiyaning monopoliyasi juda ko‘p funksiyalarga ega, chunki mulk va xizmatlar byurokratlarning qo‘lida;

- davlat organlarning faoliyati yopiqligi yuqori darajadaligi;

- aholini korrupsiya holatini jamiyatga ta’siri haqidagi ma’lumotlarga etarli ega emasligi, fuqarolarni huquqiy tayyorlash past darajada;

- fuqarolik jamiyati institutlarning sustligi va mustahkam demokratik an’analarining mavjud emasligi;

- OAVlarning haqiqiy mustaqilligi yo‘qligi;

- fuqarolar ongida korrupsiyaning ildizlagan va juda barqaror tarixiy an’analarga egaligi. ***[3. B-168-171]***.

Korrupsion qilmishlar sodir etadigan mansabador shaxslarga ta’sir etadigan ko‘plab metodlar ishlab chiqilgan. Unga qarshi kurashish metodlar dunyoda taniqli va turli davlatlarda amaliyotgan joriy qilingan. Korrupsiyaga qarshi kurashishning keng qamrovli va asosiy metodlaridan biri quyidagilar:

1. Davlatning iqtisodiyotga minimal aralashuvi. Davlat ishtirokida barcha korxonalar korrupsion harakatlarning o‘chog‘i hisoblanadi. Korrupsiya ko‘p hollarda byudjetning pullari talon-toroj qilishda vujudga keladi.

2. Siyosiy raqobatning mavjudligi. Agar parlamentda bir siyosiy partiya vakillar boshqa partiyaning vakillarini almashtirsa, unda vujudga kelgan qonunsizlik uchun javob berishga majbur bo‘lishada va ushbu holatni normativ-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish hamda davlat siyosatining asosiy yo‘nalishlarini belgilab berish orqali bartaraf etishadi.

3. OAVning ochiqligi. Agar korrupsion faktlar jamoatchilik nazoratiga etkazilib turilsa, unga yo‘l qo‘ygan mansabdor shaxslarning qilmishi uchun tahdid bo‘lib turadi. Bundan tashqari, OAV korrupsion qilmishlarni sodir etishga moyilligi bo‘lgan mansabdor shaxslarni ushlab turish vositalaridan biri hisoblanadi.

4. Davlat hokimiyati organlar faoliyati to‘g‘risidagi ma’lumotlarni ochiqligi. Jamoat nazorati va jamiyat oldida hisobdorlikning mavjud bo‘lmasligi, mansabdor shaxsni hech qanday vositalar ushlab turmayotganligini anglatadi.

5. Jamiyat ishtiroki – fuqarolik jamiyati institutlarining ijro hokimiyatini nazorat qilish va normativ-huquqiy hujjatlarini qabul qilishida ishtirok etib borishi.

SHuningdek ayrim manbalarda korrupsiyaga qarshi kurashish bo‘yicha shunga o‘xshash usullar ko‘rsatiladi:

1. Markaziy apparat shtatlarini optimallashtirish. Davlat xizmatchilari davlat boshqaruv organiga yuklatilgan vakolatlarga mutanosib bo‘lishi lozim. Bundan tashqari, davlat xizmatchilarining xizmat yo‘riqnomalarida ularning kasbiy o‘sishining umumiy tamoyillari ko‘rsatilgan bo‘lishi, shu kabi, davlat xizmatining yagona tizimida kadrlarni rotatsiya qilish va kadrlar zaxirasidan foydalanishning ma’muriy-huquqiy mexanizmi o‘rnatilishi lozim.

2. Korrupsiya to‘g‘risida qonun hujjatlarini ishlab chiqish. Korrupsiyani ta’qib qilish rejimini shakllantirish va intizom amaliyotini takomillashtirish bo‘yicha qonun hujjatlarini ishlab chiqish.

3. Davlat xizmatchisining tanlashga imkonini cheklash. Davlat xizmatchisi tomonidan ma’muriy huquqbuzarlik aniqlanganda ma’muriy ta’sir qilishning huquqiy mexanizmini yaratish orqali huquqbuzarga nisbatan oldini olish yoki jazo choralaridan birini tanlash imkonini cheklash.

4. Korrupsiyaga qarshi kurashishning xorijiy tajribasi. Boshqa davlatlarning bu boradagi tajribasini o‘rganish va qo‘llash lozim.

5. Korrupsiyaga qarshi kurashish bo‘yicha institutlarni tashkil etish, bu holatda ushbu institutlar tergov qilish, taqib qilish hamda oldini olish vakolatlariga ega bo‘lishi lozim.

6. Jamiyatda korrupsiyaga nisbatan salbiy munosabatda bo‘lish tuyg‘usini shakllantirish.

7. Davlat apparati hajmini kichrayishiga va uning samarasini oshirishga qaratilgan Davlat boshqaruvini keng isloh qilish ***[4. B-152-155]***.

Korrupsiyaga qarshi kurash O‘zbekiston Respublikasida davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. Korrupsiyaga qarshi kurashning asosiy tamoyillari ochiqlik, shaffoflik, davlat va fuqarolik jamiyatining hamkorligidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhtai

1. Severnaya Evropa. region novogo razvitiya / Pod red. YU.S. Deryabina, N.M. Antyushinoy. — M.: «Ves mir», 2008.s.10

2. Yahshilikovich, Y. J., Ibodullaevich, K. K., & Abdullaevna, F. K. (2021, October). International Views and Historical Aspects of the Fight Against Corruption. In *" ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM* (pp. 52-55).

3. Yahshilikovich, Y. J., Ibodullaevich, K. K., & Mamatqobil, O. (2021, October). Development of Corruption in Society as a Social and Cultural Crisis. In *" ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM* (pp. 168-171).

4. Ibodullaevich, K. K., & Mahmatkobil, O. (2022). “Electronic System”-Estonia Is Among the Leaders in The Fight Against Corruption. *Eurasian Journal of Humanities and Social Sciences*, *5*, 152-155.

PILLA QURTI CHIQITLARIDAN OLINADIGAN KIMYOVIY MODDALARNING XOSSALARI VA AHAMIYATI.

Sayitova Nodira Normurod qizi
Toshkent davlat texnika unversiteti
“Ishlab chiqarish jarayonlarini apparatlashtirish” kafedrasi doktaranti
Ibragimova Kamola Sadritdin qizi
Toshkent kimyoviy texnologiya instituti
“Selluloza va yog‘ochsozlik texnologiyasi” kafedrasi katta o‘qituvchisi
Tangyarikov Normurod Sayitovich
Jizzax politexnika instituti
Kimyoviy texnologiya kafedrasi, professori
normurod63@mail.ru

ANNOTATSIYA: Bu ilmiy ishda muallifning xizmati avvalo shundaki PQCH tarkibini to‘liq tahlil qilib, shuning asosida undan porfirinlar va bir qator biologik faol moddalar ajratib olish texnologiyasini ishlab chiqqanlar. Hozirgacha biz uchun aniqlanmagan hodisa (a) va (b) xlorofillarning tut bargidagi foiz miqdorining PQCHdagi miqdori bilan mos kelmasligi hodisasi kuzatilgan. PQCHdan porfirinlar va ularning metallokomplekslarini ajratib olish muammosining yechimini topganlar. Ajratib olingan mahsulotlarning fan, texnika, texnologiya, tibbiyot va biologiya uchun muhimligi inobatga olinadigan bo‘lsa kelgusida biologik faol moddalar ajratib olish uchun PQCHni qayta tiklanuvchi istiqbolli organik xomashyo sifatida qarash mumkin. Bu ilmiy ishda mualliflar tomonidan taklif qilinayotgan ekologik xavfsiz texnologiya va PQCHni qayta ishlash tabiiy resurslardan rasional foydalanishning yaqqol misoli bo‘la oladi.

Ka’lit so’zlari: pilla qurtini, Ye va K vitaminlar, organik xomashyoni, pilla qurti chiqiti, massali granula, chiqindisidagi xlorofill miqdori, pillachilik.

Annotation: In this scientific work, the author's contribution was first of all to fully analyze the composition of PQCH, and based on that, they developed the technology for extracting porphyrins and a number of biologically active substances from it. A phenomenon that has not been identified for us so far is the fact that the percentage of chlorophylls (a) and (b) in mulberry leaves does not correspond to the amount in PQCH. They found a solution to the problem of isolating porphyrins and their metallocomplexes from PQCH. Taking into account the importance of the isolated products for science, technology, medicine and biology, PQCH can be considered as a promising renewable organic raw material for extracting biologically active substances in the future. Environmentally safe technology proposed by the authors in this scientific work and processing of PQCH is a clear example of rational use of natural resources.

Key words: cocoon, vitamins E and K, organic raw material, cocoon excrement, mass granule, amount of chlorophyll in excrement, cocooning.

Respublikamiz pillachiligida pilla qurtini boqish davrida katta miqdorda yig‘ilib qoladigan chiqitlarni qayta ishlab ulardan foydali mahsulotlar olish mintaqamiz uchun dolzarb muammo hisoblanadi. Xitoy va Hindistondan keyin dunyoda pilla ishlab chiqarish bo‘yicha yetakchi o‘rinlarda bo‘lgan respublikamizning faqat 2010 yildagi rejaga muvofiq pilla yetishtirish 25 ming tonna atrofida bo‘lgan. Qayta tiklanadigan katta miqdordagi organik xomashyoni mavjudligi undan turli birikmalarni olishga imkon yaratadi. Biroq pilla qurti chiqiti (PQCH)ning ko‘p foydali tomonlarini bilganimiz holda undan to‘liq foydalanish darajasi juda past holatda bo‘lib kelgan.

Hozirgi vaqtda O‘zbekiston Respublikasi dunyo miqyosida katta miqdordagi tabiiy xomashyo zahirasiga ega bo‘lgan davlatlardan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda insoniyat uchun o‘z kundalik ehtiyojini qondirish, ta’minlash maqsadida hamma vaqt tabiiy xomashyolarga bo‘lgan qiziqishi ortib borgan. Hozirgi kunga kelib, O‘zbekiston Respublikasi mana shunday tabiiy xomashyolardan biri tabiiy ipak yetishtirish bo‘yicha dunyo miqyosida yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. O‘zbekiston sharoitida tabiiy ipak yetishtirish ipak qurtini tut bargi bilan oziqlantirishga asoslangan. Ipak qurti tut bargini iste’mol qilishda, o‘zidan ko‘k (rangli) massali granula holida chiqindi chiqaradi. Bir yillik ipak qurti chiqindisi O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha 40 ming tonnani tashkil qiladi. [1.2]

Bizga ma’lumki, har qanday o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi uchun uning asosida biologik aktiv modda xlorofill 2% ga yaqin miqdorini tashkil qiladi. Ipak qurti tut bargini iste’mol qilganda uning chiqindisidagi xlorofill miqdori 4% gacha oshadi. Shuning uchun ipak qurti chiqindisi ximiyaviy yo‘llar bilan qayta ishlanganda, undan eng avvalom bor biologik aktiv moddalar, qishloq va xalq xo‘jaligi uchun kerakli bo‘lgan eng muhim mahsulotlar olishga asoslangan. [3]

Jahon amaliyotida birinchi marta PQCHni qayta ishlashning chiqitsiz texnologik sxemasi yaratilgan va pillachilik chiqitlaridan biologik faol moddalar, xlorofill, porfirinlar va ularning metallokomplekslari, vitaminlar va chorva mollarining ozuqasiga qo‘shimcha sifatida foydalanishning chuqur har tomonlama tekshirilgan ilmiy asoslari yaratilgan. PQCH tashkil topgan komponentlarni fanda, texnika, tibbiyot va biologiya sohalarida foydalanishning ko‘p qirrali va samara yo‘llari bayon qilingan. [3.4]

Ma’lumki, hozirgi kunda dunyo miqyosida insoniyat talab- ehtiyojini qondirish maqsadida har yili tabiiy xomashyolardan, ularni ximiyaviy yo‘llar bilan qayta ishlab undan kerakli mahsulotlar ajratib olish asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Shu kungacha ipak qurti chiqindisi dunyo miqyosida biron maqsad yo‘lida hech qanday joyda foydalanilmagan va umuman ipak qurti chiqindisi sifatida tashlab yuborilgan. Tut bargini iste’mol qilgan ipak qurti chiqindisidan eng qimmatbaho mahsulotlar, ximiyaviy moddalar, tabiiy porfirinlar: xlorofill va uning analoglarini, ularning metall birikmalarini, vitamin «Ye» va «K» ajratib olish uchun yarim maxsulotlar korotinlar va buyoqlar, bioflavanidlar va lipidlar olish mumkin va qishloq xo‘jaligida chorva mollarini oziqlantirish yem-xashak sifatida foydalanish mumkin. [5.6]

Shuni tan olish kerakki har qanday tabiiy xomashyodan foydalanishning samaradorligini oshirish quyosh energiyasidan foydalanishga adektvat bo‘lib ko‘pchilik hollarda texnologiyani bu yo‘nalishini takomillashtirish tabiiy xomashyodan noyob mahsulotlar olishni sezilarli arzonlashtiradi.

Bunda yer yuzidagi qadimiy ko‘p mehnat qiluvchi pillachilikni misol qilib ko‘rsatish mumkin. Hozirgi vaqtdagi bu ishlab chiqarish jarayonida vujudga keladigan uning chiqitlarida juda kam va samarsiz foydalanib kelinadi. Pilla yetishtirish jarayonida uning chiqitlaridan o‘nlab o‘ta qimmatli moddalar ajratib olish mumkin bo‘lganligi holda undan faqat bu jarayonning oxirgi mahsuloti faqat ipak olish uchun foydalaniladi. Vaholanki pilla qurtini boqishning dastlabki davrlaridayoq uning chiqiti sifatida ko‘p miqdordagi uning chiqitlari hosil bo‘ladi. Bizning taxminiy hisoblarimiz bo‘yicha faqat respublikamizning o‘zida 40-50 ming tonna pilla qurti chiqiti qurt boqish mavsumida hosil bo‘ladi va asosan keraksiz chiqindi sifatida tashlanadi. Shu narsa aniqlanganki bu chiqitdan foydalanib undan bir qator qimmatli mahsulotlar olish mumkin: chorva mollari ozuqasiga oqsil-mineral qo‘shimcha, xlorofill, porfirinlar va ularning metallokomplekslari, Ye va K vitaminlar olish uchun yarimmahsulotlar, karotinlar, bioflavonoidlar, lipidlar shular jumlasiga kiradi. Bu mahsulotlarning barchasi tanqis birikmalar hisoblanadi, chunki bu mahsulotlarga bo‘lgan talab to‘la qondirilmaydi yoki ular boshqa maqsad uchun mo‘ljallangan xomashyodan olinadi. To hozirgi kungacha pilla qurti chiqiti amalda tekshirilmagan va undan deyarli foydalanilmagan.

E’tiboringizga havola qilinayotgan ushbu monografiya pillachilik ishlab chiqarishi chiqindisi bo‘lgan pilla qurti chiqiti (PQCH)ning elementar tarkibi uni tashkil qiluvchi komponentlarning fizik-kimyoviy xossalari, undan biologik va katalitik faol moddalar ajratib olish usullari va ulardan foydalanishi mumkin bo‘lgan sohalarri jahon ilmiy adabiyotida (o‘zbek tilida) birinchi marta yoritilishi.

Ko‘tarilgan muammoning dolzarbligini inobatga olgan holda PQCHdan har qanday xo‘jalik maqsadlarida foydalanishi pillachilikning ham iqtisodiy samaradorligini oshiradi.

Mualliflar birinchi marta PQCH-ning har tomonlama to‘liq o‘rganilgan element tarkibi natijalarini bayon qilganlar. Uning element tarkibi u tashkil topgan ko‘pchilik komponentlarni identifikatsiyalash usullari va ularning fizik-kimyoviy xarakteristikalari keltirilgan, pillachilik chiqitlarini qayta ishlashning kompleks sxemasi taklif etiladi. Bu sxema asosida jarayon fitol, yog‘ kislotalari, Ye va K vitaminlari, xlorofill, uning strukturaviy va metalloanaloglarini olishga yo‘naltirilishi mumkin.

Jahon amaliyotida birinchi marta PQCHni qayta ishlashning chiqitsiz texnologik sxemasi yaratilgan va pillachilik chiqitlaridan biologik faol moddalar, xlorofill, porfirinlar va ularning metallokomplekslari, vitaminlar va chorva mollarining ozuqasiga qo‘shimcha sifatida foydalanishning chuqur har tomonlama tekshirilgan ilmiy asoslari yaratilgan. PQCH tashkil topgan komponentlarni fanda, texnika, tibbiyot va biologiya sohalarida foydalanishning ko‘pqirrali va samara yo‘llari ilmiy ishda to‘lig‘icha bayon qilingan.

Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan ximiyaviy moddalar va mahsulotlar kamyob hisoblanadi yoki ular kundalik ehtiyojimizni to‘liq qanoatlantirmaydi, ko‘pchilik hollarda esa shu mahsulotlarni ajratib olish uchun xomashyo bazasini yetishmovchiligi bilan bog‘langan.

Yuqoridagilarni hisobga olib tanlangan mavzu bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishda quyidagi asosiy vazifalarini bajarish ko‘zda tutiladi.

1. Respublikada xomashyo tut bargi chiqindisi tarkibini o‘rganish.
2. Chiqindi moddalar tarkibidan kerakli komponentlarni ajratib olishning texnologiyasini yaratish.
3. Yaratilgan texnologiya asosida chiqindidan olingan ximiyaviy moddalardan fizik-ximiyaviy xossalarini o‘rganish.

4. Olingan tayyor mahsulotlarni turli organik va noorganik moddalar sintez qilish maqsadida qo‘llash.

5. Yig‘ishtirilgan xomashyoni qishloq xo‘jaligidagi mollarni oziqlantirish maqsadida yem-xashak o‘rinda foydalanish yo‘llarini ko‘rsatish.

Ipak qurti chiqindisini xalq xo‘jaligida mineral o‘g‘it sifatida foydalanish yo‘llarini ko‘rsatish.

Olingan ilmiy tajriba natijalari maruzada to’liq bayon etilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Asqarov Q.A., Xolmurodova D.K., Tongyariqov N.S. Pilla qurti chiqindilaridan xlorofill, metalloporfirinlar, biologik va katalitik faol moddalar olishning ilmiy asoslari. Toshkent, 2014. 200 b.

2. Askarov K.A., Bel’govskiy I.M., Выstriskaya Ye V. i dr. // *Dokl. AN SSSR. 1981. T.258. S. 1383.*

3. Askarov K.A., Выstriskaya Ye.V., Tashmatova R.V. i dr. // *Dokl. AN SSSR. 1982. T.262. S. 635.*

4. Askarov K.A., Srapenyans R.A., Rashidova S.T., Puiu M.A.. Brichkova T.P. *//Dokl. VASXNIL. 1985. № 8. S. 26.*

5. *Askarov K.A., Vaulina E.I., Ashirova V.E.* Issledovaniye vliyaniya porfirinov na kulturu xlorellы. // Dep. v Uzb. NIITI. Samarkand, 1984. № 9489-D-84.

6. *Askarov K.A., Ageyeva T.A., Rashidova S.T., Otxodы shelkovodstva. Puti ix pererabotki, perespektivы primeneniya. Moskva, Ximya, 2008. S. 220.*

БЕЗОПАСНОСТЬ И КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ PWA-ПРИЛОЖЕНИЙ: РИСКИ И ВЫЗОВЫ

Башечкин Александр Юрьевич
Ивановский государственный университет, студент 1 курса магистратуры кафедры информационных технологий и прикладной математики
lebliza2001@gmail.com
Данилова Светлана Вадимовна
Ивановский государственный университет, заведующий кафедрой информационных технологий и прикладной математики, канд.экон.наук, доцент
swdanilova@mail.ru

Аннотация: Статья исследует текущую популярность прогрессивных веб-приложений в России и их роль в банковском секторе. Обсуждаются потенциальные угрозы безопасности прогрессивных веб-приложений и предлагаются методы их минимизации. Рассматриваются лучшие практики для обеспечения высокого уровня безопасности в приложениях этого типа.

Ключевые слова: прогрессивные веб-приложения, безопасность, банковский сектор.

Annotation: The article explores the current popularity of progressive web applications in Russia and their role in the banking sector. Potential security threats to progressive web applications are discussed and methods for mitigating them are proposed. Discusses best practices for ensuring a high level of security in applications of this type.

Key words: PWA, security, banking sector.

В течение последних лет наблюдается значительный рост интереса к прогрессивным веб-приложениям. Простыми словами, прогрессивное веб-приложение (Progressive Web Applications, англ.) — технология, которая «трансформирует» сайт в мобильное приложение. Этот термин пришел из технического жаргона, но на самом деле — это следующий шаг в удобных для пользователя приложениях.

Разнообразие доступов к онлайн-услугам не бывает лишним, и тем более это актуально для банковских сервисов. Российские компании оказались в ситуации, когда их мобильные приложения были заблокированы в Google Play и App Store, поэтому они начали активно искать альтернативные пути удержания и привлечения новых пользователей, основываясь на технологии прогрессивных веб-приложений. Это позволило клиентам банка добавить ярлык сайта на рабочий стол и использовать его как приложение без вкладок браузера, адресной строки, панели управления и с быстрым доступом к данным. По сути объединив преимущества сайта и мобильного приложения: сервис не занимает память на устройстве и не требует обновления, но при этом удобен и понятен для пользователей.

Такие лидеры в финансовом секторе, как Сбербанк, Альфа-банк, ВТБ, ПСБ, Совкомбанк и другие, уже внедрили эту технологию.

Во многом благодаря этому решению к концу 2021 года количество визитов в «ВТБ Онлайн» со смартфонов выросло почти в 2 раза — с 17 до 30%. В марте 2022 года буквально за сутки число уникальных пользователей интернет-банка «ВТБ Онлайн» увеличилось в три раза — до трёх миллионов, а доля входов через мобильные браузеры выросла на 40% [4].

Вместе с ростом популярности прогрессивных веб-приложений возрастает и беспокойство пользователей о безопасности их данных. Одной из основных причин этой тревоги является то, что прогрессивные веб-приложения не загружаются из официальных магазинов приложений, таких как Google Play или App Store, что может вызвать опасения о безопасности использования таких приложений. Безопасность — еще один важный аспект, который необходимо учитывать. Поэтому защита приложений сегодня не просто необходима, но также представляет собой важный инструмент для демонстрации пользователю надежности продукта и формирования доверительных отношений с ним.

Прогрессивные веб-приложения могут показаться новым явлением, но на самом деле они в большинстве своем представляют веб-приложения, созданные с использованием определенных методов разработки. В связи с этим прогрессивные веб-приложения могут стать объектом различных видов веб-атак, таких как перехват данных, кросс-сайтовый скриптинг (XSS), межсайтовая подделка запроса (CSRF) и другие.

Однако мы не будем рассматривать каждый возможный вид веб-атаки. Вместо этого мы сфокусируемся на двух аспектах прогрессивных веб-приложений, которые выделяют их среди обычных веб-приложений:

- Манифесты (Web App Manifests)
- Сервис-воркеры (Service Workers)

Манифесты (Web App Manifest): Это JSON-файлы, которые предоставляют браузеру информацию о веб-приложении. Эти файлы определяет основные характеристики приложения, такие как его имя, иконки, цвета, стартовая страница и т.д. Посредством манифестов можно также указать специфические настройки отображения на различных устройствах и в различных режимах. Использование манифестов позволяет добавить прогрессивное веб-приложение на домашний экран устройства пользователя.

Сервис-воркеры (Service Workers): Это скрипты, который браузер запускает в фоновом режиме, отдельно от основного потока исполнения страницы. Они обрабатывают события сети, такие как запросы HTTP, и могут выполнять различные задачи, такие как кэширование ресурсов, обработка запросов оффлайн, отправка Push-уведомлений и т.д.

Оба этих концепта играют важную роль в разработке современных веб-приложений, особенно в контексте прогрессивных веб-приложений, но при этом существуют потенциальные уязвимости безопасности, о которых можно и не знать.

Манифесты прогрессивных веб-приложений имеют ограниченный потенциал для нанесения ущерба, но это не означает, что безопасность им не важна. Как правило, браузеры отдают приоритет первому обнаруженному манифесту в HTML-коде. Если злоумышленнику удастся внедрить или изменить HTML-код веб-страницы, он потенциально может вставить свой собственный манифест перед вашим. Хотя ущерб от такой атаки ограничивается эстетикой, такой как значок приложения, название, цвета и т. д., это может нанести ущерб вашему имиджу и оттолкнуть пользователей от вашего приложения. Однако, некоторые веб-браузеры следуют политике защиты контента (CSP), которые ограничивают домены, из которых может быть получен манифест, что еще больше снижает потенциальный ущерб, который может быть нанесен с помощью манифеста.

Сервис-воркеры могут использоваться в качестве прокси-сервера между фронтендом (то есть клиентской частью приложения, работающей в браузере) и бэкендом (серверной частью приложения). Если злоумышленник сможет получить контроль над сервис-воркером, он может постоянно атаковать входящую и исходящую информацию. Этот тип кибератаки известен как «человек посередине» (MitM). Чтобы свести к минимуму уязвимость сервис-воркеров, они могут быть зарегистрированы только на страницах, обслуживаемых по протоколу HTTPS, что гарантирует, что сервис-воркеры не были подделаны. Использование протокола HTTPS и наличие цифрового SSL-сертификата являются важными мерами для обеспечения безопасности прогрессивного веб-приложения.

Сервис-воркеры не имеют доступа к DOM или cookie-файлам, чтобы ограничить размер ущерба, который может нанести злоумышленник. Вместо этого сервис-воркер может взаимодействовать со страницами, которыми он управляет, отвечая на сообщения, отправленные через postMessage, после чего эти страницы могут манипулировать DOM, если это необходимо.

Безопасность прогрессивных веб-приложений продолжает развиваться, и многие банки уже применяют биометрические технологии. По умолчанию в прогрессивных веб-приложений нет биометрии однако банки внедрили эту функцию с помощью Web Authentication API (WebAuthn), который позволяет использовать биометрические данные для аутентификации пользователя. Когда клиент использует биометрические данные для аутентификации, эти данные хранятся в защищенной области в памяти их устройства. Весь процесс работы с биометрией выполняется самим устройством.

В результате внедрения WebAuthn клиентам больше не нужно запоминать сложные пароли, что упрощает процесс аутентификации, делая его более удобным, чем традиционные методы, такие как ввод паролей или кодов подтверждения. Они также получают повышенный уровень безопасности аутентификации, поскольку закрытый ключ, используемый в асимметричной криптографии, хранится только в защищенной области устройства и применяется исключительно для конкретного веб-сайта, где он был создан.

Прогрессивные веб-приложения, предоставляемые банками для своих клиентов, гарантируют безопасность благодаря использованию протокола HTTPS. Кроме того, поскольку доступ к ним осуществляется через веб-браузеры, прогрессивные веб-приложения также пользуются всеми современными функциями безопасности, встроенными в веб-браузеры. Разработчики активно следуют современным трендам и методам обеспечения безопасности, добавляя технологии шифрования, двухфакторную аутентификацию, многофакторную аутентификацию, биометрическую аутентификацию, а также усиленную защиту от атак перехвата данных и вредоносного программного обеспечения. Предоставление безопасной платформы - лишь первый шаг, поскольку активное вовлечение пользователей в поддержание своей онлайн-безопасности является не менее важным. В конечном итоге пользователи должны быть осведомлены о потенциальных угрозах и уметь принимать соответствующие меры предосторожности для защиты своих данных и личной информации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. PWA Security: All You Need to Know [электронный ресурс] https://www.koombea.com/blog/pwa-security/ (дата обращения 23.02.2024)
2. Deep dive into the security of Progressive Web Apps [электронный ресурс] https://blog.nviso.eu/2020/01/16/deep-dive-into-the-security-of-progressive-web-apps/ (дата обращения 23.02.2024)
3. How to Protect Your PWA – Web App Security Best Practices [электронный ресурс] https://www.freecodecamp.org/news/how-to-protect-your-pwa/ (дата обращения 23.02.2024)
4. Как превратить сайт в удобное мобильное приложение на примере интернет-банка «ВТБ Онлайн» [электронный ресурс] https://habr.com/ru/companies/vtb/articles/694260/ (дата обращения 24.02.2024)
5. «Сбер» внедрил быстрый доступ в веб-версию «СберБанк Онлайн» со смартфона с помощью PWA и WebAuthn [электронный ресурс] https://habr.com/ru/news/750172/ (дата обращения 26.02.2024)
6. PWA — это просто [электронный ресурс] https://habr.com/ru/articles/418923/ (дата обращения 21.02.2024)

7. Что такое PWA приложения: примеры использования [электронный ресурс] https://vc.ru/marketing/761847-chto-takoe-pwa-prilozheniya-primery-ispolzovaniya?ysclid=lt5z98f5um696630990 (дата обращения 21.02.2024)

STATSIONAR BO’LMAGAN INSHOOTLARDA ISSIQLIK REJIMIDA ICHKI VA TASHQI IQLIMNING TA’SIRINI MODELLASHTIRISH.

Berdanov Azamat Oltinbekovich
kafedra "Jismoniy tarbiya", dotsent v.b.
berdanovazamat1@gmail.com
Eshonqulov Sherzod Ummatovich
kafedra "ICHJA va B", dotsent v.b.
sh.eshonqulov995@gmail.com
Axmadov Jaloliddin 1- kurs talabasi

Annotatsiya: Maqolada avtomatlashtirilgan isitish va shamollatish tizimlari va konditsioner tizimlarini loyixalashda muammolarni xal qilish xaqida gap boradi. Ushbu muammolarni xal qilish uchun xonaning statsionar bo‘lmagan issiqlik rejimini xisoblash uchun jismoniy model taklif etiladi, unga ko‘ra xona turbulent oqimlarning faol aylanishi zonasiga va ikkilamchi oqimlar zonasiga bo‘linadi.

Kalit so‘zlar: Statsionar bo‘lmagan issiqlik rejimi, ichki xavo, fizik model, avtomatik boshqaruv, turbulent oqimlar, issiqlik uzatish.

Аннотация: В статье рассматривается решения задач при проектировании автоматизированных отопительно-вентиляционных систем и систем кондиционирования. Для решения этих задач предложена физическая модел для расчета нестационарного теплового режима помещения, в соответсвии с которой помещение разбиваемая на зону активной циркуляции турбулентных струй и зону вторичных потоков.

Ключевые слова: нестационарный тепловой режим, внутренний воздух, физическая модел, автоматическое регулирование, турбулентные струи, перенос тепла.

Maqolada avtomatizatsiya va kompyuter tizimlari va havoni konditsionerlik tizimlarini ishga tushirish muammolari ko‘rib chiqilgan. Ushbu masalalarni echish uchun fizik model taklif etilgan bo‘lib, unga ko‘ra xona turbulent oqimlarning faol zonasiga va ikkilamchi oqimlar zonasiga bulinadi.

Xozirgi vaqtda xonalarning statsionar bo‘lmagan issiqlik rejimi muammolarini xal qilishda ko‘pchilik tadqiqotchilar hisob-kitob sifatida xonalarni birma-bir modellashtirishdan foydalanadilar.

Isitish va ventelyatsiya texnologiyasini rivojlantirishning xozirgi bosqichi binolarning issiqlik rejimini avtomatik boshqarish tizimlarini keng joriy etish bilan tavsiflanadi. Avtomatlashtirilgan isitish va shamollatish tizimlari va konditsioner tizimlarini loyixalash ikkita asosiy vazifani hal qilishni talab qiladi.

Ulardan birinchisi, talab qilinadigan nazorat chegaralarini baholash, shuningdek tanlash uchun yilning xarakterli davrlarida (hisoblash kunlari, besh kunlik va boshqalar) binolarning issiqlik rejimi dinamikasini taxlil qilish zarurati bilan bog‘liq. Energiya iste’moli nuqtai nazaridan optimal bo‘lgan uskunalar va muxandislik tizimlari.

Ikkinchi muammo xonalarning issiqlik rejimini avtomatik boshqarish tizimlarini optimal loyixalash jarayonida paydo bo‘ladi (ularning ishlashining barqarorligini taxminlash, berilgan

rejimga chiqish vaqtining minimal davomiyligi va boshqalar) dinamik xarakteristikalar xaqida ma’lumot. Binolarni avtomatik boshqarishning umumiy tizimida alohida bo‘g‘inlar sifatida.

Ushbu muammolarni hal qilish binolarning statsionar bo‘lmagan issiqlik rejimini o‘rganish bilan bog‘liq. Xona xarorati massasi teng bo‘lgan moddiy nuqta sifatida qaraladi. Xavoning issiqlik sig‘imi o‘rab turgan tuzilmalarning issiqlik sig‘imidan sezilarli darajada past ekanligini va shuning uchun undagi issiqlik jarayonlari ancha tezroq ketishini hisobga olsak, modeldan foydalanib, sekin statsionar bo‘lmagan issiqlik jarayonlarini etarli darajada aniqlik bilan hisoblash mumkin. Konditsioner tizimlari, binolarni davriy isitish tizimlari va boshqalarning issiqlik va sovutish yuklarini xisoblashda shunga o‘xshash muammolar paydo bo‘ladi. Bundan tashqari, ushbu model masalani matematik modellashtirishni sezilarli darajada osonlashtiradi, chunki *Navier-Stokes* tenglamalari tizimi birinchisi tartibli oddiy differentsial tenglamalar bilan almashtiriladi.

Biroq, ba’zi bir aniq muammolarni hal qilishda (avtomatik boshqaruv tizimlarini hisoblash bilan bog‘liq), dastlabki davrda statsionar bo‘lmagan issiqlik jarayonining xususiyatlarini bilish zarur bo‘lganda, konsentratlangan modellashtirish zaruriy aniqlikni taxminlamaydi. Shuning uchun xonaning statsionar bo‘lmagan issiqlik rejimini xisoblash uchun ikkinchi jismoniy model taklif qilindi, unga ko‘ra xona turbulent oqimlarning faol aylanishi zonasiga va ikkilamchi oqimlar zonasiga bo‘linadi. Biz, shuningdek, boshqa tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, dastlabki davrda xonaning turli nuqtalarida o‘tish jarayoni turli xil sur’atlarda rivojlanadi. Ushbu bo‘linish xavo oqimlarining xarakati fizikasiga mos keladi. Xonadagi xarorat maydonlarining shakllanishi isitish va shamollatish moslamalaridan keladigan turbulent oqimlarning ta’siri ostida davom etadi. Rivojlanayotgan turbulent jetlar atrofdagi kosmosdan havo chiqaradi va xonada sirkulyatsiya zonalarini yaratadi. Ushbu zonalarning joylashuvi va ularning o‘lchamlari isitish va shamollatish tizimlarini loyixalashga bog‘liq. Zonalarning o‘lchamlarini aniqlash xonada rivojlanayotgan turbulent jetlarni xisoblash bilan chambarchas bog‘liq.

Tavsiya etilgan model asosida binolarning statsionar bo‘lmagan issiqlik rejimini xisoblashda xar bir zona mustaqil ravishda ko‘rib chiqiladi, ularning xar biri uchun massiv va radiatsiyaviy korpuslarning statsionar bo‘lmagan issiqlik o‘tkazuvchanligi tenglamalari va issiqlik balansi tenglamalari havo yig‘iladi. Ikkinchisini tuzishda faol aylanish zonasi va ikkilamchi oqimlar zonasi o‘rtasidagi konvektiv issiqlik almashinuvini hisobga olish kerak. Bu issiqlik oqimini taxminan ***F.*** Kontakt maydoniga ega bo‘lgan suyuqlik va qattiq sirt o‘rtasidagi α_k issiqlik almashinuvini hisobga olgan xolda ishlatiladigan formulaga o‘xshash formula bilan tavsiflanishi mumkin. Faol aylanish zonasida t_{ak} va resirkulyatsiya $t_{r.}$

$$Q \text{ q } \alpha_k F\,(t_{ak} - t_p)$$

Mintaqalar o‘rtasida issiqlik uzatish jarayonini tavsiflashning bu usuli yagona mumkin emas. Havo oqimlarining entalpiyasini xisoblash yo‘li bilan faol aylanish va resirkulyatsiya sohalari orasidagi konvektiv issiqlik almashinuvini hisobga olish mumkin.

Qabul qilingan fizik modeldan qat’i nazar, statsionar bo‘lmagan issiqlik uzatish muammolarini matematik tarzda amalga oshirish bir necha usullar bilan amalga oshirilishi mumkinligini aniqladik.

Dastlabki differentsial tenglamalarni chekli farqli yaqinlashish uchun ko‘p sonli farq sxemalaridan birini qo‘llash mumkin, uning batafsil taqdimoti maxsus adabiyotlarda mavjud. Cheklangan ayirma usuli differentsial tenglamalarni echishda ixtiyoriy chegara va boshlano‘ich shartlarni amalga oshirish imkonini beradi, bu uning so‘zsiz afzalligi hisoblanadi. Shu bilan

birga, statsionar jarayonlarni hisoblashda chekli farqlar usuli tizimni dastlabki ixtiyoriy belgilangan xolatdan statsionar xolatga olib borishni talab qiladi. Buning uchun taxminan oldingi besh kun uchun statsionar bo‘lmagan rejimni hisoblash kerak va kompyuter dasturlash asosida u iqtisodiy bo‘lmagan bo‘lishi mumkin.

Binolarni statsionar bo‘lmagan issiqlik uzatishning chiziqli muammolarini mumkin bo‘lgan raqamli hal qilishning ikkinchi usuli - bu dastlabki funktsiyalarni Fure seriyasiga kengaytirish usulidan foydalanish. Bu usul trigonometrik funktsiyalar qonuniyatlari bo‘yicha operatsion buzilishlar o‘zgarganda eng qulay hisoblanadi. Boshqa turdagi bezovta qiluvchi xarakatlar bilan (davriy to‘rtburchaklar, chiziqli va boshqalar) asl funktsiyalarni aniq yaqinlashtirish uchun ketma-ketlikning ko‘p sonli xarmonikalaridan (30 ta xarmonikadan) foydalanish kerak.

Bir qator boshqa mualliflarning ishlarida statsionar bo‘lmagan issiqlik uzatishning turli muammolarini xal qilishda integral *Laplas* transformatsiyalari usuli qo‘llaniladi.

Olingan bog‘liqliklarga asoslanib, mualliflar binolarning issiqlik rejimini hisoblash uchun kompyuter dasturini ishlab chiqdilar. Dastur o‘zboshimchalik bilan o‘zgaruvchan bezovta qiluvchi ta’sirlar bilan xona ichidagi havo xaroratini hisoblash imkonini beradi.

Adabiyotlar:

1. Toshmatov, N. U., &Saydullaev, S. R. (2016). О методах определения потери подсосов воздуха в вентелиационных сетях.
2. Takaboev, K. U., Musaev, Sh. M., &Xojimatova, M. M. (2019). - Загружение атмосферу вредному веществами мероприятие их сокращение. Экология: *вчера, сегодня, завтра*.
3. Tursunov, M. K., &Ulugbekov, B. B. (2020). - Оптимизация размешения солнечьных коллекторов на ограниченной площади. Me′morchilik va qurilish muammolari, 56.
4. Mamasoliev, K. M., &Mamarazhabovich, M. S. (2020). - The essence of the theory of gasliquid flow and its use in solving technical problems. *Academicia: an international multidisciplinary research journal*, *10*(12), 1318-1322.
5. Alibekova, N. N. (2020). - Зонирование водо-проводных сетей. Science and Education, 1(9), 228-233.
6. Xajimatova, M. M. (2021). - Некоторые гидро-динамические эффекты, проявляемые при пузырковом и снярадном режимах течения газожидкостной смеси. Science and Education, 2(4), 257-264.
7. Karimovich, T. M., &Obidovich, S. A. (2021). To increase the effectiveness of the use of Information Systems in the use of water. Development issues of innovative economy in the agricultural sector, 222-225.
8. Учкун, Ф., & Хасанова, М. Ю. (2023). Совершенствование методов автоматизация обработки данных в условиях производственного предприятие.
9. Учкун, Ф., & угли Лапасов, Д. Т. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАРШРУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ.
10. Искандарова, З. А. (2022). ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. *SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, *5*(1), 308-311.
11. ХУРАМОВА, Ф. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЭКОНОМИКА, 763-769.

TUPROQ TARKIBIDAGI KALIYNING O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI JIZZAX VILOYATI ZAFAROBOD HUDUDLARIDA TA’MINLANGANLIK DARAJASI.

Davronbek Mamarajabov Mamarajab o’g’li
Jizzax politexnika instituti, Kimyo kafedrasi assistenti
davronbek.3110297@gmail.com
Guseva Svetlana Yevgenevna
Rosssiya Federative Respublikasi OOO “Gidrobalans”
Djuraev Qodir
Jizzax politexnika institut talabasi

Annotatsiya: O'zbekiston Respublikasi Jizzax viloyati Zafarobod tuman Zafarobod, S.Raximov, Oxunboboev, S.Sindarov FXHU hududlariga biriktirilgan fermer xo‘jali 6350 gektar yer maydonidan 1270 ta namunada kaliy miqdorini o‘rganish bilan tahlil qilindi. Tuproqdagi ozuqa miqdorini baholash uchun tahlil kaliy miqdotiga ko‘ra ta’minlanganlik darajasi klassifikatsiyalari orqali amalga oshirildi. Birlamchi makroelementlar ekinlarning hosildorligi va sifatini oshirishda juda muhim rol o'ynaydi. Uchta asosiy element azot, fosfor va kaliy (N, P va K) bo'lib, ular ko'p miqdorda talab qilinadi. Ular tuproq muhiti yoki o'g'itlar orqali tayyor bo'lishi kerak. Qishloq xo’jaligi ekinlarini muvaffaqiyatli etishtirish uchun o'simliklarni to'g'ri oziqlantirish juda muhimdir. Har bir makroelement o'ziga xos xususiyatga ega va shuning uchun o'simlik hayotining turli metabolik jarayonlarida ishtirok etadi.

Kalit so’zlar. Makroelementlar, hosildorlik, sifat, Qishloq xo’jaligi ekinlari.

Annotation: The amount of potassium was analyzed in 1270 samples of 6350 hectares of farm land attached to Zafarabad district, S. Rakhimov, Okhunboboev, S. Sindarov FXHU regions of Jizzakh region of the Republic of Uzbekistan. To assess the amount of nutrients in the soil, the analysis was carried out by classifications of the level of supply according to the amount of potassium. Primary macroelements play a very important role in increasing the yield and quality of crops. The three main elements are nitrogen, phosphorus, and potassium (N, P, and K), which are required in large amounts. They should be prepared through soil medium or fertilizers. Proper nutrition of plants is very important for successful cultivation of agricultural crops. Each macroelement has its own characteristics and therefore participates in various metabolic processes of plant life.

Key words. Macroelements, productivity, quality, Agricultural crops.

Kirish. JIZZAX VILOYATI AGROKIMYOVIY TAHLIL MARKAZINING sinov laboratoriyasida 2022-yil 10- sentabrdan 2023 mart oyiga qadar olingan va tahlil natijalari olingan; Birlamchi makroelementlar ekinlar hosildorligi va sifatini oshirishda juda muhim rol o'ynaydi. Uchta asosiy element azot, fosfor va kaliy (N, P va K) bo'lib, ular ko'p miqdorda talab qilinadi. Ular tuproq muhiti yoki o'g'itlar orqali tayyor bo'lishi kerak. Qishloq xo’jaligi ekinlarini muvaffaqiyatli etishtirish uchun o'simliklarni to'g'ri oziqlantirish juda muhimdir. Har bir makroelement o'ziga xos xususiyatga ega va shuning uchun o'simlik hayotining turli metabolik jarayonlarida ishtirok etadi. Ushbu sharh Qishloq xo’jaligi ekinlarini etishtirish, asosiy makroelementlardan biri Kaliyni hududlar kesimida ta‘minlanganlik darajasini aniqlash va uni tahlil qilsh va asosiy ma'lumotlarni berishga urinishdir.

Qishloq xo‘jaligi ekinlari dunyoda ko'proq miqdorda yetishtiriladi. Yashil inqilob boshlanganidan beri yuqori mahsuldor don (makkajo'xori, bug'doy va sholi), paxta ishlab chiqarish sezilarli darajada oshdi. Donli ekinlar va ayniqsa, G‘alla (Triticum aestivum L.)

insonning oziqlanishi asos bo‘lgan muhim mahsulotlardir. Aholi soni va oziq-ovqatga bo'lgan talabning kengayishi o'g'itlash va ayniqsa, asosiy makroelementlarni ko'paytirish orqali erishilgan yuqori ishlab chiqarishni talab qildi. Muhim ozuqa moddalarining yetishmasligi o'simlikning vegetativ yoki reproduktiv bosqichini yakunlashni imkonsiz qoldiradi.

Kaliy (K) - o‘simliklarning hujayra yadrosi va plastidlaridan tashqari, barcha qismlarida uchraydi. Ushbu elementning o‘simlikdagi faoliyati xilma-xildir. O‘simlik bargida kaliy 0,5-3, poya, somonida va turli ekinlarning donida 0,3-1,5 foizgacha bo‘ladi. Kaliy ko‘plab o‘simliklarni o‘sayotgan yosh qismlarida uchraydi. Kaliy uglevodlarning bargda to‘planishida va ularning o‘simlikni boshqa qismlariga o‘tishida qatnashib, hujayra va to‘qimalarning o‘zida suvni saqlab qolishga, tashqi muhitni noqulay sharoitlarga chidamli bo‘lishiga va har xil kasallliklarga qarshi tura olish darajasini oshiradi.

Kaliy yetishmasligining belgilari barg chetlari va uchi qo‘ng‘irlashishida, plastinkalarda mayda zang dog‘lar paydo bo‘lishida namoyon bo‘ladi. Kartoshka, ildiz mevalarda, karam va ko‘p yillik o‘tlarda kaliy yetishmasligi juda sezilarli bo‘ladi. G‘allagda kaliy yetishmasligi unchalik sezilmaydi. Lekin, kaliy ko‘p miqdorda yetishmaganda ular yaxshi shoxlamaydi, poyalarining bo‘g‘im oralari qisqarib, barglar, ayniqsa pastki barglar tuproqda nam yetarli miqdorda bo‘lishiga qaramasdan so‘lib qoladi. Kaliyli o‘g‘itlarni qo‘llash tolali ekinlarda tola sifatini yaxshilaydi, undagi qand, oqsil va boshqa zahira moddadarini to‘planishini ko‘paytiradi, hamda o‘simliklarni sovuqqa chidamliligini oshiradi. Shuning uchun ham kaliyga tarkibida ko‘plab qand, kraxmal to‘playdigan ekinlar, qand lavlagi, kartoshka juda talabchan bo‘ladi.

GOST 26718-85 bandi asosida alangali fotometer qurulmasi orqali tadqiqotlarni izchillik bilan amalga oshirdik.



TUPROQ TARKIBIDAGI KALIYNING TA’MINLANGANLIK DARAJASI jadvali .

Tuproq guruhi	Ta’minlanganlik darajasi	Tuproq tarkibidagi kaliy miqdori MG/KG	Tuzilish koeffisenti
	Juda kam	0-100	1.25
	kam	101-200	1.00
	o‘rtacha	201-300	0.75
	yuqori	301-400	0.50
	Juda yuqori	400-<	0.25

ro‘yxat raqami: 87

Namunani tahlildan o‘tkazish uchun keltirilgan sanasi “28” fevral 2023 y

Namuna olingan manzil: Zafarobod tuman Zafarobod FXHU

Dasht 40 ga F/X				
№	kontur	qatlam	kaliy mg/kg	Ta’minlanganlik darajasi

1		0-30	302	Yuqori
2		0-30	257	o‘rtacha
3		0-30	384	Yuqori
4		0-30	287	o‘rtacha
5		0-30	360	Yuqori
6		0-30	175	Kam
7		0-30	198	Kam
8		0-30	210	o‘rtacha

Namunani tahlildan o‘tkazish uchun keltirilgan sanasi "01"mart 2023 y
namuna olingan manzil: Zafarobod tuman Zafarobod FXHU

Otabek paxtasi F\X				
№	kontur	qatlam	kaliy mg/kg	Ta’minlanganlik darajasi
1		0-30	400	Yuqori
2		0-30	256	O’rtacha
3		0-30	216	O‘rtach
4		0-30	284	O‘rtach
5		0-30	228	O‘rtach
6		0-30	290	O‘rtach
7		0-30	222	O‘rtach
8		0-30	270	O‘rtach
9		0-30	254	O‘rtach
10		0-30	220	O‘rtach
11		0-30	210	O‘rtach
12		0-30	287	O‘rtach
13		0-30	320	Yuqori
14		0-30	298	O‘rtacha
15		0-30	278	O‘rtach
16		0-30	178	Kam
17		0-30	196	Kam
18		0-30	154	Kam
19		0-30	160	Kam
20		0-30	156	Kam
21		0-30	198	Kam
22		0-30	189	Kam
23		0-30	287	O‘rtach
24		0-30	166	Kam
25		0-30	201	O‘rtach
26		0-30	210	O‘rtach
27		0-30	298	O‘rtach

Namunani tahlildan o‘tkazish uchun keltirilgan sanasi "24"noyabr 2022 y
Namuna olingan manzil: Zafarobod tuman Oxunboboev

Serbaraka Zamin F\X				
№	kontur	qatlam	kaliy mg/kg	Ta’minlanganlik darajasi
1		0-30	96	Juda kam
2		0-30	86	Juda kam

3		0-30	100	Juda kam
4		0-30	125	Kam
5		0-30	135	Kam
6		0-30	120	Kam

Namunani tahlildan o‘tkazish uchun keltirilgan sanasi "10"noyabr 2022 y

Namuna olingan manzil: Zafarobod tuman Oxunboboev

Qarmoq natijasi f\x				
№	kontur	qatlam	kaliy mg/kg	Ta’minlanganlik darajasi
1		0-30	56	Juda kam
2		0-30	99	Juda kam
3		0-30	101	Kam
4		0-30	76	Juda kam
5		0-30	125	Kam
6		0-30	198	Kam
7		0-30	132	Kam
8		0-30	154	Kam

Xulosa. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishida muhim rol o'ynaydgan va o'simlik hayotining har bir bosqichimuhum ta'sir ko‘rsatadigan makro elementlardan biri kaliyning qishloq xo‘jaligi uchun mo‘ljallangan yerlarida bugunki kunda qanday taqsimlanganligini o‘tkazilgan tahlil natijalari biz uchun yaqqol belgilab berdi. Hukumatimiz tomonidan o‘tkazilayotga tadbirlarga qaramasdan minaqamizning bir qismida tuproq tarkibida kaliyning miqdori kam va juda kam ekanligi ko‘zga tashlanib turibdi. O'simliklarning to'g'ri oziqlanishi, ayniqsa, birlamchi makroelementlar, agrotexnika ekinlarini muvaffaqiyatli etishtirish uchun zarur bo'lib, hosildorlikni oshirish orqali qishloq xo'jaligida asosiy rol o'ynaydi. Hosildorlikdan tashqari, ekin sifati ham jiddiy e'tiborga olinishi kerak bo'lgan yana bir sohadir, chunki u insonning oziqlanishi va o'simlikchilik mahsulotlarining rentabelligiga ta'sir qiladi. Ko'pgina mualliflarning ta'kidlashicha, ta'sir ko'rsatadigan umumiy sifat belgilariga o'simliklarning cho'kish organlaridagi oqsil va uglevod miqdori, donning qattiqligi va makkajo'xori va bug'doy kabi ekinlarni saqlashdagi namlik kiradi. Oziq moddalarning kam ta'minlanishi va ortiqcha ta'minlanishi hosil pasayishiga olib kelishi mumkin va sifatiga ham ta’sir ho‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. GOST 26205-91.
2. Ahmad M, Hannan A, Yasin M, Ranjha AM, Niaz A (2009).
3. Phosphorus Application to Cotton Enhances growth, yield, and quality.
4. Pakistan Journal of Agricultural Sciences 46(3):169.
5. Response of W inter W heat Grain Yield and Phosphorus Uptake to Foliar Phosphite Fertilization
6. International Journal of Agronom y 2014, 8. Chen J (2019).
7. Nitrogen Fertilization Effect on Physiology of the Cotton Boll-leaf system, Agronomy.
8. “JOURNAL OF SCIENCE-INNOVATIVE RESEARCH IN UZBEKISTAN” JURNALI VOLUME 2, ISSUE 2, 2024. FEBRUARY. G‘o‘zada ZELLEK AGRO 10,4 % em. k. (“Awiner Agro” MCHJ QK, O‘zbekiston) gerbitsidini bir va ko‘p yillik boshoqli begona o‘tlarga qarshi samaradorligi. Isroilov Dostonbek Rustam o‘g‘li, Mamarajabov Davronbek Mamarajab o‘g‘li

9. Leghari SJ, W ahocho NA, Laghari GM, Laghari AH, Bhabhan GM, Talpur KH, Bhutto TA, W ahocho SA, Lashari AA(2016). Role of Nitrogen for Plant Growth and Development.Advances in Environmental Biology, 10(9):209-218.
10. Malhotra H, Vandana Sharma S, Pandey R (2018). Phosphorus Nutrition: Plant Growth in Response to Deficiency and Excess. In book: Plant Nutrients and A biotic Stress Tolerance, 171-190.
11. Rajasekar M, Udhaya Nandhini D, Swaminathan V, Balakrishnan K (2017). A review on role of macro nutrients on production and quality of vegetables. International Journal of Chemical Studies 5(3):304-309.
12. Roy RN, Finck A, Blair GJ, Tandon HLS (2006). Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome.FAO fertilizer and Plant Nutrition Bulletin 16

ТЕРМОХИМИЯ РАСТВОРЕНИЯ ПОРФИРИНОВ

Хасилов Илхам Нарбекович
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры Химическая технология
Сайитова Нодира Нормурод кизи
Ташкентский государственный технический университет,
Докторант кафедры Оборудование производственных процессов
Ибрагимова Камола Садритдин кизи
Ташкентский химико-технологический институт,
Старший преподаватель кафедры Технология целлюлозы и древесины
Тангяриков Нормурод Сайитович
Джизакский политехнический институт,
профессор кафедры Химическая технология
normurod63@mail.ru

Аннотация: Порфирины составляют большой соединений, относящихся к макроциклическим ароматическим полиаминам. В их числе важнейшие биологически активные молекулы – хлорофилл и металолокомплексы, гем крови, цитохромы, катализы и пероксидазы. В этот класс соединений входят уникальные красители – фталоцианины, а также катализаторы многих реакций окисления – восстановления. Они находят широкое практическое использование в различных областях науки, техники и технологии, биологии и медицине.

Ключевые слова: тепловой эффект, порфиринов, слабосольватирующие растворители, конформационные, кристаллических решёток, энтальпия сольватации.

Annotation: Porphyrins constitute a large group of compounds belonging to macrocyclic aromatic polyamines. Among them are the most important biologically active molecules - chlorophyll and metal complexes, blood heme, cytochromes, catalyses and peroxidases. This class of compounds includes unique dyes - phthalocyanines, as well as catalysts for many oxidation-reduction reactions. They find wide practical use in various fields of science, engineering and technology, biology and medicine.

Key words: thermal effect, porphyrins, weakly solvation solvents, conformational, crystal lattices, enthalpy of solvation.

В настоящее время в нашей Республике, как и во всех развитых странах мира, придаётся большое внимание рациональному использованию природных ресурсов, разработке безотходной, ресурсосберегающей технологии производства практически важных продуктов на базе местного сырья и промышленных отходов.

За годы независимости нашей Республики химическая промышленность развивалась бурными темпами. Следствием непрерывного технического прогресса в области химии, развития производительных сил является стремительный рост потребления природных ресурсов, накопление промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов и связанное с этим нарастающее загрязнение окружающей среды, отчуждение и деградация ценных земель и т.п. Поэтому рациональное использование природных ресурсов и защита окружающей среды от загрязнения промышленными отходами рассматриваются сегодня как важнейшие комплексные проблемы, стоящие перед человечеством, и требующие безотлагательных решений.

В стратегии действий по пяти приоритетным направлениям Республики Узбекистан в 2017–2021 гг., утверждённой Президентом страны, указанному направлению также определена важная роль. Так, в разделе об углублении структурных преобразований, модернизации и диверсификации делается акцент на «Опережающее развитие высокотехнологических обрабатывающих отраслей, прежде всего по производству готовой продукции с высокой добавленной стоимостью на базе глубокой переработки местных сырьевых ресурсов». Кроме того, особенно важно: «Освоение выпуска принципиально новых видов продукции и технологий, обеспечение на этой основе конкурентной способности отечественных товаров на внешних и внутренних рынках» [1].

В настоящее время Правительство Республики Узбекистан уделяет большое внимание организации производства новых продуктов отечественной химической промышленности, таких как химические средства защиты растений, лекарственные препараты, красители, экстрагенты для извлечения ионов редких и рассеянных металлов и др. Особо важное внимание уделяется развитию сбалансированного производства минеральных удобрений и химических процессов с высокоэффективными каталитическими системами, разработке научных основ технологии с преимущественным использованием замкнутых циклов, сопряжённых процессов [2].

Природные порфирины, выполняющие важнейшие биологические функции растений (фотосинтез с участием хлорофилла) и животных (обратимая фиксация и перенос кислорода гемом крови в составе гемоглобина и миоглобина, внутриклеточные окислительно-восстановительные процессы с участием цитохромов, катализ и пероксидаз), представляют большой научный интерес. Этот интерес связан с характером взаимодействия порфиринов с окружающими их органическими молекулами, изменяющими их физико-химические свойства и функции. В клетках растений и животных комплексы порфиринов с ионами металлов (Mg(II), Fe(II), Fe(III), Co(II) и др.) находятся в сложном органическом окружении, которое может быть смоделировано моно и полифункциональными органическими растворителями и их смесями. Познавая характер сольватации и особенности сольватной оболочки, характер взаимодействия порфиринов с растворителями, можно приблизиться к раскрытию взаимодействия в биологических структурах порфиринов.

Исследование процессов перехода порфиринов из твёрдой фазы в растворители представляет большой самостоятельный интерес для теории растворов макроциклических соединений, обладающих высокой конформационной жёсткостью, ароматичностью и макроциклическим эффектом. Были применены методы изотермического насыщения и термохимии. В связи с очень большой трудоёмкостью и экспериментальными тонкостями эти исследования не проводятся в других научных центрах. К настоящему времени получены первые систематические данные по термохимии растворения и сольватации порфиринов лигандов и их комплексов преимущественно группы протопорфирина и синтетических порфиринов на основе тетрафенилпорфина и его производных.

Исследования процессов сольватации хлорофилла, его многочисленных металлоаналогов и структурных аналогов практически не проводились. Не изучались асимметрично-замещенные аналоги хлорофилла, такие как пирропорфирин, родопорфирин и филлопорфирин, а такие их комплексы с 3α-металлами. Комплексы порфиринов обладают многими технически полезными свойствами. Они могут выступать в качестве гомогенных катализаторов в окислительно-восстановительных реакциях, в качестве генераторов или тушителей синглетного кислорода, активаторов газоразделительных мембран и др. Решение всех этих вопросов, а также подбора растворителей для синтеза, разделения и очистки металлопорфиринов требует исследования энергетики их взаимодействия с органическими растворителями.

Исходя из изложенного и необходимости накопления данных в этой важной области химии растворов нами в качестве объектов исследования были выбраны хлорофилл-лиганд (а) и его бесфитольной аналог-феофорбид (а), пирропорфирин, родопорфирин, мезопорфирин и их комплексы с Mn(III), Fe(III), Co(II), Ni(II), Cu(II), Zn(II), Cd(II) и Mg(II). В качестве растворителей взяты бензол, тетерахлорид углерода, хлороформ, нитробензол (некоординирующие растворителели), диметилформамид, пиридин и пиперидин (координирующие растворители). В качестве основных выбраны термохимический и спектроскопический методы исследования.

Выделение биологически активных веществ из природного сырья является одной из древнейших отраслей химической технологии, Получение ядов, лекарственных веществ и психотропных средств является обязательным элементом культуры как древних, так и современных народов, находящихся на примитивном уровне развития.

Основным направлением современного учения о растворах является их исследование на количественной основе. При этом термодинамические метод, вследствие его универсальности, находит широкое применение [3-4]. К числу важнейших термодинамических термодинамических характеристик, дающих сведения об энергетике межчастичных взаимодействий в растворах, относятся энтальпийные характеристики, наиболее точно определяемые калориметрическим методом.

Термохимический метод е исследовании разнообразнейших свойств порфириновых молекул (влияния природы металла функциональных заместителей на способность металлопорфиринов к дополнительной координации молекулярных лигандов, электронных эффектов координации функциональных заместителей, геометрии контура сопряжения и др.) является достаточно быстро и надёжном.

В то же время термохимическое исследование процессов растворения и сольватации порфиринов является необходимым для развития представления о формировании сольватных оболочек сложными полифункциональными органическим соединениями, для

выявления механизмов функционирования порфиринов в биологических, каталитических и других системах.

Впервые термохимический метод в исследовании процесса растворения порфиринов был применён в Институте химии неводных растворов [4].

Кратко остановимся на результатах работ, имеющихся по термохимии синтетических и природных порфиринов.

Переход порфиринов ($H_2П$) из твёрдого состояния в раствор можно представить следующим термодинамическим циклом:

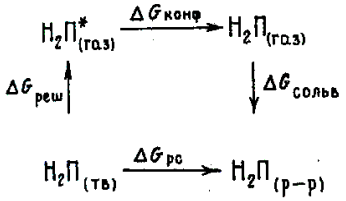


Рис. 1

В соответствии с термодинамическим циклом (3.1) тепловой эффект растворения порфиринов ($\Delta H_{рс}$) опрелеяется следующими параметрами:

$$\mathbf{\Delta H_{рс} = \Delta H_{кр} + \Delta H_{сольв.} + \Sigma\, \Delta H_{конф}}$$

где $\Delta H_{кр}$ - энергия кристаллической решётки; $\Delta H_{сольв}$- энтальпия сольватации; $\Sigma\, \Delta H_{конф}$ - энтальпия конформационные изменений, связанная с различными конформациями макроцикла и его функциональных групп в кристалле и в жидкой (газовой) фазе.

Энергии молекулярных кристаллических решёток порфиринов, за небольшим исключением, неизвестны. Учитывая большие размеры молекул порфиринов и значительные межмолекулярные взаимодействия [4-5], следует ожидать достаточно больших абсолютных значений энергий кристаллических решёток. Эта их особенность обуславливает низкую растворимость порфиринов в большинстве органических растворителей. В качестве факторов, компенсирующих энергию разрушения кристаллической решётки в процессе растворения порфиринов, выступают энтальпия сольватации и энтальпия конформационные изменений [5]. Энтальпия сольватации имеет всегда отрицательный знак (экзотермический процесс). Она в случае порфиринов складывается из двух составляющих-энтальпии сольватации макроцикла порфирина и энтальпии сольватации функциональных заместителей. Энтальпия конформационных изменений имеет также отрицательный знак в связи с тем, что переход от кристалла к раствору связан с освобождением напряжённых фрагментов макроцикла и снятием напряжённых конформаций функциональных групп. В связи с этими особенностями растворения крупных органических молекул обсуждение экспериментальных данных по энтальпиям растворения порфиринов ведут, рассматривая энтальпии переноса из стандартного растворителя в исследуемый ($\Delta H_{пер.}$), тем самым исключая неизвестные составляющие процесса растворения $\Delta H_{кр.}$ и $\Sigma\, \Delta H_{конф.}$:

$$\mathbf{\Delta H_{пер.} = \Delta H_{рс\ (i)} - \Delta H_{рс.(ст)}}$$

где $\Delta H_{рс\ (i)}$ и $\Delta H_{рс.(ст)}$ -соответственно энтальпии растворения в исследуемом и стандартном растворителях. В качестве стандартных обычно выбирают инертные протонные слабосольватирующие растворители.

Имеющиеся в порфириновой молекуле различные центры универсальной и специфической сольватации обуславливают особенности ее поведения в растворе. Наличие пиррольных атомов водорода (>N-H) предполагает сольватацию реакционного

центра молекулы порфирина электрокодонорыми (протоноакцепторными) растворителями. Электронные пары у третичных атомов азота (=N-) способствуют взаимодействию молекулы порфирина с протонадонорными растворителями. Наличие сопряжённой π-связей макрокольца создаёт благоприятные условия для сольватации молекулы порфирина различными типами растворителей. Наличие функциональных заместителей в I-8 и мезоположениях (см. формулу 1) порфириновой молекулы усложняют картину сольватации за счёт влияния их электронных эффектов на макроцикл

Практически термохимия растворов порфиринов находится в начальной стадии развития, о чем свидетельствует небольшое число работ в этой области к настоящему времени.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Asqarov Q.A., Xolmurodova D.K., Tongyariqov N.S. Pilla qurti chiqindilaridan xlorofill, metalloporfirinlar, biologik va katalitik faol moddalar olishning ilmiy asoslari. Toshkent, 2014. 200 b.

2. Тангяриков Н.С. Термохимия растворения и спектральные характеристики аналогов хлорофилла в неводных растворителях: Дисс. Канд. Хим. Наук. Иваново: ИХТИ. 1990.-190 с

3. Порфирины: Структура, свойства, синтез/ К.А.Аскаров, Б.Д.Березин, Р.П.Евстигнеева и др. Отв. ред. Н.С.Ениколопян. М. Наука, 1987. - 384 с.

4. Березин М.Б., Тангяриков Н.С., Крестов Г.А. Термохимические характеристики процессов растворения и сольватации металлоаналогов хлорофилла и феофорбида // Институт химии неводных растворов. - Иваново.1990. - I2 с. Деп. в ВИНИТИ. 2.04.20. №1735-890.

5. Тангяриков Н.С., Березин М.В., Вьюгин А.И., Крестов Г.А. Термодинамика растворов пирропорфирина и его металлокомплексов. В кн.: Тез. докл. VI Всесоюзн. конф. "Термодинамика органических соединений". Минск, 1990. С. 204.

YADRO FIZIKASI VA RENTGEN NURLANISHLARINING MEDITSINADA QO‘LLANILISHI.

Ismoilov Sardorbek Bekmurod o’g’li
Jizzax politexnika instituti
Energetika va radioelektronika
fakul`teti“Fizika” kafedrasi asistenti.
sardorbekismoilov5627@gmail.com
Ismoilova Muqaddas Bekmurod qizi
O’zbekiston Milliy Unversiteti
Biologiya fakul`teti
Biotexnologiya (Tarmoqlari bo’yicha)
21.01 gurux talabasi
ismoilovam497@gmail.com

Annotatsiya. Yadro fizikasi nurlanishlarining tibbiyotda qo‘llanilishi va uning inson hayotida tutgan o‘rnini, ahamiyati, uning inson organizmiga tasirini taxlil qilish va baxolash bugungi kundagi dolzarb muammolardan biri, Ushbu mavzu yuzasidan bugungi kundagi mavjud imkoniyatlar va nurli diagnostika va davolashda qo’llanilayotgan zamonaviy qurilmalarni

o‘rganish va uning inson organizmiga tasirini baxolash bizning tadqiqotimiz ilmiy nuqtayi nazardan yangi ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so’zlar: Yadro fizikaning nurlanishi, Rentgen nurlar fan texnikada qo’llanilishi, atom molekulalarning tuzilishi, keng spektrdagi ionlashtiruvchi nurlanish (og‘ir ionlar, protonlar, neytronlar, elektronlar, rentgen, gamma kvant, va boshqalar);

Аннотация. Анализ и оценка применения ядерно-физического излучения в медицине и его роли в жизни человека, его значения и воздействия на организм человека является одной из актуальных задач современности.Изучение современных возможностей и современных приборов, применяемых в лучевой диагностике и лечении по этому поводу. Тема и оценка ее влияния на организм человека показывают, что наши исследования являются новыми с научной точки зрения.

Ключевые слова: излучение ядерной физики, применение рентгеновских лучей в науке и технике, строение атомных молекул, ионизирующее излучение широкого спектра (тяжелые ионы, протоны, нейтроны, электроны, рентгеновские лучи, гамма-квант и др.);

Annotation. Analyzing and assessing the use of nuclear physics radiation in medicine and its role in human life, its importance, and its impact on the human body is one of today's urgent problems. Studying the current opportunities and modern devices used in radiation diagnostics and treatment on this topic. and evaluating its effect on the human organism shows that our research is new from a scientific point of view.

Key words: radiation of nuclear physics, application of X-rays in science and technology, structure of atomic molecules, wide-spectrum ionizing radiation (heavy ions, protons, neutrons, electrons, X-rays, gamma quantum, etc.);

Radiatsiya terapiyasi bu nurlanish manbasining samarali energiyasiga bog‘liq kasal hujayralarini ikki yo‘l bilan davolaydi. Zarrachalar to‘qima joyidan o‘tganda ajralib chiqadigan energiya miqdori chiziqli energiya uzatish deb ataladi. X-nurlari va elektronlar past chiziqli energiya uzatish nurlanishini hosil qiladi.

Saratonni davolash uchun odatdagi radiatsiya terapiyasida saraton hujayralarini bombardimon qilish uchun elektron yoki foton nurlaridan foydalanadi. Past chiziqli energiya uzatish nurlanishi hujayralarga asosan aktiv kislorod turlarining ya'ni. erkin radikallar shakllanishi tufayli zarar etkazadi. Erkin radikallar saraton hujayralaridagi DNKga zarar etkazadi va ularni ideal tarzda o‘ldiradi. Har bir olingan doza, hujayralar hayot aylanish jarayonida bo‘lgan joyga qarab, maqsadli hujayralarning bir qismini o‘ldiradi. Shunday qilib, shifokorlar vaqt o‘tishi bilan kassllillar eng zaif bo‘lgan paytlarda ko‘proq saroton hujayralarini yo‘qotish uchun bir nechta dozani berishadi.

Rentgen nurlari fan va texnikanining ko’p sohalaridan keng qo’llanilaniladi. Ular yordamida atom molekulalar tuzilishi va kristallarning strukturasi o’rganiladi.

Rentgen nurlarining optik xususiyatlarida yorug‘likning barcha xususiyatlariga o‘xshash sinish va qaytish, qutblanish va difraksiya kabi hodisalar kuzatiladi. Rentgen nurlar ko’zga ko’rinmeydi, ularni qayd qilish uchun maxsus usullar(fotografiya, ionlash) ishlab chiqarilgan. Fotografiya usulida Rentgen nurlar faqatgina qayd qilinib qolmasidan, ularning intevsiligi ham aniqlanib olingan. Lekin bu usul bilan Rentgen nurlari intensivligini o’lchashdagi xatolik ionlash usuli bilan o’lchashga asoslangan.Bunday ionlashgan gazdan o’tayotgan tok kuchi (gazda ma’lum potensiallar ayirmasi mavjud bo’lganda), Rentgen nurlari intensivligiga to’g’ri proporsionaldir.Rentgen nurlaridan tibbiyot, biologiya va boshqa sohalarda

keng foydalaniladi. Rentgen nurlaridan olingan elektronlar yuqori energiyaga va past chiziqli energiya uzatishga ega bo‘lganligi sababli, hujayra bilan o‘zaro ta'sirlashganda odatda bir nechta ionlanishlar sodir bo‘ladi. Ehtimol, past chiziqli energiya uzatish nurlanishi DNKning faqat bitta zanjirida uzilishlarga olib keladi. DNK molekulalaridagi bitta zanjirli uzilishlar osongina tuzatilishi mumkin va shuning uchun nishon hujayraga ta'siri o‘limga olib kelishi shart emas. Bundan tashqari, xavfli o‘smalar past kislorod darajasiga ega va shuning uchun past chiziqli energiya uzatish nurlanishiga chidamli bo‘lishi mumkin.

Neytronlar yuqori chiziqli energiya uzatish nurlanishdir va zarar asosan yadroviy o‘zaro ta'sirlardan kelib chiqadi. Neytron nurlari ancha kuchli bo‘ladi. Ular an'anaviy radiatsiya terapiyasiga qaraganda maqsadli to‘qimalarda taxminan 20-100 baravar ko‘proq energiya to‘playdi.Yadro nurlanishlarning meditsinada qo’llanilishi bo’yicha respublikamizda ham qator qonun qarorlar qabul qilinmoqda. Jumladan O’zbekiston Respublikasi prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmon bilan tasdiqlangan O’zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini

2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida belgilangan vazifalar ijrosini bosqichma-bosqich ta’minlash hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Samarqand davlat universiteti faoliyatini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g‘risidagi” 2022 yil 13 yanvardagi PQ-82-son qarorida belgilangan vazifalar ijrosini ta’minlash hamda Samarqand davlat universitetini ilmiy texnologik va ijtimoiy rivojlantirish, faoliyatini kengaytirish va infratuzilmasini takomillashtirish maqsadida:

1. Sog‘liqni saqlash vazirligi hamda Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining Samarqand davlat universiteti Yadro fizikasi laboratoriyasi bazasida nurli terapiyaga muhtoj bemorlarga xizmat qiladigan Samarqand davlat universitetining yuridik shaxs bo‘lmagan “Amaliy onkologiya” markazini tashkil qilish hamda autsorsing asosida davlat va xususiy tibbiy sektorga foydalanishga berish to‘g‘risidagi taklifi ma’qullansin.
2. Investitsiyalar, sanoat va savdo vazirligi Iqtisodiyot va moliya vazirligi bilan birgalikda “Amaliy onkologiya” markaziga quyidagilarni xarid qilish uchun xalqaro fondlar mablag‘lari kredit ajratish ta’minlansin:

bemorlarga nurli terapiya o‘tkazish uchun “Elektronlarni chiziqli tezlatkich” tibbiy uskunasi;

tomografiya uchun ishlatiladigan radioizotoplarni ishlab chiqarish uchun siklotron qurilmasi;

ekspert qilinadigan qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini radiatsion qayta ishlash uchun “Elektronlarni chiziqli tezlatkich” sotib olish rejalashtirilishi bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi vazirlar mahkamasining 2022 yil 31 dekabrida № 746-farmoyishi qabul qilindi. Shu farmayishga binoan Samarqandda belgilangan ishlarni amalga oshirish uchun kerakli joylar ajratildi va kerakli asbob va uskunalar xarid qilinmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. 1.O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O’zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo’yicha Harakatlar strategiyasi to’g’risida»gi farmoni // O’zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to’plami. – Toshkent, 2017. – 6-son, 70-modda.
2. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 19 martdagi PQ-5032-son “Fizika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to’g’risida” gi qarori.// Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 19.03.2021 y., 07/21/5032/0226-son.

3. Подколзина В. А. Медицинская физика/ В. А. Подколзина – Москва: ЭКСМО, 2007.
4. Петренко Ю. Нужна ли физика врачу? / Ю. Петренко // Наука и жизнь.– №3.– 2003.
5. Маматкулов, Б. Х. (2019). Некоторые закономерности развития методики обучения физике. *Вестник науки*, *3*(11 (20)), 54-57.

O’SIMLIKLARNING DORIVORLIGINI O’RGANISH.
(Jizzax shaxrida uchrovchi dorivor o’simliklar)

Kamolova Shaxnoza Meliboevna
Jizzax Politexnika istituti.
“Ekologiya va atrof muhit muhofazasi” kafedrasi.
Shaxnoza7422@mail.ru.
Tolipova Husnida O’ktamjon qizi 351-21 guruh talabasi

Annotatsiya.

Shahar ekologiyasini optimallashtirishda birinchi navbatda har bir mahalla va hududlarni “Yashil makon”ga aylantirish, ya'ni hududga mos har xil dekorativ, manzarali daraxtlarni ko‘paytirish, ikkinchidan shahar hududida to‘planib qoladigan chiqindilarni o‘z vaqtida chiqindixonalarga olib borib joylashtirish tadbirlarini amalga oshirish muhim hisoblanadi. Chiqindilar–bu asl iste'mol sifatlarini yo‘qotgan xom ashyo, materiallar, sifatsiz mahsulotlar, foydalanib bo‘lingan va tayyor mahsulotlar qoldiqlari.

Hozirgi kunda shahar ekologiyasini yaxshilashda tog‘ oldi yon bag‘irlarini tozzaligini, dorivor o‘simliklarga zarar yetkazmaslik chora tadbirlarini o‘ylagan holda Ekologiya qo‘mitasida ma'sul shaxslar orqali nazorat qilinadi. Tabbiy resurslardan samarali foydalanish, atrof muhiti muhofaza qilish, tevarak atrofni toza saqlash eng muhim dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Kovul, ekologik toza, kosmetika, farmakologik, vitamin S, flora, fauna, bazalt tuproq.

Annotation.

To optimize the city's ecology, first of all, it is necessary to turn each neighborhood and area into a "Green Space", i.e., to grow all kinds of decorative and ornamental trees suitable for the area, and secondly, to carry out measures to take the waste accumulated in the city area to landfills in a timely manner. increase is important. Waste is the remains of raw materials, materials, low-quality products, used and finished products that have lost their original consumer qualities.

Currently, in order to improve the ecology of the city, the cleanliness of the hillsides and measures to prevent damage to medicinal plants are monitored by responsible persons in the Ecology Committee. Effective use of medical resources, protection of the environment, keeping the environment clean is one of the most important current issues.

Key words: Kovul, environmentally friendly, cosmetics, pharmacological, vitamin C, flora, fauna, basalt soil.

Kirish

Mavjud qonunchilikka ko‘ra, 2026 yilgacha mahalliy dori vositalarini ishlab chiqarishni 3 barobarga oshirish vazifasi belgilangan. Shuningdek, mahalliy mahsulotlar ichki bozorning 80 foizini egallashi ko‘zda tutilgan. Farmatsevtika sanoatida kelgusi 5 yilga mo‘ljallangan maqsadli investitsiya loyihalari dasturi tasdiqlangan. Tegishli hujjatlar bilan dori vositalari ishlab chiqarish

hajmini 3 barobar oshirish rejalashtirilgan. Davlatimiz rahbarining tashabbusi bilan mahalliy korxonalarning GMP sertifikatini olish bilan bog‘liq xarajatlari Farmatsevtika agentligi tomonidan qoplab beriladi. Korxonalarni modernizatsiya qilishni moliyalashtirish to‘g‘ridan-to‘g‘ri investitsiyalar jamg‘armasi ishtirokida amalga oshiriladi. Dorivor o‘simliklarni yetishtirishda har 10 gektar plantatsiyalarga suv chiqarish uchun 600 ming so‘mdan subsidiya ajratiladi. Dorivor o‘simliklar plantatsiyalariga boshqa turdagi qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirishga yo‘l qo‘yilmaydi. Dorivor o‘simliklarni urug‘chiligidan to qayta ishlashgacha bo‘lgan jarayonga mas'uliyatni kuchaytirish davr talabidir. Mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan mahalliy dori vositalari uchun xom ashyo asosan O‘zbekistonning o‘zida yetishtiriladi. Aynan O‘zbekistonda yetishtirilayotgan o‘simliklarning xususiyati boshqa davlatlarda yetishtirilayotgan o‘simliklardan ancha yuqoriligi o‘z isbotini topgan. Mahalliy florada 4 mingdan ortiq dorivor o‘simliklaring turi mavjud bo‘lib, shundan 112 tasi ro‘yxatga olingan. O‘simliklaring 70 turi dorivor o‘simlik sifatida qayd etilib, qayta yetishtirilib, mahalliy dori vositasi sifatida foydalanilmoqda. Jizzax viloyati hokimligi tomonidan 2022 — 2026 yillarda za'faron o‘simligi madaniy plantatsiyalarini barpo etish uchun mos bo‘lgan 2 000 gektar yer uchastkasini qonunchilikda belgilangan tartibda berilishini ta'minlasin hamda 2022 yilda za'faron plantatsiyalarini kamida 2 baravarga ko‘paytirish choralarini ko‘rilgan.

Odamlarni davolash maqsadida ko’pgina dorivor o’simliklar, giyohlar kasalliklarning oldini olish uchun, shuningdek, oziq-ovqat, atir-upa va kosmetika sanoatida ishlatiladi. Yer yuzida dorivor o‘simliklarning 10—12 ming turi borligi aniqlangan. 1000 dan ortiq o‘simlik turining kimyoviy, farmakologik va is xossalari tekshirilgan. O‘zbekistonda dorivor o‘simliklarning 700 dan ortiq turi mavjud. Shulardan tabiiy sharoitda o‘sadigan va madaniylashtirilgan 120 ga yaqin o‘simlik turlaridan ilmiy va xalq tabobatida foydalaniladi. Hozirgi davrda tibbiyotda qo‘llaniladigan dori-darmonlarning qaryib 40—47% o‘simlik xom ashyolaridan olinadi. O‘simliklar murakkab tuzilishiga ega bo‘lgan jonli tabiiy kimyoviy laboratoriya bo‘lib, oddiy noorganik moddalardan murakkab organik moddalar yoki birikmalarni yaratish qobiliyatiga ega. Dorivor o‘simliklarning quritilgan o‘ti, kurtagi, ildizi, ildizpoyasi, tuganagi, piyozi, po‘stlog‘i, bargi, guli, g‘unchasi, mevasi (ur‘ugi), danagi, sharbati, qiyomi, toshchoyi, efir moyi va boshqalardan doridarmon tarzida foydalaniladi. Jizzax shaxriga qarashli mahallalarning Qipchoq, H.Abdujabborov, Sayhan, Sangzor, Jilli-G’ulli, Sovungarlik mahallalar qir- adirlarida, tog’ yonbag’irlarida, asosan dorivor o’simliklardan kovul, yantoq, kiyiko’ti, yovvoyi hilva, moychechak ko’p uchraydi. Aholi o’zlari bahor, yoz oylarida adirlarda yig’ib terib olib, so’ralgan joyga oborib topshiradilar.

Kovul, kovar (Capparis spinosa L.) — kovuldoshlar oilasiga mansub yarim buta. Poya va shoxchalari yotiq, bargi tuxumsimon, guli yirik, oq yoki och pushti. Mevasi qizil etli, ko'p urug'li. Kovul yerbag'irlab o'suvchi bo'yi 2-2,5 m ga yetadigan, ko'k poyali o'simlik hisoblanadi. Qisqa bandli guli barg qo'ltig'ida joylashgan. Iyul-avgust oylarida meva ko'sakchasi pishib yoriladi. Kovul ildizlari turli to'siqlarni eritib o'ziga yo'l ochuvchi kislota ajratib chiqaradi. Shuning uchun asfaltlangan va betonli joylarda ham o'sib chiqadi. Bu ajoyib o'simlik o'sish sharoiti eng noqulay joyni tanlagan. Shu bilan birga kovul shiraga boy o'simlik hisoblanadi. May oyi o'rtalaridan to noyabrgacha gullaydi. Asalga o'xshash shira ajratadi. Poyasi tikonli, shoxlangan. Tuksiz yoki siyrak tukli bo'ladi. Gullari oq. Gullash mavsumi avvalida foydali gullari asosida allergiyadan aziyat chekuvchilar uchun qaynatma sifatida tavsiya qilish mumkin. O'simlik tarkibida rutin, Vitamin C, qand hamda yod birikmasi va boshqa moddalar uchraydi. Shu bilan birga oqsillar, karbon suvlari, efir moylari kabi organik moddalar va

Ca,Mg,Na,K,P,Fe,Zn,Cu,Mn kabi biogen elementlar mavjud. Qrim, Kavkaz, O'rta Osiyo, Shimoliy Afrika va O'rta dengizning toshloq yerlarida ko'p tarqalgan. Janubiy Yevropada ekiladi. Kovulning g'unchasi, mevasi sirkalab yoki tu'zlab ovqatga solinadi. Mevasida 18% oqsil moddalar, 36% cha moy bor. Cho'l va adirlarda, yo'l bo'ylarida, devorlar ustida, ekinlar orasida o'sadigan kovul ko'p urug'li rezavor bo'lib, mevalari etdor, uzunligi 2 smga boradi. Iyul-avgust oylarida urug'lari pishadi. Bu dorivor o'simlikning mevalari tarkibida saponinlar, alkaloidlar, 32,9 % uglevodlar, 150 mg askorbin kislota, 3,75 % moy, ildiz po'stlog'ida staxidrin alkaloidi mavjud. Kovul yoki kovar o'simligi tabiiy holda O'rtayer dengizi, Yevropa janubida, Kavkazda, O'rta Osiyoda, shu jumladan, O'zbekistonda, Pokiston va Hindistonda tarqalgan. Bu o'simlik Fransiya, Ispaniya, Italiya, Aljir hamda Kiprda, Gretsiya va Shimoliy Amerikada madaniylashtirilgan bo'lib, landshaftlarning bezagi hisoblanadi. O'simlikning nomi Erondagi Dashti-Kavir cho'li bilan bog'liq holda atalgan. Chunki kovul bu hududlarda eng ko'p uchraydigan o'simlik sifatida ajralib turadi. Kovul dorivor o'simlik bo'lishi bilan bir qatorda oziq-ovqatda ham ishlatiladi. Kovulning g'unchali novdalari, g'unchalari, rivojlanayotgan mevalari sirka kislotasida marinovat qilinadi hamda oziq-ovqatda «kaperslar» nomi bilan mashhur dori-darmon ko'rinishida foydalaniladi. Hindular kovulni kobra, kabra yoki kabarra nomlari bilan atashadi hamda o'simlik organlari qo'shib tayyorlangan oziq-ovqatlarni yoqtirib iste'mol qilishadi. Jizzax shaxrida kovul may-avgust oylarida ochilmagan g'unchalari, barglari terib olinadi. Shu bilan birga yosh, yog'ochlasha boshlagan novdalari va ildizining po'stlog'i shilib olinadi, maydalanadi hamda quyoshda yoki 50-60°C haroratda quritiladi. Po'stlog'idan tayyorlangan damlama ishtaha ochuvchi ta'sirga ega. Xalq tabobatida yiringli yaralarni davolash uchun ishlatiladi. Yangi shilingan po'stlog'i og'rigan tishga bosilganda ijobiy natija beradi. Ba'zan ochiq yiringli yaralarga qo'yilganda antiseptik ta'sir qiladi. Bundan tashqari o'simlikdan stenokardiyada, tireotoksikoz, gemorroyda, qandli diabet kasalligini davolashda ham foydalaniladi. Ildiz po'stlog'idan nastoyka tayyorlash uchun 20 g shilib olingan po'stlog'i ustiga 0,5 l qaynagan suv quyiladi, 1-2 soat davomida tindiriladi. Kuniga uch mahal ovqatdan oldin yarim stakandan ichiladi. Kovul shifobaxsh o'simligining dasturxondagi ahamiyati: Kovulning g'unchasidan tayyorlangan marinat fransuzlarning xushxo'r, ta'mi kishiga huzur bag'ishlaydigan taomi hisoblanadi. G'uncha, meva va mayin novdalarini sirkalab ziravor sifatida ishlatish mumkin. Kovul taom va pishiriqlar tayyorlashda ko'p qo'llaniladi. Kovulning bu xususiyatlarini, sihat-salomatlikka foydasi bisyorligini aksariyat insonlar bilmaydi. Kovulning yashil g'unchalari ta'mi unchalik yaxshi emas,biroz achchiqroq. Ammo unga ishlov berilgandan keyin bu ta'm yuqoladi. Tuzlangan va marinatlangan kovul go'shtli taomlarga, salatlarga qo'shib iste'mol qilinadi. Kovul g'umbaklari qurigach iliq holdagi zaytun moyi, jambil, zirk kabi ziravorlar qo'shilib, so'ng bu omixta suv hammomida 10 daqiqa ushlab turiladi. Mazasi va hidi saqlanishi uchun kovulni taom tayyor bo'lishidan bir necha daqiqa oldin solish lozim. Kovul shifobaxsh o'simligining xalq tabobatidagi o'rni: Kovul o'zining shifobaxshliligi bilan ajralib turadi. Xususan xalq tabobatida bir qator kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Xalq tabobatida giyohning pishgan mevalari, barglari, novda va ildiz po'stlog'i ishlatiladi. Kovul bargi bosh og'riganda, qobiqlari qora jigar(taloq)ni davolashda, ildiz va barglaridan tayyorlangan malham chipqon va boshqa yaralarni tuzatishda ishlatilib kelingan. Meva qaynatmasi milkni mustahkamlaydi va tish og'rig'ini bosadi. Ildiz qaynatmasi esa sariq kasalligida shifo bo'ladi. Buning uchun maydalangan ildizidan 10 g olib, bir stakan qaynoq suvga solinib, 10 daqiqa past olovda qaynatiladi va 10 daqiqa tindirib qo'yiladi. Kuniga 2 osh qoshiqdan 3 mahal ichiladi. Keyingi paytlarda esa kovul ildizining spirtdagi tindirmasi ishlatilmoqda. Kovul tarkibida rutin moddasi ko'p bo'lgani bois

qon bosimini tushirishda foydalaniladi. Kovul ayollar uchun foydali giyoh bo'lib, uni iste'mol qilish tanani ankologik kasalliklardan himoya qiladi. Mabodo ishtaha bo'lmasa tushlik payti ovqatdan oldin bir nechta kovul yeyilsa ishtahani ochadi. Kovulni iste'mol qilishga qarshi ko'rsatmalar mavjud! Kovul — oyog'imiz ostidagi xazina yoxud tog' yonbag'irlarida uni rivojlantirish omillari xususida: O'tgan yili andijonlik o'rmonchilar tajriba almashgani Turkiyaga borishganida kutilmagan holatga duch kelishadi. Tushlik chog'ida dasturxonga boshqa taomlar qatori qandaydir mevali salat ham tortiladi. Mehmonlar unga qiziqib, tatib ko'rishadi. Bir-biridan so'raydiki, bu nima? Ammo savolga javobni hech kim bera olmaydi. Mehmondorchilik yakunida mezbonlarning o'zlaridan so'rashga majbur bo'ladilar: bu xushxo'r salatning reseptini bersangiz? Bunga javoban mezbonlar kulishadi. Sababi, bu yurtimizdan olib kelingan kovuldan tayyorlangan salat ekan. "Biz O'zbekistonni kovulning koni deb bilamiz. Uning 100 grammini 1 AQSH dollariga sotib olamiz", deyishadi ular. Andijonlik o'rmonchilarning dilidan tiliga ko'chgani esa shu bo'ldi: adirlarimizda o'sadigan kovul dunyoda shunday qiymatga ega ekan. Oyoq ostidagi shunday xazinadan bexabar ekanmiz deb o’ylayman. Jizzax shaxrida “Qipchoq” mahallasi, tog’larida kovul juda ko’p bo’lganligi uchun, o’sha atrofda yashaydigan aholi bo’sh vaqtlarida terib oila jamg’armasiga foyda keltirishadi. Ayrim xonadonlar quritib qo’yib, tuyub dori sifatida foydalanadi. Masalan meni o’zim farzandlarim panos bo’lib qolganda qurutilgan, maydalangan holatida foydalanib davoladim. Shifobaxsh o‘tlar inson organizmiga sekin-sekin yordam beradi. Dorivor, shifobaxsh o‘tlardan nafaqat kasal bo‘lganda, balki profilaktika sifatida foydalanish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar

1. Муравёва С.И., Казнина Н.И., Прохорова Е.К. Справочник по контролю вредных веществ в воздухе. – М.: Химия, 1988.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 21 январдаги 14-сонли “Экологик нормативлар лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва келишиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида”ги қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 30 декабрдаги ПФ-46-сон Фармонига асосан “Яшил макон” умуммиллий лойиҳаси доирасида кўчатларни экиш ишларини ташкиллаштириш ва экилган кўчатларни масъул ташкилотларга бириктириш тўғрисидаги Фармони.
4. 4.Тиб қонунлари Абу Али Ибн Сино. I-II том.Тошкент.1998 й.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 20 майдаги ПҚ-251-сон қарори.

JAMIYATIMIZDA MILLIY URF- ODATLAR, QADRIYATLAR VA AN’ANALARNING O’RNI

Mamanazarov.S.I.
Jizzax politexnika instituti, “Ijtimoiy fanlar” kafedrasi katta o’qituvchisi
Ye. Shabanov
Yujno-Kazaxstanskiy Universitet Im.M.O.Auezova, Phd, dotsent kafedri «Filosofii»

Annotasiya: Ushbu maqolada yoshlarni tarbiyalashda va ular ongiga Vatanga sadoqat tuyg’isini singdirishda milliy qadriyatlarning ahamiyati ilmiy asoslangan. Shuningdek, yoshlarga oid davlat siyosati, milliy va umuminsoniy qadriyatlar masalasiga ta’rif berilgan.

Kalit so’zlari: Iymon, e’tiqot,vijdon, ma’naviyat, madaniyat,hololik, poklik,milliylik, umuminsoniylik.

Abstract: In this article, the importance of national values in educating young people and instilling a sense of loyalty to the Motherland in their minds is scientifically based. Also, the issue of state policy regarding youth, national and universal human values is described.

Key words: creed, faith, conscience, sipirituality, culture,fair, fresh,nationality, humanism

Ajdodlarimiz tomonidan ko’p asrlar mobaynida yaratib kelingan g’oyat ulkan, bebaho ma’naviy va milliy qadriyatlarni tiklash davlat siyosati darajasiga ko’tarilgani tabiiy hol. Yoshlarda vatanparvarlik e’tiqodini shakillantirishda xalqimizning boy tarixiy madaniy-ma’naviy merosidan tashqari, qadriyatlar ham muhim rol o’ynaydi.O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ta’biri bilan aytganda”Hozirgi vaqtda yoshlar tarbiyasi biz uchin o’z dolzarbligi va ahamiyatini hyech qachon yo’qotmaydigan masala bo’lib qolmoqda”[5].

Qadriyatlar inson va jamiyat hayotida doimo muhim rol o’ynaydi,ular jamiyat ijtimoiy, iqtisodiy va ma’naviy taraqqiyotining mahsuli, inson ma’naviy kamolotining eng asosiy omili bo’lib kelgan.

“Qadriyatlar inson va jamiyat taraqqiyotiga moddiy va ma’naviy boyliklarning yaratilishida inson va jamiyatning moddiy va ma’naviy hayotida katta ahamiyat kasb etadigan ijtimoiy hodisadir”. Insonning borliqqa va o’ziga bo’lgan faol munosabati,uning moddiy va ma’naviy hayoti faoliyati uni o’rab turgan tabiiy, ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy va ma’naviy shart-shoroitlar inson manfaatiga xizmat qilishi jihatidan turli xil qadriyatlarni shakllantiradi. Inson va jamiyat hayotida ular manfaatiga xizmat qilish imkoniyatiga ega bo’lgan har qanday narsa, hodisa va voqyea inson va jamiyat ehtiyojini qondirishiga ular hayoti va faoliyatini davom ettirishga qodir bo’lganligi uchun uni qadriyat deb ataydi. Umuman olganda, biz qadriyatlar deganimizda inson va jamiyat hayoti tarixiy taraqqiyotida yuzaga kelgan ma’lum qadr-qimmatga va ahamiyatga ega bo’lgan, inson va jamiyat ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladigan inson va jamiyat hayotida ijtimoiy ahamiyat kasb etuvchi barcha tabiiy va ijtimoiy narsa va hodisalar, moddiy va ma’naviy boyliklar ne’matlar va fazilatlarni tushunamiz.O’zbekiston o’zining mustaqil taraqqiyot yo’li bilan rivojlanayotgan hozirgi sharoitda qadriyatlarning yoshlarimizga vatanparvarlik va milliy iftixor tuyg’ularini shakillantirishda muhim o’rni bor.

“Milliy davlatchiligimiz va milliy qadriyatlarimizni mustahkamlash O’zbekistonning taraqqiyot dasturi, uzoq va davomli maqsadlarini belgilashda biz xalqimizning moddiy va ma’naviy olamini yuksaltirish, ayniqsa yosh avlodimizni ota-bobolarimiz qoldirgan o’lmas merosni chuqur o’rganish, qadrlash bilan birga, umumbashariy qadriyatlar, zamonaviy ilmiy fan cho’qqilarini egallash ruhida vazifa qilib qo’yganmiz.”

Yoshlarda vatanparvarlikning shakllanishi bu uning milliy va umuminsoniy qadriyatlar, mushtarakligini bilishi, egallab olishidir. Vatanparvarlikni shakillantirishda muhim ahamiyatga ega bo’lgan qadriyatlar milodiliy taraqqiyoti, uning tarixi va madaniyati, san’at va adabiyoti, turmush tarzi, axloqi, e’tiqodi, marosimlari, an’analaridir.

Mustaqilligimizning ma’naviy zaminini mustahkamlash ahloq, odob, tarbiya borasidagi milliy qadriyatlarimizni chuqur o’rganishimiz, hayotga joriy etishimizga ham bog’liqdir.Milliy va umuminsoniy qadriyat inson faoliyatida amal qiladigan yuksak ma’naviyatlilikning ajralmas qismidir.

[5]Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш. Мирзиёев. Олий Мажлисга Мурожатномаси. Халқ сўзи, 2018йил 29 декабрь

Shu sababli bu tamoyil mamlakat hududida istiqomat qilayotgan har bir insonning o’z milliy qadriyatlarini asrab- avaylashi,e’zozlash, o’zidan keyingi avlodga uni yangi-yangi an’analar bilan yetkazishi yuksak ma’naviyatning muhim qismidir. Shu bois mamlakat hududida istiqomat qilayotgan har bir insonning o’z milliy qadiryatlarini asrab-avaylashi, e’zozlashi, o’zidan keyingi avlodga uni yangi-yangi an’analar bilan yekazishi yuksak ma’naviyatning muhim qismidir. Jahon tajribasidagi umuminsoniy demokratik qadriyatlarning mohiyatini tahlil qilib borish va hayotga tatbiq etib borish milliy qadriyatlarni rivojlantirishga yordam berishini unitmaslik har bir yusak ma’naviyatli shaxsni diqqat e’tiborida turishi talab etiladi.

Buning uchun har bir shaxsning,fuqaroning siyosiy madaniyatini takomillashtirish,dunyoviy muammolarni to’g’ri tushunishga etaklash kun tartibiga qo’yiladi. Ijtimoiy tafakkur rivojida qadriyatlarning jamiyatni boshqarishdagi o’rniga oid nuqtai nazarlar qadimgi yunon faylasuflari Suqrot, Aristotel,Epikur asarlarida ham uchraydi.Buyuk mutafakkur Suqrot”har bir insonning o’zligini anglashi” deb javob bergan. Bu borada Abu Nasr Forobiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali Ibn Sino, Amir Temur, Alisher Navoiy asarlarida ham qimmatli fikrlar bildirilgan. Buyuk mutafakkur Alisher Navoiy o’zining “Hayratul- abror” asarida ma’naviyatli insonni quyidagicha tassavur qilgan: “Sen insonlarga foyda yetkazishni o’zingcha shior etding; shundan keladigan naf’ni o’zingcha yor aylading. Sening xalqqa ko’rsatgan foydang shak-shuhbhasizdir: lekin bilib qo’yki, bundan o’zinga tegadigan naf’ ko’proqdir. Kimki boshqalarga zarar yetkazishni odat qilsa, bundan elga emas, avvalo o’ziga jabr etgan bo’ladi.Kimning xalq g’amidan g’ami bo’lmasa,haqiqiy odam bo’lsang,uni odam dema”. Insoniyatning jamiyatga uyushib yashashi, kishilarning o’zaro hamkorligi, jamiyat hayotining barqarorligi va faravonligini ta’minlashning ichki manbai ham ma’naviylik ham ma’rifiylikdir. Ma’naviy boylik chegara bilmaydi, millatni tan olmaydi, u qaysi mamlakat yoki jamiyatda bo’lmasin, bu o’sha joydagi ma’naviy komil insonlar mulkidir. Umuminsoniy qadriyatlar qaysi hududa rivojlangan bo’lsa, o’sha joyda ma’naviyatning o’nib – o’sishi uchin muhit, har tamonlama shart – sharoitlar tug’iladi.

O’zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti I. A. Karimov ta’biri bilan aytganda “Ma’naviyat – insonni ruhan poklanish, qalban ulg’ayishga chorlaydigan, odamning ichki dunyosi, irodasini baquvvat, iymon-e’tiqodini butin qiladigan vijdonini uyg’otadigan beqiyos kuch, uning barcha qarashlarining mezonidir[6].

Ma’naviyat – bu inson uchun dastlabki va eng asosiy mavjudlik qonunidir. Uni har bir avlod, har bir individ o’tmish ajdodlarning muqaddas va buzilmas merosi sifatida qabul qiladilar. Adolatli va fozil jamiyat qurish uchin davlat boshqaruvi, hokimiyat va siyosat ma’naviy qadriyatlar asosida qurilmog’i va faoliyat ko’rsatmog’i lozim. Shuning uchun ham hozirgi davrga kelib siyosat bilan ma’naviy qadriyatlarning uyg’unlashuvi umuminsoniy qadriyatlar talablaridan biriga aylandi.

Xulosa qilib aytganda o’tmish, hozirgi zamon va kelajak uyg’unlashtiruvchi qadiriyatlar tizimi biz qurayotgan demokratik, fuqorolik jamiyatining poydevori bo’lib xizmat qiladi. Shu bilan birga kelajak avlodni tarbiyalash , ularda milliy iftixor, ona Vatanga mehr – muxabbat tug’ularini singdirish va yoshlarimizni komil inson qilib tarbiyalashda muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar:

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojatnomasi. Xalq so’zi, 2018 yil 29 dekabr.

[6]Юксак маънавият – енгилмас куч. Тошкент “Маънавият” -2008 йил 19 бет

2. Karimov. I.A. Yuksak ma’naviyat yengilmas kuch.-Toshkent: Ma’naviyat,2008.
3. Nazarov. Q. Aksiologiya:qadriyatlar falsafasi.- T:,Akademiya ,2011.
4. Nazarov.Q, M.Quronov va boshqalar. Bu muqaddas Vatanda azizdir inson.T,”O’zbekiston”,2010.
5. Yusupov.E . Qadriyatlar va ularning jamiyat hayotidagi o’rni.TDTU Toshkent:,1993.
6. Маманазаров, С. И. (2022). МИЛЛАТЛАРАРО ТОТУВЛИК ҒОЯСИ-ЭНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛА. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(12), 373-377.
7. Quvanovich, R. Q. (2021). The Moral Importance of Humanity and Patriotism in Chistiya and Kubraviya. International Journal on Orange Technologies, 3(3), 98-103.
8. РАЗЗОҚОВ, Қ. ЭКОНОМИКА И СОЦИУМ. ЭКОНОМИКА, (9), 542-545.
9. Ruziev, A. J. (2019). ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОЗЗРЕНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЫСЛИТЕЛЕЙ КАК ИСТОРИЧЕСКОГО КРИТЕРИЯ. Theoretical & Applied Science, (11), 166-169.
10. Ruziyev, A. (2021). ДУНЁҚАРАШДА ТАРИХИЙ ХОТИРА ВА ОНГНИНГ ЎЗАРО ДЕАЛЕКТИКАСИ. Научно-просветительский журнал" Наставник", (2), 187-193.
11. Тажибаев, М. А. (2023). ИЛМ-ФАНДА СИНЕРГЕТИК МОДЕЛЛАШТИРИШНИНГ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ.
12. Обилқосимов, М., & Тажибаев, М. А. (2023). СИНЕРГЕТИК ЁНДАШУВ-МАВҲУМ ФАЛСАФИЙ ҚОИДАЛАРНИ ИЛМИЙ АСОСИ.
13. УЗОҚОВ, Б. (2023). БУНЁДКОРЛИК, ЯРАТУВЧАНЛИК, ҲАР ДОИМ ЎҚИШ ВА ИЗЛАНИШДА МУЖАССАМДИР. Лучшие интеллектуальные исследования, 11(5), 10-15.
14. Узоков, Б. (2022). АЛИШЕР НАВОИЙНИ АНГЛАШ ФАЛСАФАСИ. RESEARCH AND EDUCATION, 262.

KREMNIYDA FOTOO‘KAZUVCHANLIKNI RELAKSATSIYASI VA QOLDIQ O‘TKAZUVCHANLIK

Tashpulatova Dildora Xaydarkulovna-o’qituvchi
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Narkulov Saydulla Karimovich-o’qituvchi
Jizzax politexnika instituti
SHavkatov Ahmadjon SHerzod o‘g’li
Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotatsiya

Kompensatsiyalangan kremniy materialida harorat T=77K bo’lganida hamda yorug’lik quvvatini turli qiymatlarida yoritib yorug’lik manbasi o’chirilganda kuzatilgan uzoq muddatli relaksatsiya va qoldiq o’tkazuvchanlikning qiymatini vaqtga bog’liq o’zgarishi bo’yicha so’z yuritilgan.

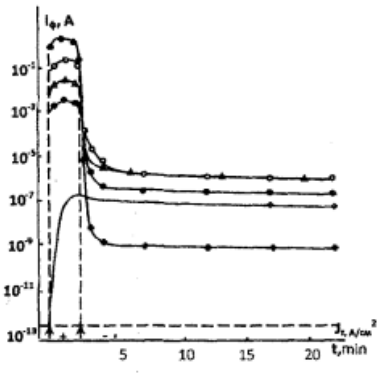
Kalit so’zlari: fotoo’tkazuvchanlik**,** relaksatsiiya, qoldiq o’tkazuvchanlik, ionizatsiya, energetik satih, kristall panjara, kompensatsiya.

Yarimo’tkazgich materiallarida chuqur energetik satih xosil qiluvchi kirishma atomlar, nafaqat ionizatsiyalanishi energiyasining qiymatini kattaligi bilan (E=0,1-Ю,6 e/v) balki, energetik satihlarini soni va kirishma atomlari kristall panjarada joylashishi, zaryadlanish darajasiga hamda kristall panjaradagi boshqa atomlar bilan murakkab komplekslar xosil bo’lishi va ularni, yarimo’tkazgich materiallining elektrofizik, optik, fotoelektrik xossalariga ta’sir qilishi

natijasida, ba’zi yangi fizik xodisalar kuzatildi. Shu sababli yarimo’tkazgich materiailarning funksional imkoniyatlari yanada kengayadi va ular asosida tubdan yangi asboblar va qurilmalarni yaratish mumkin bo’ldi.

Fotoo’tkazuvchanlik optik va elektr hodisasi bo’lib, unda material ko’rinadigan yorug’lik, ultrabinafsha nurlar, infraqizil nurlar yoki gamma nurlanish kabi elektromagnit nurlanishning yutilishi tufayli elektr o’tkazuvchanligini oshiradi. Yorug’lik yarimo’tkazgich kabi material tomonidan so’rilsa, erkin elektronlar va teshiklar soni ortadi, bu esa elektr o’tkazuvchanligini oshiradi. Qo’zg’alish uchun yarimo’tkazgichga tushadigan yorug’lik tarmoqli bo’shlig’i bo’ylab elektronlarni ko’tarish yoki tarmoqli bo’shlig’idagi aralashmalarni qo’zg’atish uchun etarli energiyaga ega bo’lishi kerak. Yarimo’tkazgich bilan ketma-ket chiziqli kuchlanish va yuk qarshiligidan foydalanilganda, materialning elektr o’tkazuvchanligining o’zgarishi kontaktlarning zanglashiga olib keladigan oqimni o’zgartirganda, yuk rezistorlaridagi kuchlanish pasayishini o’lchash mumkin.

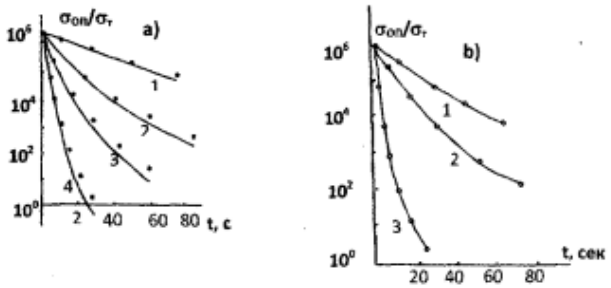
Kompensatsiyalangan kremniyda kuzatilgan g’ayri oddiy fotoo’tkazuvchanlik xodisalardan yana biri, fotoo’tkazuvchanlik xosil qilganidan so’ng yorug’lik manbasi o’chirilsa, qorong’u xolatda fotoo’tkazuvchanlikni qiymati o’zini boshlang’ich xolatiga qaytmasdan ma’lum bir qoldiq o’tkazuvchanlikga ega bo’lar ekan. Fototokning qiymati qoldiq o’tkazuvchanlik qiymatiga birdan tushmasdan ma’lum bir vaqt oralig’ida kamayib borishi kuzatildi. Bu fizik xodisa yarimo’tkazgich materiallaridagi fotoo’tkazuvchanlikni qoldiq o’tkazuvchanligi deb nomlanadi. 1-rasmda kompensatsiyalangan kremniy materialida harorat T=77K bo’lganida hamda yorug’lik quvvatini turli qiymatlarida yoritib yorug’lik manbasi o’chirilganda kuzatilgan uzoq muddatli relaksatsiya va qoldiq o’tkazuvchanlikning qiymatini vaqtga bog’liq o’zgarishi ko’rsatilgan.



Rasm -1. Kremniyda relaksatsiya va qoldiq o’tkazuvchanlikning qiymatini vaqtga bog’liq o’zgarishi keltirilgan.

Kompensatsiyalangan kremniyda integral yorug' likning turli qiymatlarida fotoo‘tkazuvchanlikning uzoq muddatli relaksatsiyasi $p-Si \le B, Mn \ge v$ 1. Fototokning fonyorugiikdagi qiymatidan qattiy nazar fotoo’tkazuvchanlikni so‘nish darajasi $K = 10^5 \div 10^7$ ni tashkil etdi. 2. Fotoo'tkazuvchanlikni so‘nishi haroratning kichik oralig’ida kuzatilib, $\Delta T = 25 + 30$ grad ga teng bo’ldi.

Kompensatsiyalangan kremniyda kuzatilgan qoldiq o’tkazuvchanlikga IQ nur va haroratni ta’siri o’rganilganda, qoldiq o’tkazuvchanlikni IQ nur va harorat ta’sirida so’nish xodisasi kuzatildi. 2- rasmda qoldiq o’tkazuvchanlikga IQ nur ta’sirida so’nishi ko’rsatilgan.



Rasm-2. Kompensatsiyalangan kremniydagi qoldiq o‘tkazuvchanlikni IQ nur ta’sirida so‘nishi a) 1 - hv=0,42 eV, 2- hv=0,45 eV, 3 - hv=0,5 eV, 4 - hv=0,6 eV; b) hv=0,62 eV.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Тешабоев А.Т., Зайнобидинов С., Эрматов Ш. Қаттик жисм физикаси. Т.:«Молия», 2001.
2. Шалимова К.В. Физика полупроводников. М. Энергия. 1976.
3. Фистуль В.И. Введение в физику полупроводников. М. Высшая школа. 1984 г.
4. Бонч-Бруевич В.Л., Калашников С.Г. Физика полупроводников. М. Наука. 1990 г.
5. Власов С.И. Физика полупроводниковых приборов. Т.: НУУз, 2006.
6. Власов С.И., Маматкаримов О.О. Транзисторлар. Т.: УзМУ, 2004 й.
7. Маматкаримов 0.0., Власов С.И., Назиров Д.Э. «Яримўтказгич материаллар ва асбоблар физикаси практикуми». Т.: ЎзМУ, 2007 й.

SANOAT TARMOG’IDA TRIKOTAJ MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQARISHDA QO’LLANILADIGAN ZAMONAVIY TRIKOTAJ MASHINALARI

Xuramova Farangiz Uchqun qizi
Jizzax politexnika instituti
ICHJA va B kafedrasi, assistenti
farangiz0808@gmail.com
Nomozova Sevara Sunnat qizi
Jizzax Politexnika Instituti
YSBKI va T (Trikotaj) yo’nalishi 314-20 guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy trikotaj mashinalari va ularni qo’llashning samaradorligi, bajaradigan vazifasi, tezligi va turlari bo’yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so’zlar: Trikotaj mashinalari, gazlamalar.

Abstract: This article provides information on modern knitting machines and their efficiency, function, speed and types.

Key words: Knitting machines, gauzes.

Kirish. Trikotaj mashinalarining ko'p turlari mavjud, ammo qanday turdagi trikotaj mashinasi bo'lishidan qat'i nazar, ularning asosiy tuzilmalari asosan bir xil, ammo trikotaj turli xil mashinalarning ish talablariga ko'ra farqlanadi va o'ziga xos mexanizmlar, turli maqsadlar uchun yordamchi mexanizmlar bilan jihozlangan. Mashinaning mexanizmini taxminan ikki qismga bo'lish mumkin, ya'ni asosiy mexanizm va yordamchi mexanizm.

Trikotaj mashinasining asosiy mexanizmi:

1. Halqa hosil qiluvchi mexanizm-bu ipni egib, g‘altak hosil qiluvchi va bo‘laklarni o‘zaro bog‘lanib, trikotaj mato hosil qiladigan mexanizm. Asosiy qismlar trikotaj ignalari,

cho'tkalar, shisha qurilmalar va ipni yo'naltiruvchi qurilmalar va boshqalardir. Bu qismlar birgalikda halqa hosil qiluvchi qismlar deb ataladi. Ular tegishli uzatish mexanizmlari orqali asosiy mil tomonidan boshqariladi yoki o'rnatiladi va aylana hosil qilish uchun bir-biri bilan hamkorlik qiladi.

2. Ipni oziqlantirish mexanizmi-to'quv tizimi talablariga muvofiq, g'altakdagi ipni yoki o'ralgan to'sinni halqa hosil qiluvchi mashinaga ma'lum bir taranglik va tezlikda yuboradigan mexanizm.

3. Dizayn va rang mexanizmi-to'quv to'qishda igna tanlash mexanizmi deb ataladi va uning vazifasi naqsh talablariga muvofiq naqshli igna yoki sinker va boshqa qismlarni tanlashdir. Konstruksiya va rang mexanizmi halqa trikotajida novda shpal mexanizmi deb ataladi va uning vazifasi ipni yo‘naltiruvchi igna mahkamlangan holda barni boshqarish va uni igna to‘shagi bo‘ylab igna to‘shagi va orqa tomonida harakatlanishini ta’minlashdan iborat.

4. Transmissiya mexanizmi-bu asosiy milni asosiy korpus sifatida qabul qiladigan va mashinaning turli qismlarini kameralar, eksantrik biriktiruvchi novlar, chuvalchang tishli va tishli g'ildiraklar kabi turli uzatish qismlari orqali harakatga keltiradigan mexanizm.

5. Boshqarish mexanizmi-bu har bir mexanizmni to'quv talablariga muvofiq bir-biri bilan muvofiqlashtirishga imkon beruvchi mexanizmdir.

6. Tortish va o'rash mexanizmi-bu matoni to'quv joyidan tortib, ma'lum bir taranglik va tezlikda rulonga aylantiruvchi mexanizm.

Trikotaj mashinasining yordamchi mexanizmi

1. Sekinlashtirish moslamasi-mashinani sozlash uchun trikotaj mashinasi sekinlashtiruvchi moslama bilan jihozlangan bo'lib, bu mashinani sekin tezlikda ishlaydi va texnik xizmat ko'rsatish va sozlashni osonlashtiradi.

2. O'z-o'zidan to'xtash moslamasi-u mashinaning ishlamay qolishi, xavfsizlik, ipning sinishi, mato nuqsonlari, haddan tashqari yoki past kuchlanish va cheklangan o'ram sig'imi kabi o'z-o'zini to'xtatuvchi qurilmalarni o'z ichiga oladi.

3. Har xil asboblar modelga qarab-trikotaj mashinasi mashina takometri, o'chirish tezligi o'lchagich va hisoblagich bilan jihozlangan.

4. Dizayn va rang xilma-xilligi mexanizmini kengaytirish-u jakkard mexanizmini, ipni bosuvchi tayoqni, gulni bosish plitasini, intervalgacha bo'shatish va ko'p tezlikli tushirish va boshqa mexanizmlarni o'z ichiga oladi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Trikotaj sanoati 18-asr oxiri va 19-asr boshlarida Buyuk Britaniya va Fransiyada, 19-asr oxirlarida Rossiyada vujudga kelgan. O’zbekistonda 1930-1940-. yillarda shakllandi. Trikotaj sikli tuzilmalari 6-asrda boshlangan. 1775 yilda birinchi trikotaj to'qish mashinasi angliyalik Shane tomonidan ixtiro qilingan. 1805 yilda fransiyalik Jozef Jakard jakkard moslamasini ixtiro qildi. 1849 yilda britaniyalik Metyu Taunsend mandal ignasini ixtiro qildi, bu esa mandal ignasi Rachel Trico shpil to'qish mashinasining paydo bo'lishiga asos yaratdi. 1859 yilda Buyuk Britaniyada birinchi ikki tomonlama ignali trikotaj mashinasi yaratildi. Bir necha yil o'tgach, Germaniyaning Saksoniya, Apolda shahrida ikkita ikki ignali trikotaj mashinasi ishlab chiqarildi. Aytishlaricha, u yerdagi bir kompaniya prezidenti o'zining gul naqshiga qizining ismini bergan. Sharfni mashhur fransuz aktrisasi "Raschel" (Raschel) va Raschel bugungi kunda foydalanmoqda. 1866-yil dairesel to'qish mashinasi (Mac Nary) chiqdi. 1876- yilda trikotaj to'qish mashinasi (Loebel) jakkard moslamasi bilan paydo bo'ldi. Hozirgi kunda trikotaj to‘quv mashinalarining ko‘plab turlari mavjud bo‘lib, bular Mayer, Yassi Fang, Terrot, Orizio, Pilotelli, Stoll, Universal, Fukuhara, SSang Yong, Paypoq

avtomatlari va boshqa turlari mavjud. Bu mashinalarning bir-biridan farqi ularning ishlash prinsipi hamda eng asosiysi to‘qiy oladigan to‘qimaning murakkablik darajasi bilan farqlanadi.

Trikotaj mashinalari trikotaj san'atini yaxshi ko'radiganlar uchun ajoyib vositadir. Ular sizga qulaylik va aniqlik bilan chiroyli, murakkab dizaynlarni yaratishga yordam beradi. Har xil turdagi trikotaj mashinalari mavjud bo'lib, ularning har biri o'ziga xos xususiyatlar va afzalliklarga ega.

Taxminan 30 yildan buyon sifatli aylana trikotaj dastgohlarini ishlab chiqaruvchi Italiyadan Pilotelli o'zining yuqori mahsuldorligi, ishonchliligi, soddaligi, foydalanuvchilarga qulay ishlashi va texnik xizmat ko'rsatishi bilan mashhur. Bizning raqobatchilarimiz harakatlanuvchi qismlarni o'z ichiga olgan sinkerlar yoki boshqa turdagi ushlagichlardan foydalanadilar.

KARL MAYER innovatsion bozor yetakchisi, shuningdek, to‘qimachilik mashinalari qurilishida harakatlantiruvchi kuchdir. Ishlab chiqaruvchi tikuv va yassi trikotaj, texnik to'qimachilik, to'quv va raqamlashtirish uchun halqa tayyorlash sohalari uchun mukammal yechimlarni taklif etadi. Raqamli yechimlar KM.ON brendi ostida, STOLL brendi ostida tekis trikotaj mahsulotlari portfeli ostida taklif etiladi. Xalqaro mijozlarining muvaffaqiyatini ta'minlash uchun KARL MAYER har doim o'z mijozlariga eng yaxshi iqtisodiy va texnik mahsulotlar va xizmatlarni taqdim etishga va to'qimachilik dunyosiga yangi turtki olib keladigan innovatsiyalarni taklif qilishga intiladi. Dunyo bo'ylab 3100 dan ortiq xodimlariga ega bo'lgan xalqaro tashkilot o'zining asosiy bozorlarida mahsulot ishlab chiqaradi, shuning uchun KARL MAYER har doim o'z mijozlari va ularning ehtiyojlariga yaqin. Bugungi kunda kompaniyaning AQSH, Hindiston, Italiya, Gonkong, Yaponiya, Xitoy, Bangladesh va Shveytsariyada filiallari hamda butun dunyoda agentliklari mavjud. Nemis oilaviy korxonasi 1937 yilda tashkil etilgan va shundan beri moliyaviy mustaqillik va iqtisodiy barqarorlik har doim kompaniya korporativ strategiyasining muhim jihatlari bo'lib kelgan. Ko'p yillik professional tajriba va barcha sohalarda yuqori sifat darajasiga ega uzoq muddatli va ishonchli hamkor sifatida KARL MAYER o'z mijozlari va biznes hamkorlarining raqobatbardoshligini qo'llab-quvvatlaydi.

Aylana ignadonli to’quv mashinalarining texnik tavsifi

Rusumi	Mayer
Klassi	30
Ignadon diametri, mm	762
Ignalar soni	2640
Platinalar soni	2640
Sistemalar soni	90
Ignadonning aylanish tezligi	1-40
Mashina o‘lchamlari mm:	
-balandligi	3313
-shpulyarnik diametri	3550
Mashina massasi, kg	
Elekrodvigatel quvvati, kvt	5,5

Rusumi	PILOTELLI
Klassi	30
Ignadon diametri, mm	762

Ignalar soni	2640
Platinalar soni	2640
Sistemalar soni	90
Ignadonning aylanish tezligi	1-40 ayl/min
Mashina o‘lchamlari mm:	
-balandligi	2240 mm
-shpulyarnik diametri	3110 mm
Mashina massasi, kg	1920 kg
Elekrodvigatel quvvati, kvt	8 kVt

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tdqiqot tomonidan qo’llanilgan metodologiya mavzuga oid adabiyotlarni o’rganish va ularni tahlil qilishga asoslandi. Bunda integratsiyalashgan adabiyotlarni ko’rib chiqish usulidan foydalandik. Tadqiqot davomida to’qimachilik sanoatining raqamlashuvi, avtomat mashinalarning oldin va hozirda qo’llash tadqiqotlari o’rganildi. Ushbu sohani o’rganishga bag’ishlangan ma’ruzalar, konferensiya materiallari, Internet nashrlari va jurnallar, shuningdek mavzu bo’yicha yangi adabiyotlar va istiqbolli loyiha ma’lumotlari o’rganilib, tahlil, sintez, tanqidiy fikrlash, umumlashtirish kabi usullar qo’llanildi.

Xulosa va takliflar. Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish — mashinalashtirilgan ishlab chiqarishni nazorat qilish va boshqarish ishlarini avtomatik qurilmalar zimmasiga yuklash; ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning yuqori bosqichi. Fan va texnika taraqqiyotinnng asosiy yo‘nalishlaridan biri. Mehnat unumdorligi, maqsulot sifati, mehnat madaniyati va b. omillar ishlab chiqarish ko‘rsatkichlarini yuqori darajaga ko‘tarish imkonini beradi. Ishlab chiqarishning qisman (lokal), yalpi (kompleks) va to‘la avtomatlashtirish bosqichlari mavjud. Qisman avtomatlashtirish bosqichida i.ch. ning alohida ish turlari (suyuklik sathi balandligi, temperatura, bosim va b.) ni rostlab turish ishlari avtomatlashtiriladi. Yalpi avtomatlashtirish bosqichida bir necha qisman’ av-tomatlashtirilgan ish turlari bo‘lim, sex, korxona miqyosida o‘zaro bog‘langan bo‘ladi va boshq-ariladi. Boshqarish ishlari odam (operator) nazorati ostida o‘tadi. To‘la avtomatlashtirish bosqichida esa i.ch. jarayonining barqarorligi, ish turlari o‘zgarmasligi ishning yuqori samarali bo‘lishini ta’minlaydi. Odam uchun xavfli ishlab chiqarish sharoitlarida to‘la avtomatlashtirishdan foydalanish ayniqsa o‘rinli bo‘ladi. Qaysi turdagi trikotaj mashinasini tanlamasligingizdan qat'i nazar, ulardan foydalanish juda ko'p afzalliklarga ega. Siz qulaylik va aniqlik bilan chiroyli, murakkab dizaynlarni yaratishingiz mumkin va an'anaviy qo'lda to'qish bilan solishtirganda vaqt va energiyani tejashingiz mumkin. Siz yangi boshlovchi yoki tajribali trikotajchi bo'lasizmi, trikotaj mashinasi hunarmandchilikni keyingi bosqichga olib chiqishga yordam beradi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. M. M. Muqimov “Trikotaj texnologiyasi” Darslik.Toshkent. 2002-yil.
2. M.M.Mukimov, F.X.Raximov, D.Xidoyatov. “Trikotaj to‘qimalarining tuzilishi, xususiyatlari va texnologik o‘lchamlarini loyihalash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma” , T., TTYeSI. 2003-yil.
3. Mansurov X. “Avtomatika va paxtani dastlabki ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish”, T., 1995.

O‘ZBEK TILINING IZOHLI LUG‘ATLARIDA SOTSIAL SEMALI SO‘ZLARINING SEMANTIK TASNIFI

Qobilova Mahbuba Mo‘minjonovna
DTPI O‘zbek tili va adabiyoti kafedrasi
tayanch doktoranti. +99891-910-07-95.
qmahbuba95@gmail.com

Annotatsiya: O‘zbek tiliga davlat tili maqomi berilishi, “Davlat tili haqida”gi Qonunning qabul qilinishi, qonun moddalarida qayd etilgan yo‘l-yo‘riq va vazifalar o‘zbek tili taraqqiyotida yangi davrni ochib berdi. Turli fan sohasiga oid izohli lug‘atlar yaratildi. Maqolada sotsial ma’noli leksemalar semantikasining statistik tasnifi haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: Termin, semantik tasnif, izohli lug‘at, sotsial sema, bir ma’noli so’z, ko‘p ma’noli so‘z, ko‘chma ma’no.

Abstract: The granting of the status of the state language to the Uzbek language, the adoption of the Law "On the State Language", the guidelines and tasks mentioned in the articles of the law opened a new era in the development of the Uzbek language. Explanatory dictionaries of various fields of science have been created. The article deals with the statistical classification of the semantics of socially meaningful lexemes.

Key words: term, semantic classification, explanatory dictionary, social context, single-meaning word, polysemous word, figurative meaning.

Tilning jamiyat hayoti bilan bevosita aloqasi, avvalo, uning leksik tizimida o‘z ifodasini topadi. Jamiyatda yuz berayotgan har qanday ilmiy-texnik taraqqiyot muntazam ravishta tilning leksik tizimi, xususan, terminologiyada aks etib boradi. **Terminologiya** (termin+logos – so‘z, ta’limot). 1. Biror ilm, kasb va boshqa sohaga oid terminlar majmui.

2. Tilshunoslikning terminlarni o‘rganuvchi bo‘limi.[1, 112]

Yangi ko‘p jildli lug‘atni tuzishda 1981 yilda yaratilgan lug‘at materiallaridan foydalanilgan. Lekin uning to‘ldirilgan, qayta ishlangan, tuzatishlar kiritilgan nashri emasligi, balki leksikografiyaning yangi yutuqlarini hisobga olgan holda yaratilgan mutlaqo yangi lug‘at ekanligi ta’kidlanadi

Quyida sosial semali so‘zlarga oid bo‘lgan (2 tomli o‘zbek tilining izohli lug‘ati va 6 jildli o‘zbek tilining izohli lug‘atida mavjud) terminlarning semantik xususiyatlariga ko‘ra statistik tasniflashga harakat qildik:

– sotsial semali leksemalarining umumiy miqdori;
– ko‘p ma'noli bo‘lsa, barcha ma’nosi sotsial semaga oid bo‘lgan terminlar miqdori;
– ko‘p ma’noli so‘z bo‘lsa, bir ma'nosi sotsial semaga oid bo‘lgan terminlar;
– bosh ma’nosi sotsial semaga oid bo‘lgan terminlar;
– bir ma’noli sotsial semali terminlar;
– hosila (ko‘chma) ma’nosi sotsial semaga oid bo‘lgan terminlar;
– sosial semali leksemalarning tarmoqlariga ko‘ra (anglatgan ma'nosiga ko‘ra):
  – yoshga oid xususiyatlarni anglatuvchi terminlar;
  – qarindoshlikka oid tushunchalarni anglatuvchi terminlar;
  – gender xususiyatini anglatuvchi terminlar.

Statistik tahlil orqali sosial semali terminlar berilishining ikki davr uchun dinamik tavsifini terminlar va ularning illyusstrativ misollari orqali keltirib o‘tish mumkin.

O‘TIL-6 da sosial semali terminlarning umumiy soni – 174 ta.

O‘TIL-2 da sosial semali terminlarning umumiy soni – 154 ta.

Ko‘p ma'noli so‘z bo‘lsa, barcha yoki birdan ortiq ma'nosi sosial semali leksemaga tegishli bo‘lgan terminlar soni:

– 6 jildli O‘TILda 34 ta;

– 2 tomlida O‘TIL 33 ta.

Ko‘p ma'noli so‘z bo‘lsa, bir ma'nosi sosial semali leksemalarga tegishli bo‘lganlar soni:

– 6 jildli O‘TILda 45 ta: *ada, aka, bachcha, beka, bekach, birodar, bobo, boboy, bobokalon, bonu, valad, dada, etim, jiyan, zantaloq, zang‘ar, kaniz, kelinoyi, kundosh, mo‘ysafid, ovsin, opa, ota, padar, pochcha, rafiq, rafiqa, singil, tog‘a, xola, egachi, afifa, bachajish, bola-chaqa, ini, navjuvon, ojiza, onaxon, og‘a-ini, og‘a, o‘g‘il-qiz, xonim, jigar, opacha, onaxotin.*

– 2 tomli O‘TILda 43 ta: *ada, aka, bachcha, beka, bekach, birodar, bobo, boboy, bobokalon, bonu, valad, dada, etim, jiyan, zantaloq, zang‘ar, kaniz, kelinoyi, kundosh, mo‘ysafid, ovsin, opa, ota, padar, pochcha, rafiq, rafiqa, singil, tog‘a, xola, egachi, afifa, bachajish, bola-chaqa, ini, navjuvon, ojiza, onaxon, og‘a-ini, og‘a, o‘g‘il-qiz, xonim, jigar.*

Bosh ma'nosi sosial semaga tegishli bo‘lgan terminlar soni:

– 6 jildli O‘TILda 69 ta. (*bachcha, bekach, birodar, bobo, boboy, bobokalon, valad, dada, etim, jiyan, zantaloq, zang‘ar, kaniz, kelinoyi, kundosh, ovsin, opa, ota, padar, pochcha, singil, tog‘a, xola, egachi, afifa, bachajish, bola-chaqa* va boshq.)

– 2 tomli O‘TILda 67 ta. (*afifa, bachajish, bola-chaqa, ini, navjuvon, ojiza, og‘a-ini, og‘a, o‘g‘il-qiz, ada, aka, bachcha, bekach, birodar, bobo, boboy, bobokalon, kaniz, kelinoyi, kundosh* va shu kabilar)

Bir ma'noli sosial semali terminlar soni:

– 6 jildli O‘TILda 95 ta;

– 2 tomli O‘TILda 82 ta.

Hosila (ko‘chma) ma'nosi sosial semali leksemalarga tegishli bo‘lgan terminlar soni:

– 6 jildli O‘TILda 3 ta; (*beka, bonu, jigar*)

– 2 tomli O‘TILda 3 ta. (*beka, bonu, jigar*)

Terminlar an'anaviy shakliy tuzilishga ko‘ra tasniflanish tamoyili asosida sodda, qo‘shma, murakkab, juft guruhlarga ajratilgan holda hisob-kitob qilindi. Ikkala O‘TILda ham takror holda sosial semaga oid terminlik maqomiga ega birlik mavjud emasligi aniqlandi. O‘TILda mavjud sosial semali terminlar keyingi fasllarda formal-struktural jihatdan batafsil tavsiflanadi.

Umumiste'mol terminlari soni:

– 6 jildli O‘TILda 160 ta;

– 2 tomli O‘TILda 142 ta.

Tarixiy va eskirgan terminlar soni:

– 6 jildli O‘TILda 14 ta; ajuz, ajuza, beka, bonu, valad, zavj, zavja, zaifa, mankuha, sabiy, tag‘oyi, tog‘oyi, shavhar, afifa.

– 2 tomli O‘TILda 12 ta. beka, bonu, valad, zavj, zavja, zaifa, mankuha, sabiy, tag‘oyi, tog‘oyi, shavhar, afifa.

– sosial semali leksemalarning tarmoqlariga ko‘ra (anglatgan ma'nosiga ko‘ra):

– yoshga oid xususiyatlarni anglatuvchi terminlar:

– 6 jildli O‘TILda 36 ta;

– 2 tomli O‘TILda 35 ta.

– qarindoshlikka oid tushunchalarni anglatuvchi terminlar:
– 6 jildli O‘TILda 112 ta;
– 2 tomli O‘TILda 100 ta.
– gender xususiyatini anglatuvchi terminlar:
– 6 jildli O‘TILda 114 ta;
– 2 tomli O‘TILda 103 ta.

Xulosa qilib aytish mumkinki, til birliklarining rivojlanish jarayoniga oid xulosalar chiqarishda statistik metod natijalarini qo‘llash eng samarali usullardan sanaladi. Xususan, sotsial semali terminlarining izohli lug‘atda berilishi, ularni semantik tasnif qilish, terminlarni tanlab olib ushbu lug‘atga kiritilishi statistikasini tahlil qilish sotsial sohaga oid faol jarayonlarni belgilashga yordam berishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Mahkamov N., Ermatov I., Tilshunoslik terminlarining izohli lug‘ati. – Toshkent.: “Fan” nashriyoti, 2013.
2. O‘zbek tilining izohli lug‘ati. 6 jildli – Toshkent.: G‘ofur G‘ulom nashriyoti, 2023.
3. Ўзбек тилининг изоҳли луғати. 2 томли. – Москва: “Рус тили” нашриёти, 1981.

TALABALAR MUSTAQIL FAOLIYATINI TASHKIL QILISHNING NAZARIY ASOSLARI

Umarov Eldor Do‘syarovich
TATU Samarqand filiali, Axborot texnologiyalari assistenti.
eldorumarov55@gmail.com

Annotatsiya. Ta’lim sifati va samaradorligini oshirishda o‘qitishning zamonaviy usullari, shakl va vositalari, o‘yin texnologiyalari, muammoli o‘qitish, xususan, mustaqil faoliyatning noan’anaviy metodlaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Maqolada talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilish, uning mazmunini ishlab chiqish va amalga oshirish usullarini takomillashtirish borasida fikrlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar. Ehtiyoj, bilim, muammo, harakat, motiv, ma’ruza, bilim, xususiyat.

Abstract. It is important to use modern methods, forms and tools of teaching, game technologies, problem-based teaching, in particular, non-traditional methods of independent activity in improving the quality and efficiency of education.

The article describes ideas on how to organize students' independent activities, develop their content, and improve methods of implementation.

Keywords. Need, knowledge, problem, action, motive, lecture, knowledge, feature.

Oliy ta’lim muassasalarida talabalarning Davlat ta’lim standartlari talablariga to‘la javob beruvchi yetuk mutaxassis sifatida kasbiy shakllanishiga pedagogik hamda texnik-texnologik muammoli-vaziyatli topshiriqlar, kasbiy tayyorgarlik mezonlari, o‘qituvchi rahbarligidagi auditoriya mashg‘ulotlarida va mustaqil ta’lim olish, shuningdek, o‘z-o‘zini uzluksiz rivojlantirishning masofali ta’lim texnologiyasi, mustaqil bilim olishning faol metod hamda vositalarini ishlab chiqish, pedagogik turkum, umummuhandislik, mutaxassislik fanlarining uzviyligi va uzluksizligini ta’minlash orqali erishiladi.

Talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilishning nazariy asaslari pedagogik muammo sifatida N.A.Muslimov, Z.Nishonova, T.Niyazmetova va boshqalarning tadqiqotlarida o‘z aksini topgan [4].

Ushbu tadqiqotlarda talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilish hamda talabalar uchun o‘rganilayotgan mavzu bo‘yicha nazariy bilimlarni olish, umumiy ko‘nikmalarni egallash, xususan, o‘quv adabiyotlari bilan ishlash bilan bog‘liq talabalarning kognitiv faoliyati ko‘rib chiqiladi. Bunda talabaning o‘zida, uning ongida, rivojlanishida, shaxsiyatini shakllantirishda o‘zgarishlar sodir bo‘ladi.

O.B.Berdieva tomonidan geometriya ta’limida o‘quvchilarning mustaqil ishlash ko‘nikma va malakalarini shakllantirish metodikasi [1], E.I.Zakinov tomonidan 6–8 sinflarda mustaqil ishlarni tashkil qilishning pedogogik asoslari [2], O‘.N.Sultonova tomonidan fizikadan o‘quvchilarning mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etish metodikasi [7] masalalari keng yoritib berilgan.

Ta’lim faoliyati o‘ziga xos mazmun va tuzilishga ega bo‘lib, u o‘quvchilar tomonidan bajariladigan boshqa faoliyat turlaridan ajralib turishi kerak.

Talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilish yo‘nalishi va mazmuni ilmiy bilimlar holatini aks ettiruvchi dasturlar, darsliklar, metodlar bilan belgilanadi. Har qanday o‘quv predmeti muayyan fan yoki ishlab chiqarish sohasining asosiy mazmuni va usullarini ifodalovchi ilmiy bilimlar va amaliy harakat usullarining pedagogik jihatdan asoslangan tizimidir. O‘quv jarayoni o‘zaro bog‘liq bo‘lgan uchta bosqichni o‘z ichiga oladi:

- birinchisi, nazariy bilimlarni o‘zlashtirish (idrok etish, tushunish, materialni yodlash);
- ikkinchisi, olingan nazariy bilimlar (mashqlar, muayyan masalalarni yechish, treninglar va boshqalar) asosida ko‘nikma va malakalarni rivojlantirish;
- uchinchisi, materialni takrorlash va o‘rganilayotgan amaliy ko‘nikmalarni takomillashtirish bo‘yicha bilimlarni chuqurlashtirish.

Bilim, ta’lim faoliyatining mazmuni sifatida, ayni paytda uning ehtiyojidir. Talabalarning ta’lim faoliyatiga bo‘lgan ehtiyojini shakllantirish jarayonida u turli xil motivlarda konkretlashtiriladi, bu esa o‘quvchilardan ta’lim faoliyatini amalga oshirishni talab qiladi. O‘quv faoliyatining motivlari o‘quvchilarni nazariy bilimlarni takrorlash usullarini o‘zlashtirishga undaydi.

Demak, o‘quv faoliyatiga bo‘lgan ehtiyoj o‘quvchilarni nazariy bilimlarni o‘zlashtirishga undaydi, ta’lim muammosini hal qilishga qaratilgan o‘quv harakatlari orqali ularni ko‘paytirish usullarini o‘zlashtirish motivlari paydo bo‘ladi. Ta’lim vazifasi - bu umumlashtirilgan o‘quv vazifasi shaklida talabalar oldiga qo‘yilgan o‘quv faoliyatining umumlashtirilgan maqsadidir.

Asosan ma’ruzalar va amaliy mashg‘ulotlarda talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilish zarur. Ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarning ko‘proq pedagogik ongning nazariy darajasini rivojlantirishga yo‘naltirilganligi aksariyat hollarda ko‘pincha, talabalarning bilimlari yuzaki xususiyatga ega bo‘lishiga olib keladi. Talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilish asosan u yoki bu fan bo‘yicha dastur materiallaridan bir qismini mustaqil o‘zlashtirilishidir. Fanning xususiyatlarini, shuningdek, har bir talabaning o‘zlashtirish darajasi va individual qobiliyatini hisobga olgan holda, talabalar mustaqil faoliyatini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

1. ayrim nazariy mavzularni o‘quv adabiyotlari yordamida mustaqil o‘zlashtirish;
2. berilgan mavzu bo‘yicha axborot (referat) tayyorlash;
3. seminar va amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarlik ko‘rish;

4. laboratoriya ishlarini bajarishga tayyorgarlik ko‘rish;
5. hisob-grafik ishlarini bajarish;
6. malakaviy bitiruv ishi va magistrlik dissertatsiyasini tayyorlash;
7. nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llash;
8. amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish (keys-texnologiyalari asosida);
9. texnik maket, model va namunalar yaratish;
10. ilmiy maqola, anjumanga ma’ruza tezislarini tayyorlash;
11. o‘qitilayotgan fanning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, talaba mustaqil ishini tashkil etishda boshqa shakllardan ham foydalanish mumkin.

Talabaning mustaqil faoliyati uning auditoriyada va undan tashqarida, o‘qituvchi rahbarligida yoki o‘qituvchi ishtirokisiz amalga oshiriladigan mustaqil ish majmuini anglatadi. Mustaqil ish quyidagi sharoitlarda amalga oshiriladi:

1. Bevosita auditoriyada – ma’ruza amaliy mashg‘ulot, seminar yoki laboratoriya ishlari bo‘yicha vazifalar berish jarayonida;

2. O‘qituvchi bilan dars jadvalidan tashqari paytlardagi bevosita muloqot chog‘ida maslahatlar berishda, ijodiy muloqotlar jarayonida, yakka topshiriq bajarishda va boshqalar.

3. Axborot resurs markazida, uyda, talabalar uylarida, kafedralarda talaba tomonidan o‘quv yoki ijodiy topshiriqlarni bajarish jarayonida.

Mustaqil faoliyat bo‘yicha test savollari, topshiriqlar va mashqlar ustida ishlash asosan mustaqil bajariladi. Bu ish natijalari esa auditoriyada (amaliy va laboratoriya) mashg‘ulotlarida o‘qituvchi rahbarligida tahlil qilinadi va baholanadi. Talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilishning quyidagi turlari mavjud [6]:

1. Ma’ruza tinglash va qayd qilish.
2. Amaliy ishlarni bajarish.
3. Mashqlar, topshiriqlar bajarish.
4. O‘quv adabiyotlari bilan ishlash.
5. Nazorat ishlariga tayyorlanish.
6. O‘z-o‘zining bilimini nazorat qilish.
7. Chizmalar va sxemalarni, texnologik kartalarni o‘qish, tuzishni o‘rganish.
8. Texnik modellashtirish va loyihalash.
9. Ma’ruza tayyorlash.
10. Texnik ijodkorlik.
11. Mustaqil ta’lim olishda masofali ta’lim tizimidan foydalanish.
12. Dars tahlili.

Shunday qilib, talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilishning nazariy asoslari unga oid mavjud o‘quv adabiyotlarini tahlil qilish, o‘qituvchi hamda talabalarning amaliy faoliyatlarini o‘rganish, ta’limni tashkil etish jarayonida elektron darsliklar, tarmoq o‘quv-metodik qo‘llanmalari, oddiy, multimediali variantlar asosida audio va video o‘quv-axborot materiallari, laboratoriya praktikumlari, masofadan ulanadigan trenajyorlar ma’lumotlar – bilimlar bazasi, virtual elektron kutubxona, ekspert tizimlaridan foydalanishdan iborat. Talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilishda talabalarga ma’lum muddatga o‘quv-metodik vosita sifatida pedagogik va texnik-texnologik vaziyatli topshiriqlar to‘plamini berish usulidan foydalanish samarali hisoblanadi. Biroq respublikamiz uzluksiz ta’lim tizimida talabalar mustaqil faoliyatini tashkil qilish uchun ta’lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Berdieva O.B. Informatika ta’limida o‘quvchilarning mustaqil ishlash ko‘nikma va malakalarini shakllantirish metodikasi: Avtoref. dis. … ped.fan.nom. – T.: TDPU, 2007. – 22b.
2. Закинов Э.И. Педагогические основы организатсии самостоятелной работы учащихся 6 – 8 классов: Дис. … канд. пед. наук – Т.: 2001. – 155 с.
3. Muslimov N.A. Bo‘lajak kasb ta’limi o‘qituvchilarini kasbiy shakllantirish. Monografiya. –T.: Fan, 2004. - 128 b.
4. Nishonova Z. Mustaqil fikr rivojlanganligining psixologik mezonlari // Xalq ta’limi. - Toshket, 2001.- №1.- B. 38 – 40.
5. Ниязметова Т.Р. Методика самостоятелной работы учащихся на уроках узбекской литературы в ИВ – ВИИ классах: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Т.:1979. - 21 с.
6. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2006. – 713с.
7. Sultonova O‘.N. Fizikadan o‘quvchilarning mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etish metodikasi: Avtoref. dis. ... ped. fan. nom. – T.: 2007.– 22b.

BO‘LAJAK MUHANDISLARDA KASBIY-AMALIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING MANTIQIY-FUNKTSIONAL MODELI ISHLAB CHIQISH

3_Xayrullayev Asliddin Isatullayevich
JizPI “Energetika va radioelektronika” fakulteti “Fizika” kafedrasi erkin tadqiqotchisi
Email: xayrullayevasliddin2@gmail.com

Annotatsiya: Bo‘lajak transport muhandislarining kasbiy-amaliy kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan aniq fanlarni o‘qitish texnologiyasini ishlab chiqdik. Ushbu texnologiyaning mavjudlaridan farqi shundaki, an’anaviy texnologiya talabalarga aniq fanlarni o‘qitish maqsadlarini aniqlashda faqat bilim komponentini hisobga oladi.

Kalit so‘zlar: ta’lim, nazariya, metodika, uzluksiz, tarmoq, texnologiyalari, integratsiya, ekzistentsiallik, kreativlik.

Abstract: We have developed a technology for teaching specific subjects aimed at developing the professional and practical competence of future transport engineers. The difference between this technology and the existing ones is that the traditional technology takes into account only the knowledge component when determining the objectives of teaching specific subjects to students.

Key words: education, theory, methodology, continuity, network, technologies, integration, existentiality, creativity.

Yangi o‘qitish texnologiyasini ishlab chiqishda transportning kasbiy-amaliy kompetentligining barcha komponentlarini ishlab chiqish maqsadiga erishish rejalashtirilgan, ya’ni transport texnologiyasining aksiologik, kommunikativ, ijtimoiy-psixologik komponentlar ishlab chiqilgan. B.P.Bespalko tomonidan dastlabki kasbiy tajribani rivojlantirish ko‘rib chiqilgan [32].

Aniq fanlarni o‘qitish jarayonida bo‘lajak transport muhandislarining kasbiy kompetentsiyasini rivojlantirish tizimi, har qanday pedagogik tizim singari, talabalar,

o‘qituvchilar, o‘quv maqsadlari, aniq fanlarning mazmuni, o‘qitishning tashkiliy shakllari va didaktik jarayonlarning o‘zaro ta’sirini ta’minlaydi.

"Transport vositalari muhandisligi (avtomobil transporti)" yo‘nalishi talabalariga aniq fanlarni o‘qitish texnologiyasini loyihalashni boshlashda shuni ta’kidlashimiz kerakki, o‘qitish texnologiyasi jarayon sifatida quyidagi vazifalarni hal qilishga qaratilgan o‘zaro bog‘liq pedagogik harakatlarni anglatadi:

- ushbu loyihani keyinchalik amaliyotga tadbiq etish bilan o‘quv jarayonini dastlabki loyihalash;
- o‘quv maqsadlarini aniqlash va ularga erishishning ob’ektiv nazorati,
- loyihaning tuzilishi va mazmunining yaxlitligi;
- o‘qitish metodlari, shakllari va vositalarini optimallashtirish;
- o‘quv jarayonini amalga oshirish imkonini beruvchi operativ mulohazalarning mavjudligi.

Fanni o‘qitish texnologiyasini loyihalash o‘rganilayotgan mavzu orqali o‘zaro bog‘liq pedagogik jarayonlar tizimini va bo‘lajak muhandisning kasbiy-amaliy kompetentligining komponentlarini rivojlantirish metodlarini tavsiflash tartibi sifatida ifodalanishi mumkin.

Bo‘lajak transport muhandislarining kasbiy-amaliy kompetentlik komponentlarini baholash mezonlari ushbu tadqiqotning uchinchi bobida keltirib o‘tiladi. O‘qitish maqsadlariga erishishda aniq fanlarning salohiyati: bo‘lajak muhandisining kasbiy-amaliy kompetentligini rivojlantirish quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Bo‘lajak transport muhandislarining kasbiy-amaliy kompetentligi komponentlarini rivojlantirishda aniq fanlarning o‘rni

O‘qitish maqsadi - kasbiy-amaliy kompetentlik komponentlarini rivojlantirish		**Transport muhandisligi talabalarining kasbiy-amaliy kompetentligi komponentlarini rivojlantirishda aniq fanlarning o‘rni**
Kognitiv kompetentlik	Aqliy va mantiqiy qobiliyatlar; Metodologik kompetentlik; Tadqiqotchilik va qobiliyati.	- avtomobil transportidan foydalanish ishlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirishda, ulardan foydalanish hamda texnik vositalarni, tizimlarini, jarayonlarini, jihozlar va materiallarni standartlashtirish bilan bog‘liq tadbirlarda qarnashish; - avtomobil transporti ekspluatatsiyasini tadqiq qilishda namunaviy metodikalar va texnik vositalarni qo‘llay olish; - avtomobil transporti ekspluatatsiyasi sohasidagi xorijiy va maxsus adabiyotlar, ilmiy texnikaviy ma’lumotlar, chet elda va respublikamizda erishilayotgan fan va texnika sohasidagi yutuqlarni o‘rganish; - ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazish va ishlanmalarni ishlab chiqishda qatnashish; - zamonaviy mavzular (topshiriqlar) bo‘yicha ilmiy texnik ma’lumotlarni yig‘ish, ishlov berish, tahlil qilish va tizimlashtirish; - tadqiqot natijalari va ishlanmalarni tadbiq etishda qatnashish qobiliyatlariga ega bo‘lishi kerak.

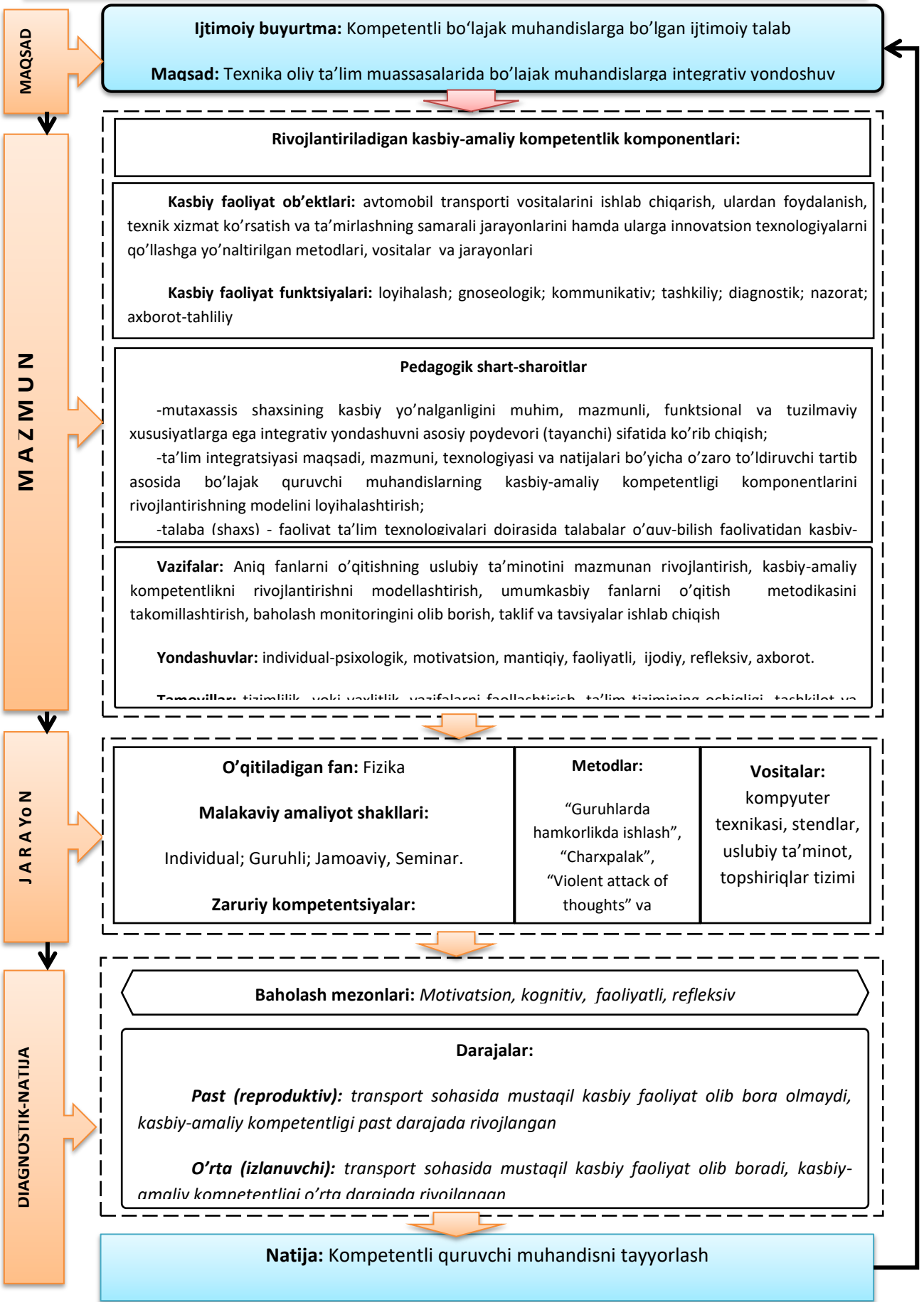
Aksiologik kompetentlik	Kasbga ijobiy munosabat; Uzluksiz kasbiy tayyorgarlikka moyillik; O‘z-o‘zini anglash muvaffaqiyati uchun motivatsiyani rivojlantirish.	- kasbiy maqsadlar va ularning o‘quv va kognitiv faoliyatining motivlarini aniqlash. - aniq fanlarni o‘rganishda mazmunni aniqlash; - kasbiy va kognitiv faoliyatga bo‘lgan ehtiyojni rivojlantirish, ularni tanlagan faoliyat sohasida amalga oshirishning muvaffaqiyatiga ishonch, kasbiy rivojlanish rejalarini amalga oshirishda tadbirkorlik va qat’iylik.
Kommunikativ kompetentlik	Texnik jihatdan mukammal og‘zaki va yozma nutq Ob’ektni vizualizatsiya qilish yordamida muloqot Algoritmik tildan foydalanish Kompyuterda aloqa qilishda foydalanish	So‘z boyligini kasbiy texnik atamalar va tushunchalar bilan to‘ldirish va ularni to‘g‘ri qo‘llash qobiliyati. Kasbiy muammo va uning echimi bo‘yicha o‘z nuqtai nazarini to‘g‘ri shakllantirish va himoya qilish qobiliyati; - tashkiliy tuzilmalarni optimallashtirish, kadrlarni boshqarish strategiyasini qo‘llash, tadbirlarni rejalashtirish va amalga oshirish ko‘nikmalariga ega bo‘lish; - muzokaralar, uchrashuvlar, ishbilarmonlik yozishmalarini olib boorish va online aloqalarni amalga oshirishni bilish; - korporativ axborot tizimlarini, statistic tahlil va hisobotlarni tayyorlashni, ma’lumotlar bazasini yuritishni bilish; - sohada boshqaruv vazifalarini, ishni tashkil qilish, xodimlar jamoasiga yetakchilik qilishni bilish.
Ijtimoiy psixologik kompetentlik	Kasbiy rivojlanishini aks ettirish qobiliyati Kasbiy mahoratini qo‘llashda ijtimoiy va ekologik javobgarlikni rivojlantirish	- faoliyatning bir rejimidan boshqasiga tez o‘tish. Faoliyat maqsadini aniqlash, ish rejasini tuzish va uni amalga oshirish; - aniq fanlarni o‘rganishda kasbiy rivojlanish darajasini aniqlash: yutuq va kamchiliklarini tahlil qilish, mavzuni o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklarning sababini aniqlash; - axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatida qo‘llay bilishi, axborotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullarini egallagan bo‘lishi, faoliyatida mustaqil asoslangan qarorlar qabul qila olish; - yangi bilimlarni mustaqil egallay bilish, o‘z ustida ishlashi va mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qila olish; - sog‘lom turmush tarzi va unga amal qilish zaruriyati to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lish.
Kasbiy tamaliy kompetentlik	O‘z bilim, ko‘nikmalarini ro‘yobga chiqarish; Kurs ishlarini bajarish; Loyiha ishlarini bajarish	- kasbiy faoliyatda aniq fanlar fanlar bo‘yicha bilim ko‘nikma va malakalarini ro‘yobga chiqarish; - atomobil transportidan foydalanishni tashkil etish, ularga texnik servis ko‘rsatish va ta’mirlash bo‘yicha ratsional texnologiya va texnologik jihozlarni tanlash, namunaviy texnologiik xaritalarni ishlab chiqish ko‘nikmalariga ega bo‘lish; - avtotransport korxonalari faoliyatini tashkil etishda texnologik jarayonlarni bajarish va o‘zlashtirish, ishlab chiqarishni tashkil etishning samarali usullarini tanlash va qo‘llash qobiliyatiga ega bo‘lish.

O‘quv jarayonini tavsiflash uchun o‘xshashlik metodidan foydalanish har bir o‘qituvchi o‘z fanini o‘rganish va o‘quv jarayonini tadqiq qilish asosida fanni o‘rganishga katta qiziqish namoyon bo‘ladi.

Zamonaviy manbalarni tahlil qilish [36, 73-74-b] va ularda taqdim etilgan materiallarni tizimlashtirish modellashtirishning bir necha turlarini ajratishga imkon beradi:

1) gnoseologik, unda model bilish jarayonida oraliq ob’ekt vazifasini bajaradi, bu hodisalarning miqdoriy va sifat tomonlari o‘rtasidagi munosabatlarni aniqlashga imkon beradi;

2) axborotli, jarayon haqidagi statistik ma’lumotlardan foydalangan holda ishlab chiqarilgan ma’lumotlar;



1-rasm. Bo’lajak muhandislarda kasbiy-amaliy kompetentligini rivojlantirishning mantiqiy-funktsional modeli

3) analitik, bunday modellashtirish orqali jarayonning ma’lum bir qismining analitik tavsifi uning sifat va miqdoriy xususiyatlaridan kelib chiqqan holda beriladi;

4) ummetodologik, dunyoqarashni shakllantiruvchi ob’ektlar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni baholash;

5) psixologik, shaxsni uning biologik, pedagogik, ijtimoiy xususiyatlarini o‘rganish nuqtai nazaridan modellashtirish.

Mazkur mantiqiy-funktsional model o‘zaro bog‘langan va bashoratlash imkonini beruvchi beshta komponentdan tashkil topdi: maqsad, mazmun, jarayon va diagnostik-natijaviy (1-rasm). *Maqsad komponenti* ijtimoiy buyurtma va maqsadni o‘z ichiga oladi. *Mazmun komponenti* vazifalar, yondashuvlar, tamoyillar, rivojlantiriladigan kasbiy-amaliy kompetentlik komponentlari va pedagogik shart-sharoitlardan tashkil topgan bo‘lib, bo‘lajak transport muhandislarni kasbiy-amaliy kompetentligini rivojlantirishning nazariy asosini belgilab beradi.

Ta’lim jarayoni “Transport vositalari muhandisligi (avtomobil transporti)” ta’lim yo‘nalishi uchun to‘rt bosqichda olib boriladi: bilim egallash, qobiliyatlarni rivojlantirish, ko‘nikmalarni rivojlantirish va kompetentlikni rivojlantirish.

Jarayon komponenti aniq fanlarni o‘qitish shakllari, kasbiy-amaliy kompetentlik komponentlari, metodlar, kompetentsiyalar, vositalarni o‘zida mujassamlashtiradi. Ushbu komponent bo‘lajak transport muhandislarni kasbiy-amaliy kompetentligini komponentlarini rivojlantirish jarayonini to‘liq ochib beradi.

Diagnostik-natijaviy komponent pedagogik tajriba-sinov bosqichlari, baholash mezonlari, kasbiy-amaliy kompetentlikni rivojlanganlik darajalari va natijadan tashkil topgan. Ushbu komponent pedagogik tajriba-sinov ishlarini olib borishda hamda bo‘lajak transport muhandislarning kasbiy-amaliy kompetentligi komponentlarini rivojlanganlik darajalarini belgilab beradi.

Biz tomonimizdan ishlab chiqilgan metodik model maqsaddan natijaga tomon yo‘nalishli vektorni ko‘rsatadi. Vektor yo‘nalishi asosan aniq fanlarni fanlararo integratsion o‘qitish asosida bo‘lajak transport muhandislarni kasbiy-amaliy kompetentligi komponentlarini rivojlantirishga yo‘nalgan bo‘lib, mazkur modelning samaradorligini belgilab beradi.

Tabiiyki, pedagogik amaliyot tizimini loyihalash jarayoni innovatsion modelini yaratishga qaratilgan bo‘lib, birinchi navbatda yangi o‘quv vazifalarini hal qilish va bo‘lajak transport muhandislarni kasbiy-amaliy kompetentligi komponentlarini rivojlantirishning yangi ta’lim natijalariga erishishga qaratildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. www.lex.uz

2. Asqarov I. B. Qo‘ziyev Sh. S. Elektron ta’lim resurslari bazasini yaratishda texnologiyalashtirishning nazariy va metodik asoslari. Nam.DU ilmiy axborotnomasi, Namangan 2019-yil 3-son, 324-328 b.

3. Alimov A.A. Improving the Training the Future Teachers of Special Disciplines in Uzbekistan Eastern European Scientific Journal.-Germany, 2016. №1. –P.113- 116.

4. Abduraimov Sh.S. Kasb ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlash sifatini taminlashda tarmoqlararo integratsiyaning pedagogik mohiyatlarini takomillahstirish. Pedagogika fanlari nomzodi dissertatsiyasini olish uchun taqdim etilgan dissertatsiya aftoreferati Toshkent 2017, 24-45 b.

5. Роберт И.В. Концепция комплексной, многоуровневой и многопрофильной подготовки кадров ин- форматизации образования. - М.: ИИО РАО, 2005.

6. N.A.Muslimov, O.A.Qo‘ysinov, F.S.To‘rabekov, Sh.S.Abduraimov, X.Sh.Qodirov “Kasb ta’lim praktikumi” fanidan elektron darslik, Davlat patent idorasi, guvohnomasi BGU 00204 21.10.2009.

7. Qodirov X. Sh. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo‘lajak kasb ta’lim o‘qituvchilarida kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirish jarayonini takomillashtirish vositasi,«Xalq ta’limi» ilmiy jurnal XTB– Toshkent, 2017 yil. – №1, 121-130 b.

TRANSPORT SOHASI BO‘LAJAK MUHANDISLARINI KASBIY-AMALIY FAOLIYATINING MOHIYATINI ANIQLASH

3_Xayrullayev Asliddin Isatullayevich
JizPI “Energetika va radioelektronika” fakulteti “Fizika” kafedrasi erkin tadqiqotchisi
Email: xayrullayevasliddin2@gmail.com

Annotatsiya: Fanlararo integratsiya kasbiy-amaliy kompetentsiyani shakllantirish jarayonida fan asoslarini chuqur va har tomonlama o‘zlashtirishning asosiy sharti va vositasi sifatida ko‘rib chiqildi.

Kalit so‘zlar: texnologiya, uzluksiz ta’lim, tarmoq texnologiyalari, integratsiya, ekzistentsiallik, kreativlik, nazariya, metodika.

Abstract: In recent years, a lot of multimedia document creation software has been developed. AutoPlayeng is a powerful visual package for combining any file or set of files into a single media, and creating an Autorun menu for CDs or DVDs.

Key words: technology, continuous education, network technologies, integration, existentialism, creativity, theory, methodology.

Ilm-fan yo‘nalishlarining o‘zaro integratsiyasi o‘z mohiyatiga ko‘ra mos holdagi fan asoslarini namoyon qiluvchi o‘quv fanlarida aks etadi. Hozirgi zamon ilm-fanining barcha tarmoqlari bir-biri bilan uzviy bog‘langan bo‘lib, shuning uchun ham o‘quv fanlari bir-biridan ajralib qolishi mumkin emas.

P.N.Novikov fanlararo mazmunga ega majmuaviy tavsifli masalani quyidagicha ta’riflaydi: “… Buning sharti va talabi asosiy hamda yondosh fanlarning komponentlarini o‘z ichiga olgan, yechilishi va tahlili berilgan fanlar orasidagi integratsiyani belgilovchi tushunchalarning hajmi va mazmunini yanada chuqurroq va to‘laroq ochishga yordam beruvchi masaladir”. P.N.Novikov bunday masalalarni asosiy va bir-biriga bog‘liq fanlar mavzularining nisbati bo‘yicha quyidagi uchta turga ajratgan [93]:

Shakliy (formal) masala - bunday masalalarning ifoda qilinishida boshqa fanga tegishli parametrlar (atamalar, belgilar kabi) mavjud bo‘lib, ular masalani echishda bevosita ishtirok etmaydi;

Muhim ahamiyatga ega masala - bunday masalaning ifoda qilinishida boshqa fan mavzulari mazkur masalani echish uchun ochiq-oydin berilmaydi, lekin uni qo‘llamasdan ham echimni topish mumkin emas;

Muhim ahamiyatga ega shakliy - bunday masalaning ifoda qilinishida echim uchun zarur bo‘lgan yondosh fan mavzusi ochiq ko‘rinishda beriladi.

Fanlararo integratsiyaning umumkasbiy, maxsus va boshqa o‘quv fanlarida o‘rnatilishi o‘qitishning amaliy yo‘naltirilganligini ta’minlaydi.

O.A.Abduqudusovning fikricha fanlararo integratsiyani amalga oshirilishiga quyidagilar ma’lum ma’noda to‘sqinlik qiladi [16]:

1. Fanlarida o‘zaro muvofiqlashtirmagan atama va tushunchalarning qo‘llanishi;

2. O‘quv materiallaridan g‘oya, nazariya, masala yoki tushunchalarning ajratib ko‘rsatilmaganligi;

3. Ilmiy bilimlarning ichki aloqadorligini hisobga olinmaganligi;

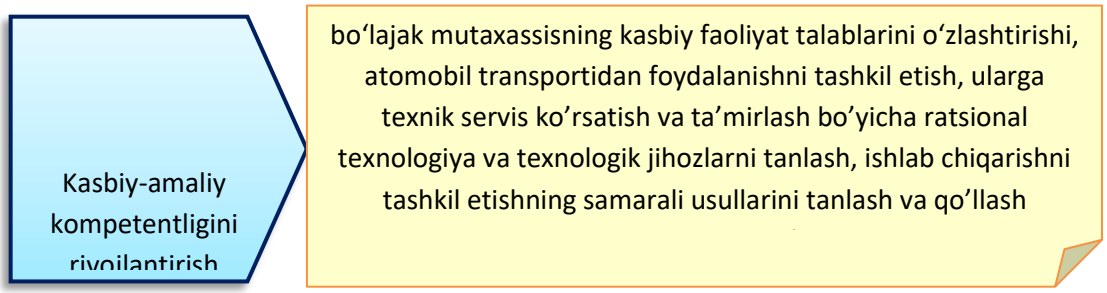
4. O‘quv fanlarining yagona maqsadni ko‘zda tutmaganligi kabilar.

Bugungi kunda muhandis oliy texnik ma’lumotga ega mutaxassis deb nomlanadi.

Mutaxassislik - kasbiy ta’lim, tayyorgarlik yo‘li bilan o‘zlashtirilgan ish jarayonidagi maxsus bilimlar, ko‘nikma va malakalar majmuasi bo‘lib, ular u yoki bu kasb doirasida ma’lum faoliyat turini bajarish uchun zaruriy hisoblanadi. Shunday qilib, mutaxassislik - kasb ichidagi kasbiy faoliyat turi bo‘lib, u shaxsiy yutuqlarga yoki o‘ziga xos vaziyatlar orqali umumiy natijalarga erishishga yo‘naltirilgan bo‘ladi.

Kasbiy tayyorgarlik - maxsus nazariy bilim, amaliy ko‘nikma va malakalar, shuningdek, ma’naviy-axloqiy sifatlarni o‘zlashtirish asosida shaxsning kasbiy faoliyatni olib borishga nisbatan fiziologik, psixologik va jismoniy tayyorgarlik darajasi. Kasbiy tayyorgarlikni shakllantirish - malaka talablari asosida shaxsda maxsus nazariy bilim, amaliy ko‘nikma va malakalar, shuningdek, ma’naviy axloqiy sifatlarni shakllantirish, bo‘lajak mutaxassisni kasbiy faoliyatni muvaffaqiyatli olib borishga nisbatan fiziologik, psixologik va jismoniy tayyorlash jarayonidir.

Kasb tushunchasi - bu maxsus tayyorgarlikni talab etuvchi, inson doim tajribadan o‘tkazuvchi va unga yashash uchun manba bo‘lib xizmat qiluvchi mashg‘ulotdir. Kasb bir xil faoliyat bilan shug‘ullanuvchi kishilarni birlashtiradi va bu faoliyat ichida ma’lum aloqalar va axloq normalari o‘rnatiladi. E.A.Klimov tadqiqotlarida “Kasb - jamiyat uchun zarur va qadriyatli soha bo‘lib bunda insondan jismoniy va ruhiy kuch talab etadi”, deya ta’kidlaydi.



Talabalarni oliy ta’lim muassasasi sharoitiga moslashtirishda quyidagi jihatlarni alohida ko‘rsatib o‘tish lozim:

1) talabalarda moslashuv jarayonining kechishi murakkab dinamiklikka ega bo‘lib, ijtimoiy va shaxsiy ahamiyatga ega qadriyatli tasavvurlarni o‘zaro uyg‘unlashuvini talab etadi;

2) talabalar uchun o‘qishning birinchi va ayrim hollarda ikkinchi yili murakkab vaziyatlar bilan birga kechadi;

3) oliy ta’lim muassasasida tahsil olish jarayonida talabalarda o‘z-o‘zini anglash tuyg‘usi rivojlanadi, atrof-olam va borliqqa doir qadriyatli munosabatlar tizimining rivojlanishi davom etadi;

4) talabalarda bazaviy o‘quv ustanovkalari shakllanadi

5) talabalik yillari tashkiliy, metodik va psixologik tavsifga ega bo‘lib, shaxsning kasbiy va shaxsiy moslashuvining eng muhim bosqichidir.

Muallif iqtisodiyotning raqobatbardoshligi sharti sifatida innovatsion faoliyatni rivojlantirish zarurligiga e’tibor qaratadi. Bunda "Qurilish materiallari, buyumlari va konstruktsiyalarini ishlab chiqarish" sohasiga ekstrapolyatsiya qilib, texnologiyalar, yangi tizimlar sohasida to‘plangan yutuqlardan foydalangan holda, kompaniya qurilish bozorining ehtiyojlarini doimiy ravishda kuzatib borishi, ishlab chiqarish sohasida etakchi bo‘lishga harakat qilishi va uning eng yuqori sifatli ishlashini ta’minlashi kerak.

“Transport vositalari muhandisligi (avtomobil transporti)” yo‘nalishi bo‘yicha OTM bitiruvchisining kasbiy-amaliy faoliyati qurilish muhandisi va buyumlari va konstruktsiyalarini ishlab chiqarish, loyihalash muhandisi, qurilish inshootlari zavodida texnolog rolida mujassamlanishi mumkin.

60712500 - Transport vositalari muhandisligi (avtomobil transporti) ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlarning kasbiy kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar quyidagilar;

Umumiy kompetensiyalar:

- davlat siyoasatining daolzarb masalalarini bilish, ijtimoiy-iqtisodiy muammolar va jarayonlarni mustaqil tahlil qila olish;

- xorijiy tillardan birida kasbiy faoliyatiga oid hujjatlar va ishlar mohiyatini tushunish, tabiiy-ilmiy fanlar bo‘yicha kasbiy faoliyati doirasida zaruriy bilimlarga ega bo‘lishi hamda ulardan zamonaviy ilmiy asosida kasb faoliyatida faydalana bilish;

- axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatida qo‘llay bilishi, axborotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullarini egallagan bo‘lishi, faoliyatida mustaqil asoslangan qarorlar qabul qila olish;

1.1-jadval

“Transport vositalaring muhandisligi” ta’lim yo‘nalishi talabalarining kasbiy-amaliy kompetentligi faoliyat turlaring tavsifi

Kasbiy-amaliy faoliyat ob’ektlari va turlari: Transport vositalari loyihalash, avtomobil transport vositalarini ishlab chiqarish, transport vositalariga texnik xizmat ko‘rsatish va ularni diagnostika qilish, sinash va ekspluatatsiya qilish hamda ularga ishlatiladigan materiallardan samarali foydalanish bilan bog‘liq kompleks masalalar majmuasini qamrab oladi va tashkil etish jarayonlari					
Kasbiy-amaliy faoliyat Funktsiyalar	Ishlab chiqarish	Tashkiliy boshqaruv	Loyiha konstruktorlik	Ilmiy tadqiqot	Ekspluatatsiya va servis xizmatini ko‘rsatish
Gnoseologik	- avtomobil transporti ekspluatatsiyasi bo‘yicha ratsional texnologiya va texnolgik jihozlarni tanlash, namunaviy texnologik xaritalarni ishlab chiqish; avtotransport vositasi	- avtotransport vositalari va texnologik jihozlarga texnik servis xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash ishlari texnologiyasi, texnik vositalardan foydalanish samaradorligi ko‘rsatkichlarini hisoblash va baholash;	- avtotransport vositalari va texnologik jihozlarning qismlari, detallari va yig‘ma birliklarining loyihasini tizimli yondashuv asosida avtomatlashtirilgan ravishda ishlab chiqishni takomillashtirish;	- avtomobil transportidan foydalanish ishlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirishda, ulardan foydalanish hamda texnik vositalarni, tizimlarini, jarayonlarini, jihozlar va materiallarni standartlashtirish bilan bog‘liq tadbirlarda qarnashish;	- avtotransport vositalari va ularning agregat, mexanizm, tizimlari hamda texnologik jihozlardan foydalanish, ularga texnik servis ko‘rsatish va ta’mirlash ishlarini tashkil etish;
Loyihalash	ishchi qismlari va detallarini loyihalashtirish va konstruksiyasini ishlash; ularni yig‘ish, sozlash,	- ishlab chiqarish hayot faoliyati xavfsizligi bo‘yicha mutaxassislarg	- avtomobil transporti sohasida tajriba-konstruktorlik va amaliy ishlar mavzusi bo‘yicha	- avtomobil transporti ekspluatatsiyasini tadqiq qilishda namunaviy	- avtotransport vositalari va ularning agregat, mexanizm, tizimlari hamda

	rostlash ishlarini rejalashtirish va bajarishni tashkillashtirishni hamda chet el dasturlari bilan foydalanib kompyuterda loyihalashni bilish;	a qo‘yiladigan talablarni ishlab chiqish qobiliyatiga ega bo‘lish; - ishlab chiqarish jarayonlarini amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan ishlab chiqarish jarayonlari va resurslarini rejalashtirish;	matematik, axborot va imitatsion modellarni ishlab chiqish va tadbiq qila olish;	metodikalar va texnik vositalarni qo‘llay olish;	texnologik jihozlariga texnik servis ko‘rsatish va ta’mirlash bo‘yicha zamonaviy texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va qo‘llash;
Kommunikativ	- avtotransport korxonalari ishini tashkil etishda texnologik jarayonlarni bajarish, maromiga yetkazish va o‘zlashtirish;	- zamonaviy axborot texnologiyalar tizimini yaratish va ulardan foydalanish bilan bog‘liq bo‘lgan ishlab chiqarish jarayonlari monitoring va sifatini baholash metodlari hamda mexanizmlarini ishlab chiqish;	- avtotransportdan foydalanish jarayonida loyihaviy va dasturiy hujjatlarni ishlab chiqish;	- avtomobil transporti ekspluatatsiyasi sohasidagi xorijiy va maxsus adabiyotlar, ilmiy texnikaviy ma’lumotlar, chet elda va respublikamizda erishilayotgan fan va texnika sohasidagi yutuqlarni o‘rganish;	- avtotransport vositalari va ularning agregat, mexanizm, tizimlari hamda texnologik jihozlarni sinash, diagnostikalash va kamchiliklarni bartaraf eta bilish;
Tashkiliy	- ishlab chiqarishni tashkil etishning samarali usullarini tanlash va qo‘llash qobiliyatiga ega bo‘lish;	- atrof-muhitni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligi talablariga mos kelishi borasida ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish; - kasbga oid muammolar yechimlarini amaliyotga tatbiq etish;	- avtotransport vositalari va texnologik jihozlarni ishchi qismlari parametrlari va ishlash qobiliyatini zamonaviy hamda xorijiy usullar bilan diagnostikalash, sinovlarni o‘tkazish;	- ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazish va ishlanmalarni ishlab chiqishda qatnashish; - zamonaviy mavzular (topshiriqlar) bo‘yicha ilmiy texnik ma’lumotlarni yig‘ish, ishlov berish, tahlil qilish va tizimlashtirish;	- jahon tajribalari asosida avtomobil transporti ekspluatatsiyasi texnologik ishchi jarayonlari modellarini ishlab chiqish va tahlil qilishda hisoblash vositalaridan foydalana bilish;
Diagnostik	- ilmiy va amaliy faoliyatda sohaga mos tizimni rivojlantirish va	- ishlab chiqarish jarayonida sifatni	- amaliyotda xaborot texnologiyalarnin g xalqaro va	Muhandislik ishi ta’lim sohasidagi maxsus	- avtomobil transporti ekspluatatsiyasi jarayonida

	ulardan foydalanish;	boshqarish; - ijrochilar jamoasi ishini tashkil qilish; - fikrlar har xil bo‘lgan sharoitda boshqaruv qarorini qabul qilish;	kasbiy standartlarini, zamonaviy metodologiyalarini, instrumental va hisoblash vositalarini tayyorgarlik ixtisosligiga mos ravishda qo‘llash;	adabiyotlar, ilmiy-texnikaviy ma’lumotlar, chet elda va respublikamizda erishilayotgan fan va texnika sohasidagi axborotlarning ilmiy manbalarini o‘rganish;	ishlatiladigan zamonaviy asbob, uskuna, jihozlarni bilish va ularni amalda qo‘llay olish;
Konstruktsiyalash	- inson sog‘ligini va uning ishchanlik qobiliyatini saqlash bo‘yicha hamda mehnat jarayonida xavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha usul va tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish;	- birlamchi ishlab chiqarish zveno ichini tashkil qilish va uni boshqarish, nazorat qilish va amalga oshirish ishining natijalarini baholash;	- avtotransport vositalarini ishlab chiqarish va qayta tiklash texnologiyalaridan foydalana bilish;	Mavzu (topshiriq) bo‘yicha ilmiy-texnikaviy ma’lumotlarni yig‘ish, ishlov berish, tahlil qilish va olingan ma’lumotlarni tizimlashtirishda ishtirok etish;;	- avtotransport vositalariga texnik servis xizmati ko‘rsatish va ta’mirlash ish sifati ko‘rstakichlarini aniqlash, baholash, xulosalar shakllantirish qobiliyatlariga ega bo‘lish;
Axborot-tahliliy	- kasbiy etika kodeksiga rioya qilish qobiliyatlariga ega bo‘lishi kerak.	- ishlab chiqarish jarayonlarining atrof-muhit muhofazasiga, yong‘inga, texnika va mehnat xavfsizligi talablariga mosligini monitoring qilish qobiliyatiga ega bo‘lishi kerak.	- transport vositalari va texnologik jihozlarning tuzilishi, texnologik ish jarayonlari, sozlash texnologiyalari, ishga tayyorlash va ulardan foydalana olish qobiliyatlariga ega bo‘lishi kerak.	Ilmiy-tadqiqot natijalarini va ishlanmalarni amaliyotga tatbiq etishda qatnashish	- inson sog‘ligini va uning ishchanlik qobiliyatini saqlash bo‘yicha hamda hayot faoliyati xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha metodika va tadbirlarni ishlab chiqish qobiliyatlariga ega bo‘lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. www.lex.uz

2. Asqarov I. B. Qo‘ziyev Sh. S. Elektron ta’lim resurslari bazasini yaratishda texnologiyalashtirishning nazariy va metodik asoslari. Nam.DU ilmiy axborotnomasi, Namangan 2019-yil 3-son, 324-328 b.

3. Alimov A.A. Improving the Training the Future Teachers of Special Disciplines in Uzbekistan Eastern European Scientific Journal.-Germany, 2016. №1. –P.113- 116.

4. Abduraimov Sh.S. Kasb ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlash sifatini taminlashda tarmoqlararo integratsiyaning pedagogik mohiyatlarini takomillahstirish. Pedagogika fanlari nomzodi dissertatsiyasini olish uchun taqdim etilgan dissertatsiya aftoreferati Toshkent 2017, 24-45 b.

5. Роберт И.В. Концепция комплексной, многоуровневой и многопрофильной подготовки кадров ин- форматизации образования. - М.: ИИО РАО, 2005.

6. N.A.Muslimov, O.A.Qo‘ysinov, F.S.To‘rabekov, Sh.S.Abduraimov, X.Sh.Qodirov “Kasb ta’lim praktikumi” fanidan elektron darslik, Davlat patent idorasi, guvohnomasi BGU 00204 21.10.2009.

7. Qodirov X. Sh. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo‘lajak kasb ta’lim o‘qituvchilarida kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirish jarayonini takomillashtirish vositasi,«Xalq ta’limi» ilmiy jurnal XTB– Toshkent, 2017 yil. – №1, 121-130 b.

MODERN TRENDS AND NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

Ziyaeva Makhbuba Fazlidinovna
Jizzakh State Politexnical Institute, Uzbekistan

Annotation: ***In this article discusses modern trends and new information technologies in teaching a foreign language.***

Key words: *modern trends, technologies, information technologies, network, internet, international network, education, communication.*

One of the most revolutionary advances in recent decades, which greatly influenced on the educational process throughout the world, was the creation of the global computer network known as the Internet, which literally means "international network" (England, international net).The use of cyberspace for training purposes is a totally new direction in general didactics and private methodic, because the changes affect all aspects of the educational process, from choosing the techniques and style of the work, ending with the changing of requirements to the academic level of students.

Comprehensive basis of mass computerization of education stems from the fact that the modern computer is an effective means of optimizing the conditions of intellectual work in general, in any form. Williams R. V. and Mackley C., in their article wrote: "There is one peculiarity of the computer, which is revealed when using it as a device to train others, and as an assistant in the acquisition of knowledge, it is his in animation. The machine can "friendly" chat with the user and in some moments “support” it, but it will never show the signs of irritability, and will not make feel that it was bored. In this meaning, the use of computers is perhaps the most useful for the individualization of certain aspects of teaching». [1; 38]

Communicating in real language environment provided by the Internet, students find themselves in real life long situations. Involved into the solution of a wide range of meaningful, realistic, interesting and achievable objectives, the students learn spontaneously and adequately respond to them, which stimulate the creation of original expressions, but not a manipulation of linguistic expressions.

Mastery of communicative and intercultural competence is impossible without the practice of communication and the use of Internet resources on foreign language lessons, it is simply irreplaceable: virtual environment Internet allows going beyond the temporal and spatial scope, giving its users the opportunity to authentic communication with real relevance to the interlocutors on both sides of the topic. Nowadays, the priority is given to communication, interactivity, authenticity of the communication, the study of language in cultural context, autonomy and humane of education. These principles make it possible to develop intercultural competence as a component of communicative ability. The final goal of learning foreign languages is the learning of free orientation in the foreign language environment and the ability to react in different situations, i.e. communication. New views on the results of learning

contributed to the emergence of new technologies and refusal from outdated ones. Today, new methods of using Internet resources are opposed to the traditional foreign language instruction. The concept of "traditional" is associated primarily with memorizing the rules and implementation of language exercises, i.e. "with talk about language instead of communication in language". Many teachers are still convinced that "the vocabu- lary+ useful structures = language", and it lies at the heart of the learning process [2; 259-262].

To teach communication in a foreign language, you must create a real, real life situations (I e, what is called the principle of authenticity of communication), which will stimulate the study of material and develop adequate behavior. The new technologies, particularly the Internet is trying to correct this mistake.

The communicative approach - a strategy that models communication, aimed at creating a psychological and linguistic readiness to communicate on a conscious understanding of the material and methods of action with him, as well as on the awareness of the requirements for effectiveness of expression. For the user, the implementation of the communicative approach in the Internet is not particularly difficult. Communicative task must offer students a problem or question for discussion, and students do not just share information but also evaluate it. It is important that such task makes possible the flexible use of knowledge and skills of students. The basic criterion that allows distinguishing this approach from other types of training activities is that students choose their own language units to process their thoughts. They have the opportunity to express themselves and their experiences through language as a person, namely a person placed in the center of theories of education for the future. The communicative approach is largely aimed at the student, answering the basic criteria of modern didactics.

Using the Internet in the communicative approach is the best motivated: its aim is to interest students in learning a foreign language through the accumulation and expansion their knowledge and experience. The students should be prepared to use the language for real communication outside the classroom, for example, during visits to the country the language is spoken, during the reception of foreign guests at home, correspondence, the exchange of audio and video tapes, the results of assignments, etc. with schools or friends in the target language country. This is the communication of the individual to the spiritual values of other cultures - through personal contact and through reading. "This approach, implemented in the Internet, attracting students by focusing on topics that interest them and allowing them to choose texts and tasks to achieve the objectives of the program. Communicative ability of students is developed through the Internet namely, through their involvement in a wide range of meaningful, realistic, having the sense and achievable objectives, the successful completion of which gives satisfaction and enhances their self-confidence”[3;28-29]

Nowadays technology has a great influence and effect on many things - the way we live, work and this also includes English language learning and teaching. Due to constantly developing technological resources blended teaching or learning (a formal education method partly delivering the content via digital and online media) is no longer only for classrooms. The interconnection of online learning and face-to-face control gives the students more opportunities and greater chance for success. Today traditional computers are nearly in every lab, teachers and students use laptops or tablet PCs, and lots of people have smart phones in their pockets that is capable for starting computer-assisted language learning. And for this case more and more English language apps and educational games appear every month. Students can easily practise their conversational, writing, reading, listening skills. The Internet facilities help us to find and use dedicated websites. A huge demand for learning English is likely to facilitate the growth of the software market for this purpose. The latest technology in English language learning and teaching include online courses and different applications that can give learning opportunities to a wide audience. There are a lot of various dictionaries on the resources of the Internet and on apps that you can download. Teachers can direct their students to Longman’s flagship Learner’s Dictionary, which is now available as an I Phone and other Smartphone apps. It is considered to be the most up-to-date dictionary and an integrated thesaurus is included here. E-reading has

become very popular lately and e-readers may like the Kindle which is an excellent feature for English learners. If you enjoy reading and would like to improve your writing and reading skills you can use this link https://www.english.com/blog/9-great-novels-help-improve-english. It will be an effective way to enlarge the vocabulary just using such functions as click-to-define, vocabulary builders, etc.

The tools such as dictionaries and thesauruses are of great help for writers to expand their vocabulary, but spelling- and grammar-checkers are also helpful in case to find and correct the mistakes.

Moving further online forums are widely used channels for learners to communicate and learn from each other using the written words. This is also an option for those people who don’t have the possibility to converse with a native speaker face-to- face. But today we can easily use Skype, Face Time. Skype is well-adapted for audio quality and you just screen-share your desktop for showing PowerPoint presentations or simply make videoconferencing. PREPLY gives the possibility to choose native speaker as a teacher. Of course, Skype is not for large-scale teaching, so you can join a community of teachers onThe Edupunk Channel which includes non-traditional ways to improve English fluency; fun games, activities and videos to improve spoken English; workshops for creating games and how to use WizIQ that is easy-to-use, affordable virtual classroom with facilities to create online courses and language learning software. Using Coffee Strap and Hello Talk you can talk to native speakers just from your phone without any web cam. Podcasts are becoming very popular with English learners too. This media gives the possibility to listen to native speech anytime, anywhere, and English language podcasts are a great chance to improve your listening skills. Some popular podcasts as Listen to English by Peter Carter, Elementary Podcasts by the British Council and Luke’s English Podcast can be tried for this purpose. One more area that technology offers very efficiently is a project work. Teachers have always tried to encourage learners/students to get to know more about different things, events phenomena directly through language. Involving learners to do the work about themes or topics that are interesting to them, or topics that are taught as compulsory element of the curriculum (called Content and Language Integrated Learning) is a great help in improving their skills. And in this case technology opens up new levels of creativity and opportunity both for you as a teacher and for learners also. There are a lot of different online resources that give you possibilities to make some kind of researches in this or that area of interest. In today’s Internet world there are plenty of examples and samples of case studies of teachers activating this kind of work.

References:

1. William R.V. and Mackley C. Computer in school. Oxford University Press, 2000 p.38.
2. Ur. P. A course in language teaching. Practice and theory. Cambridge University Press, 2005 p 259-262.
3. Bim I. L. Method of foreign language teaching. London: Longman, 2004 p. 28-29.

РАННЕЕ РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Исакабилов Раджаббой Юсуфович
Доцент кафедры физической культуры
isaqobulovrajabboy@gmail.com
Хурамова Фарангиз Учкун кизи
Джизакский политехнический институт, ассистент кафедры АиУПП
farangiz0808@gmail.com
Юсупова Ситора Раджаббаевна, Студентка 3- курса

Аннотация: По данным официальной статистики, численность детского населения

сокращается, различные патологии, и заболеваемость среди детей ежегодно увеличивается на 4–5%. Исследования доказывают, что при условии раннего выявления и организации правильного коррекционного процесса в совокупности с физической активностью выздоровление и нормализация функций могут быть достигнуты в 57 % случаев к 3 годам. Это еще раз подтверждает огромную значимость оказания коррекционной помощи в раннем возрасте.

Ключевые слова: ранняя помощь, физическая активность, ограниченные возможности здоровья, здоровьесберегающие технологии.

Annotation: According to official statistics, the child population is declining, various pathologies, and the incidence among children are increasing annually by 4–5%. Studies prove that, subject to early identification and organization of the correct correction process in conjunction with physical activity, recovery and normalization of functions can be achieved in 57% of cases by 3 years. This once again confirms the enormous importance of providing correctional assistance at an early age.

Keywords: early help, physical activity, disabilities, health-saving technologies.

Многие родители, в настоящее время, делают акцент на развитие академических навыков ребенка, забывая про физическую активность. Поэтому, сейчас, наблюдается тенденция ухудшения здоровья детей, имеются проблемы с координацией, крупной и мелкой моторикой, часто возникают сколиозы у детей, остеохондрозы, заболевания суставов. Такой односторонний подход можно увидеть и у родителей детей с ОВЗ. Они берут во внимание только одно направление в развитие своего ребенка, либо прикладывают все силы, чтобы ребёнок физически был близок «к норме», либо, наоборот, понимают, что ребенок – инвалид,и физическая активность ему недоступна, как для других, основной упор делают только на познавательное и речевое развитие ребенка. В погоде за «нормой» родители особенных детей забывают о правиле

«золотой середины». Коррекционная помощь будет более результативной, если физическая активность будет чередоваться с познавательным развитием ребенка, а такая помощь, оказанная в раннем возрасте, увеличивает этот успех вдвое. Давайте определимся с понятием «двигательная или физическая активность». Это – естественная потребность, определяющая здоровье и уровень физического развития детей, недостаток движений может привести к патологическим сдвигам в организме. Применительно детям с ограниченными возможностями снижение естественной двигательной активности у детей ведёт к уменьшению потока раздражений, возникающих во время движения. В результате чего могут развиваться расстройства центральной нервной системы и внутренних органов: понижается эмоциональный и физический тонус, ослабляется нервно-мышечный аппарат, более слабо работают сердечно-сосудистая и дыхательная системы. Исходя из данного определения, становиться понятно, что прослеживается прямая закономерность между двигательной активностью и благоприятной работой всего организма и головного мозга в целом.

В своей работе учителя-дефектолога я сама часто интегрирую занятия для детей с ОВЗ, дополняя их упражнениями на двигательную активность. Также, во время групповых занятий, один раз в неделю, мы не забываем про потребность в двигательной активности и стараемся удовлетворить ее максимально. Результат виден и нам и родителям. Ведь от степени развития естественной потребности ребенка в движении во многом зависит развитие двигательных навыков, памяти, восприятия, эмоции, мышления.

Поэтому очень важно обогащать двигательный опыт ребёнка. Для формирования двигательной активности детей рекомендуется проводить утреннюю зарядку, гимнастику после сна, психологические игры с движениями, различные потешки. При правильной организации и содержании занятий по формированию двигательной активности у детей воспитывается внимание и наблюдательность. Дисциплина, умение владеть своими чувствами и движениями. Во всем этом, важно учитывать способности ребёнка и правильно подбирать упражнения и игры, соответствующие возрасту и развитию. Поэтому, огромное значение в работе по физическому воспитанию детей раннего возраста с ОВЗ имеет индивидуальный подход. В процессе использования всех форм работы учитываются особенности двигательных нарушений, поскольку у детей одного возраста уровень развития моторики может быть различным. В процессе обучения детей движениям необходимо использовать в соответствии с уровнем их развития, разнообразныеметоды и приёмы в рациональном сочетании.

На первых шагах обучения, при разучивании новых движений, целесообразно использовать не только показ движения, но и совместное его выполнение с ребёнком, то есть работать в паре с ребенком, быть ему « эргоскелетом». При этом выполняемые действия должны сопровождаться словесным объяснением. Большим открытием для меня стало использование в своей работе нейропсихологического подхода. Эффективность использования такого подхода доказана наукой и практикой. Нейропсихология предполагает коррекцию нарушенных психических процессов (внимания, памяти, мышления, речи и др.), эмоционально-волевой сферы ребёнка через движение.

Используя этот метод в своей работе, я решаю следующие задачи:

1. Формирование у ребенка ощущения собственного тела и пространства вокруг себя.
2. Развитие зрительно-моторной координации, способность точно направлять движение рук, пальцев.
3. Развитие зрительного и слухового внимания.
4. Оптимизация и стабилизация общего тонуса тела (развитие плавности, переключаемости иточности движений).
5. Развитие произвольной регуляции движений
6. Стабилизация межполушарного взаимодействия

Не секрет, что от развития двигательной активности ребенка зависит и развитие его головного мозга и, наоборот. Если мы говорим о детях с ОВЗ, то там уже имеются нарушения, которые ведут к неправильной работе всего организма. И наша задача, специалистов, педагогов, родителей начать как можно раньше коррекционную работу, с комплексного подхода, предусматривая развитие двигательных и познавательных качеств. Ведь развивающийся, формирующийся организм ребенка более пластичен и чувствителен к воздействию всех благоприятных факторов, направленных на него.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глозман Ж.М. Нейропсихология детского возраста. М.: Академия, 2009., С. 150-162
2. Кожевникова Е.В., Клочкова Е.В. Нет «необучаемых детей»: Книга о раннем вмешательстве. – СПб.: КАРО, 2007.- 167 с.
3. Кударинова А.С., Ашимханова Г.С., Туганбекова К.М., Рахметова А.М.,

Сериков Т.Ш. Формирование двигательной активности у детей с ограниченными возможностями // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2017. – № 5. – С. 105-107;

4. Лайзане С.Я. Физическая культура для малышей. – М., 1987.

5. Семенович А. В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза: Учебное пособие. — М.: Генезис, 2007. – 474 с.

6. Шабалина Л. Н. Здоровьесберегающие технологии в работе с детьми раннего возраста / Л. Н. Шабалина

// Педагогическое мастерство:— М.: БукиВеди, 2014. – С. 198-200.

MURAKKAB KO‘RINISHDAGI VIDEOTASVIR OB’EKTTLARINI ANIQLASH VA IDENTIFIKATSIYALASH JARAYONLARINI VIZUALLASHTIRISH

UDK 681.518.5

MULDANOV FAYZI RISKULOVICH
YASHIMURODOV SUHROB BAXTIYOR O’GLI (TALABA)
(Jizzax politexnika instituti) Fayzi muldanov@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada ishlab chiqilgan dasturning komponentalari uchun qo‘yilgan asosiy maqsad va bajarishi lozim bo‘lgan ish vazifalari hamda videotexnologiyalarda komponentalar orasidagi o‘zaro bog‘liqlik tuzilmasi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Tayanch iboralar: Robot ko‘z analizatori, identifikatsiyalash komponentalari, Dasturiy ta’minot jamlamasi (DTJ).

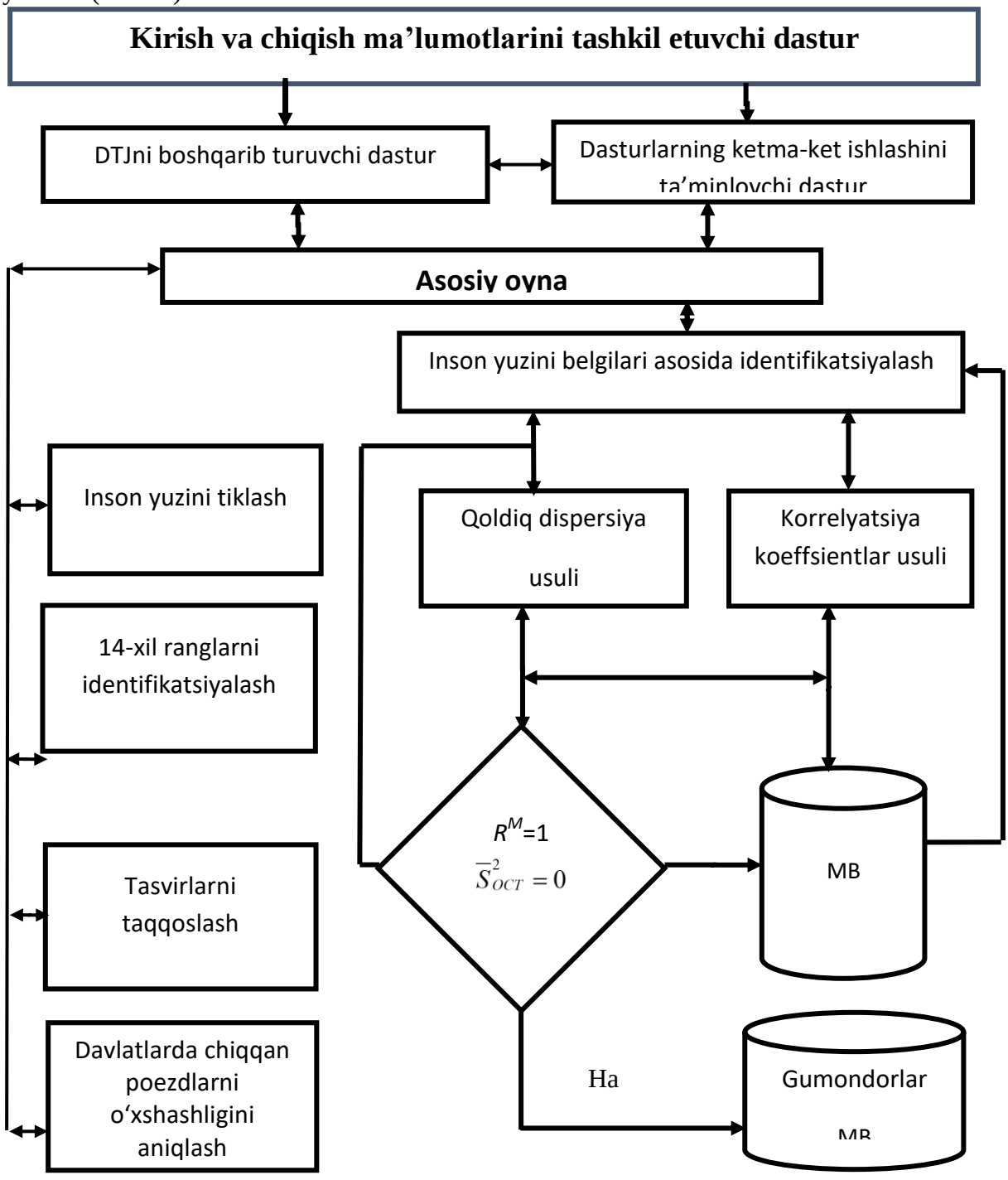
Ushbu tuzilmada markaziy komponenta bo‘lib “Inson yuzini ma’lum belgilari asosida identifikatsiyalash” komponentasi hisoblanadi. Bu komponentaning asosiy maqsadi boshlang‘ich ma’lumotlarga ishlov berish, ularni tahlil qilish, kerakli shaklga keltirish va boshqa komponentalar uchun moslashtirish yoki kerakli ko‘rinishga keltirish hisoblanadi. Bundan kelib chiqqan holda komponentaning umumiy dasturiy ta’minotda bajaradigan vazifalari quyidagilardan iborat:

- tajribaviy tadqiqotlar uchun avtomatik ravishda tanlangan qoldiq dispersiya va korrelyatsiya koeffitsienti usullari asosida boshlang‘ich ma’lumotlar fazosi jadval ko‘rinishida shakllantiriladi;
- qaralayotgan masalaning mazmun va mohiyatiga qarab mutaxassislar tomonidan masala uchun boshlang‘ich ma’lumotlar jadval ko‘rinishida qo‘lda kiritiladi;
- dasturiy ta’minot komponentalari uchun ishlatiladigan barcha ma’lumotlar “tasvir-belgi” ko‘rinishida ushbu komponentada shakllanadi;
- natijaviy, tahliliy ma’lumotlar shakllanadi.

Demak, boshlang‘ich ma’lumotlar bazasini shakllantirib beruvchi birinchi komponenta, qolgan uchta komponentalar ishlashlari uchun boshlang‘ich ma’lumotlarni tayyorlab beradi, ya’ni ushbu komponenta ishlamasa, qolgan komponetalar ishlamaydi. Bundan tashqari ma’lumotlarni turli xil grafik, jadval ko‘rinishlarda chop etishga tayyorlaydi, ma’lumotlarga statistik ishlov berish, tekshirish vazifalarini bajaradi.

Dasturiy ta’minotning ikkinchi komponentasi bo‘lib “Ochish”, “Orqaga”, “Saqlash”, “Qidirish”, “Keyingi rasmga o‘tish” va “Topish” menyulari komponentasi hisoblanadi. Bu komponentaning asosiy vazifa va maqsadi birinchi komponentada shakllantirilgan boshlang‘ich

“Tasvirlarni tanib olish va identifikatsiyalash”da informativ belgilar fazosini shakllantirish asosida “o‘xshashlik” o‘lchov jihatdan ancha kam bo‘lganda boshqa belgilar fazosiga qoldiq dispersiya va korrelyatsiya koeffitsienti usullaridan foydalangan holda malumotlar bazasidagi boshqa tasvirlarni keyingi komponentalar “Qidirish” va “Keyingi rasmga o‘tish” orqali solishtirishni ta’minlash hisoblanadi va natijada robot ko‘z analizatori asosiy dastur blok sxemasi yaratildi(1-rasm).



1-rasm. Robot ko‘z analizatorining DTJning blok-sxemasi

Bu ishning ilmiy va amaliy maqsadlaridan, kutilayotgan natijalardan, vazifalaridan kelib chiqqan holda quyidagi ℓ informativ belgilar fazosini shakllantirish usullari hamda ushbu jarayonda foydalaniladigan qoldiq dispersiya va korrelyatsiya koeffitsienti usullaridan va uni

amalda amalga oshiradigan dasturiy majmualarning aniqlanishi, shu bilan birga ularning qiyosiy natijalari keltiriladi.

Qo‘llanilgan 6 ta komponenta tasvirlarning o‘xshashligini baholovchi va tanlangan mezon va unga mos usullar yordamida aniqlash natijasi, biz uchun keltirilgan mezon hamda usullarni tahlil qilish, taqqoslash, baholash imkoniyatlarini yaratib beradi. Bu komponentada bajarilgan ishlarning natijalari keyingi komponentalar uchun kerakli ma’lumot sifatida o‘tadi.

Uchinchi komponenta “Tasvirlarni aniqlash” komponentasi bo‘lib, bu yerda tanlab olingan informativ belgilar majmuasi bo‘yicha noma’lum timsolni tanlangan mezon va unga mos hal qiluvchi qoida yordamida u yoki bu sinfga tegishli ekanligi aniqlanadi.

Bu komponentada olingan har bir natija keyingi komponetaga yuboriladi. Dasturning to‘rtinchi komponentasi “Gumondor tasvirlar” ma’lumotlar bazasi bo‘lib, unda har bir komponentalardan olingan axborotlar majmuasi tadqiqotchi uchun zarur bo‘lgan “O‘xshash tasvir”lar ketma-ketligini aniqlab beradi, ko‘rinishga keltiriladi va ishlov beriladi. Ushbu komponentning ishlash tuzilmasi.

Robot ko‘z analizatorining videotexnologiyalarda Dasturiy ta’minot jamlamasi (DTJ) yaratishdagi jami qo‘llanilgan usul, mezon, algoritmlari va dasturlar qidirilayotgan tasvirni modellashtirish masalasini yechishni tashkil etishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Gonsales R.Prinsipы raspoznavaniya obrazov.M.Mir.1978.-412c.
2. Turapov U.U., Muldanov F.R. Analysis of criteria for image processing and recognition on the basis of informative and strong signs of personal face structure. //Internasional conference AIR publishing. ICPPMS-2021@gmail.com. Skopus&Web of Science indexed.
3. Турапов У.У., Нуржанов Ф.Р., Мулданов Ф.Р., Хурамова Ф.У. Анализ разработа алгоритмов системы идентификации изображения лица личности. //Научно-практический журнал «ЭНИГМА» за публикацию Е-журнале Ссылка на журнал Выпуск №25 (Сентябрь 2020). стр.170. Сайт: https://enigma-sci.ru
4. U. U.Turapov, F.R. Muldanov.Shaxs yuz tasvirini identifikatsiyalashda robot ko ‘z analizatori tizimi yaratish muommalari va masalaning qo ‘yilishi. Ilm-fan va ta'lim 2 (1 (16)).129-131 bet.
5. ФР Мулданов. Видеотехнологияларда робот кўз анализатори тизимни яратишнинг математик, алгоритмик ва дастурий таъминоти.PEDAGOGS jurnali 15 (2), 89-103
6. U. U.Turapov, F.R. Muldanov. Analysis of criteria for image processing and recognition on the basis of informative and strong signs of personal face structure. PEDAGOGS jurnali 15 (1), 205-213 bet.
7. У.У. Турапов, Г.У Жураев, Ф.Р Мулданов, АА Гулиев. Объектнинг кирувчи ва чикувчи параметрларини тартибга солиш муоммалари. Механика и технология, 237-242 bet.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ

Рузибаев Аскар Жиянбекович,
“UNIVERSITY OF ECONOMICS AND PEDAGOGY” NOTM
кандидат технических наук, доцент
кафедры экономики и социальных наук
Мирабдуллаев Иззатилло Исраилжон угли
“UNIVERSITY OF ECONOMICS AND PEDAGOGY” NOTM
ассистент кафедры экономики и социальных наук
izzatillomirzabdullayev9894@gmail.com

Аннотация: в статье описана эффективность работы многопроцессорного комплексах и анализ загруженности при параллельной обработке больших данных, рост производительности выделенных вычислительных устройств и вычисляется эффективных моделей вычислений на существующих классах архитектур и коэффициент ускорения вычислений, комплекса загрузка системы.

Ключевые слова: Параллельной обработке больших данных, диспетчеризации задачи, эффективных моделей вычислений на существующих классах архитектур, коэффициент ускорения вычислений, комплекса загрузка системы.

Annotation: The article describes the efficiency of multiprocessor complexes and the analysis of workload during parallel processing of big data, the increase in the performance of dedicated computing devices and the calculation of effective computing models on existing classes of architectures and the acceleration factor of calculations, complex system load.

Keywords: Parallel processing of big data, task dispatching, efficient computing models on existing classes of architectures, calculation acceleration factor, complex system load.

При проектировании новых многопроцессорных операционных систем (МП ОС) весьма остро стоит проблема уменьшения накладных расходов, возникающих при планировании процессов. Частью планировщика ОС является функция диспетчеризации задач при их назначении на обработку центральным процессорам (ЦП) [5]. Наименее затратный путь решения проблемы – провести математическое моделирование различных характеристик диспетчера задач.

Одни дисциплины диспетчеризации показывают наилучшие результаты для одной конкретной стратегии обслуживания, в то время как для стратегии другого типа они могут быть вовсе неприемлемыми. В работе будет рассмотрена дисциплина FIFO, которая до сих пор находит применение на практике из-за своей простоты и возможности динамически балансировать загрузку процессоров [1].

В качестве основных составляющих прироста мощности вычислительных систем в настоящее время можно выделить:

- рост производительности выделенных вычислительных устройств;
- использование эффективных моделей вычислений на существующих классах архитектур.

Ниже анализируется многопроцессорной вычислительного комплексах (МВК) с диспетчеризацией.

Рассматриваются подходы к распараллеливанию задач численного анализа. Качества параллельного алгоритма обычно оцениваются по следующей система критериев [2]:

$$S\kappa=T1/T\kappa$$

Где S- коэффициент ускорения вычислений;

T1 - временная сложность при обработке алгоритма одним Виртуальным процессором,Tk - при обработке процессором.

Если то алгоритм имеет k параллельных ветвей с одинаковым объемом вычислений и будет максимальным. Однако критерий оценивает уменьшения времени решения при использовании параллельного алгоритма по сравнению с каким-либо эффективным для данной задачи последовательным алгоритмом.

В [3] исследуется зависимость коэффициента ускорения от загрузки и интенсивности системы, причем анализ проводится не по алгоритмам, а по времени диспетчирования.

Рассматривается модель МВК с единственной управляющей машиной (УМ) и n однотипными процессорами. Все задачи сначала поступают в УМ и в течение некоторого интервала времени τ анализируются и разделяются (распараллеливаются с вероятностью q_k на (к‹n) независимых частей. Параллельная задача содержит такие подзадачи для обработки информации, которые могут функционировать одновремен-но (параллельно), поэтому их одновременно предают к процессорам [4].

Предполагается, что все процессоры однотипны и в систему поступает однородный поток задач с интенсивностью λ . Если задача на одно-процессорной машина требует времени решения T . то в МВК за счет распараллеливания она может решаться намного быстрее. Остановимся в кратца на процесса прохождения задач через МВК. Задача с вероятностью qk распараллеливается на n частей с помощью УМ за время τ. Суммарное время решения распараллеленных задач обозначим через T . Тогда T=T1+ T2+T3+……..+Tn=∑Tí

Где Tí (í= 1,2,3,…к)-случайные величины.

Для удобства предположим, что Tí является одинаково распарал-леленными и задача в МВК требует среднего времени Mτ+MTí

(Mτ и MTí - средние значения τ и Tí). Понятно, что в МВК будет эффективнее однопроцессорного условия, тогда- когда выполняется.

$$T\tau‹(\kappa-1)MT\acute{\imath}$$

Введем понятие коэффициента ускорения прохождения задач в комплекса :

KY ==MT/(Mτ+MTí)При KY>1 происходит ускорение прохожденая задач, в противном случае – замедление.

Обозначим ν=1/Mτ и μ=1/MTí , тогда интенсивность обслуживания рассмат-риваемого комплекса (μинт.компл.) определятся в вида μинт.компл.=1/(Mτ+MTí)=(κ+μ)/(ν+κμ)=ν/(1+ν/κμ)

Если Mτ→0, то ν→∞ и μинт.компл→κμ.

Отсюда вытекают следующие выводы:

- Если на анализ задач УМ уходит малая доля времена. То интенсивность комплекса стремится к κμ [5];

- Если в системы занят только к процессоров, то в ней остаются всегда (n-к) свободных процессоров ;

- При ν→μ , μинт.компл→кμ/(к+1)

Для рассматриваемого комплекса загрузка системы ρзагр.компл. определяется следующим образом:

$$\rho_{загр.компл.}=\lambda/(\nu/(1+\nu/к\mu))=\lambda/\nu(1+\nu/к\mu)$$

Итак, при ν→∞, ρзагр.компл→ λ/кμ, а при ν→μ, ρзагр.компл→(к+1)λ/кμ.

Анализ показывает, что если удовлетворяется условие λ<(к/(к+1))μ при к>2 , то режим распараллеливания дает ускорение прохождения задач в комплекса. Нетрудно заметить, что при достаточно большой производительности управляющей машины (ν→∞) режим аспараллеливания дает ускорение вычислительного процесса при (<λк/(к+1))μ<λ<кμ

При λ>кμ рассматриваемый режим не приводит к ускорению ычислительного процесса, т.к. по мере увеличения загрузка возникает очередь, и увеличиваю-щая время пребывания задач в системе.

Если λ>кμ рассматриваемый режим не приводит к ускорению вычисли-тельного процесса мере увеличения загрузка возникает очередь, увеличи-вающая время пребывания задач в системе.

Если в момент поступления задачи комплекс свободен, то за время τ она анализируется управляющей машиной и передается по к процессорам. Если моменты поступления последующих задач происходит до окончания решения текущей задачи, то они передаются свободным процессорам и возникает такая ситуация, что остаются только m свободных процессоров. При m>к вновь поступившая задача будет обслужена немедленно, а при m<к.Часть поступившей задачи передается по (к- m) свободным процессорам, остальная часть ожидает их освобождения .Если число освободившихся процессоров окажется меньше к , то передавать в процессор их нецелесообразно. В этом случае передача задачи в процессоры приводит к тому, что время пребывания задач в системе быстро нарастает. Продолжение процесса чревато возникновением больших очередей, особенно в момент времени, начиная с которого управляющая машина передает задачи, не распараллеливая их на к частей, а целиком. Дальше система будет функционировать по принципу пакетной обработки.Результаты экспериментов на модели позволили выявить , что ответ на поставленный вопрос является положительным. В качестве иллюстрации рассмотрим пример.

При значении μ=0.1÷0.2. λ = 0.3÷1.5 , КУ>1 распралливание дает эффект, а при μ=0.22÷0.5 нет.

Теперь рассмотирим одна из характеристик комклекса μинт.компл . При значении λ= 0.3÷1.5; μ=0.1÷0.5; μинт.компл→1 , рис.1.3 – загрузка МВК. Если λ<ν , то комплекс будет работать незагруженным. При ν→∞ загрузка асимптотически приближается к λ/кμ.

Таким образом , при большой загрузке комплекса, т.е. ρзагр.компл→1 распараллеливание не дает эффекта и система работает в режиме пакетной обработки. Распараллеливание задачи дает эффект лишь тогда , когда загрузка комплекса меньше 1 и суммарное время простоя процессоров не учитывается за время функционирования системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.Мясников В. А., Игнатьев М.Б.б Фильчаков В.В. Организация вычислительного процесса при

решении прикладных задач многопроцессорной системы с рекурсивной организаций // Кибернетика. -1984.-№ 3. –с. 30-37.

2. Фадаева В.Н., Фадеев Д.К. Параллельные вычисления в линейной алгебре. – Л.:ЛОМИ;Р6-81. -1981. -48с. –Препринт.

3.Пулатов И.,Эргашов С., Рузибаев А.Ж.Анализ загрузка многопроцессор-ного комплекса // Проблема повышения эффективности использования ЭВМ большой производительности-М.: ВЦ АН СССР,с. 85-87.

4. Головкин Б.А. Расчет характеристик и планирование параллельных вычислительных процессов. –М.: Радио и связь, 1983. -272с.

5. Клейнрок Л. Теория массового обслуживания. –М.: Машиностроение, 1979 .- 432с.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ

Солиев Фаррух Фарход
асситент кафедры физической культуры
farasoliyev.1@gmail.com
Хурамова Фарангиз Учкун кизи
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры АиУПП
farangiz0808@gmail.com
Джораева Диёра Комил кизи
Студентка 2- курса

Аннотация: В статье рассматривается актуальный вопрос развития креативного потенциала студентов. Одним из средств креативного саморазвития студентов является разработка и выполнение творческих проектов. К креативным способностям автор относит оригинальность, любознательность, воображение, интуицию, творческое мышление, импатию, творческое отношение к профессии, сообразительность, самостоятельность.

Ключевые слова: студент, креативность, проект.

Annotation: The article deals with the topical issue of the development of students' creative potential. One of the means of creative self-development of students is the development and implementation of creative projects. The author attributes originality, curiosity, imagination, intuition, creative thinking, empathy, creative attitude to the profession, ingenuity, independence to creative abilities.

***Keywords*:** student, creativity, project.

Креативность – неотъемлемая часть человеческой духовности и условие творческого саморазвития личности. Резерв ее самоактуализации. Креативность характеризуется комплексом созидательно-личностных особенностей человека, позволяющих успешно создавать социально и личностно новый продукт в материальной и духовной деятельности. Студенты как субъект саморазвития, то есть самоорганизующаяся

педагогическая система, должны обладать следующими свойствами:

1. способностью самостоятельно формулировать самообразовательные цели и вырабатыватьстратегию и тактику их достижения;
2. способностью самостоятельно добывать учебную информацию и оперировать ею в связи срешением теоретических и практических задач;
3. способностью искать новые средства решения образовательных задач;
4. способностью добывать новые знания в общении с группой, со своими товарищами;
5. способностью добывать новые знания, необходимые для решения собственных задач в общении сосвоими преподавателями, во взаимодействии с производством.

Одним из средств креативного саморазвития студентов является разработка и выполнение творческих проектов, которые способствуют самостоятельному формированию системы интеллектуальных, общетрудовых и специальных знаний и умений, воплощенных в конечном конкурентоспособном продукте; содействует развитию инициативы сотрудничества, навыка работы в коллективе, умения логически мыслить, видеть проблему и принимать решение, получать и использовать информацию, планировать, самообучаться, обладать коммуникативными навыками; способствует развитию и реализации творческого потенциал. Творчество – высшая форма активности и самостоятельной деятельности человека. Творчество оценивается по его специальной значимости и оригинальности (новизне). Для процесса творчества характерно:

- постановка вопроса, требующего творческого ответа, то есть умение видеть проблему;
- мобилизация необходимых знаний (личного опыта, опыта, обобщенного в специальной

литературе) для постановки предварительной гипотезы, для определения путей и способов решения задачи;

- специальные наблюдения и эксперименты, и их обобщение в виде выводов и гипотез;
- оформление возникших мыслей (образов) в виде логических, образных, математических, графических, предметных структур (создание художественного произведения, выведение математических формул, конструирование прибора и т..д.
- та или иная проверка социальной ценности продукта творчества.

Эти стороны – не последовательные этапы. Они тесно взаимосвязаны, переплетены друг с другом, вклиниваются друг в друга или могут быть отделены друг от друга во времени. Креативные способности присущи любому человеку – нужно лишь суметь вовремя раскрыть их и развить. К креативным способностямотносятся:

1. оригинальность как способность личности воспроизводить множество разнообразных, необычныхи нестереотипных идей на основе продуцирования отдаленных ассоциаций, нешаблонность поиска решенийпроблемы, изобретательность;
2. любознательность как открытость ко всему новому и неизвестному, которая проявляется в повышенной активности и стремлении к поиску интересной информации;
3. воображение как созидание новых образов в соответствии с творческими замыслами, реализуемыми в необычных и ценных (для личности или общества) продуктах деятельности;
4. интуиция как подсознательное постижение истины или идеи на основе догадки, «внутреннего голоса» и предварительного рассуждения. Интуиция как «творческое озарение» отражает способ латентногодивергентного мышления;
5. творческое мышление как интеллектуальный процесс создания нового;
6. эмоциональность и эмпатия, которые характеризуют содержание, качество и динамику эмоций и чувств, отношение личности к продуктивному процессу и результату;

7. творческое отношение к профессии или значимой деятельности. Профессиональная креативность включает продуктивную направленность личности. Уровень оригинального мышления, импровизационность, открытость к новому в деятельности и новаторство;

8. сообразительность как готовность памяти «видеть» нужную информацию в нужную минуту;

9. самостоятельность как независимость самому, без подсказки извне, принимать и приводить в жизнь важные решения; как готовность отвечать за свои поступки; как убеждение в том, что такое поведениереально, социально возможно и морально правильно. Самостоятельность не только стимулирует студентов к творчеству, но и существенно улучшает их мыслительные процессы, повышает удовлетворенность учебой. С другой стороны, творчески способные учащиеся склонны предъявлять повышенные требования к содержанию и методам учебного процесса, в том числе и к преподавателям [2, 3, 4].

Проектная деятельность ориентирует студентов на обучение функциональным методам познания, необходимым во всякой деятельности. Обучение с элементами проектирования включает в себя осознание потребности в преобразовании данного материала или объекта, определение конкретных целей преобразования, выявление возможных путей их достижения, выбор наиболее приемлемого пути и разработка способа его реализации, непосредственное осуществление проекта и определение эффективности его применения по сравнению с начальным уровнем решения проблемы. Включение студентов в проектную деятельность – и для них и для преподавателей явление новое. А внедрение нового всегда сопровождается трудностями, среди которых появляются различные психологические барьеры. Быть может, впервые многое студенты при проектировании должны будут выйти из привычной дидактической среды, в которой обычно следует объяснение, потом предъявление образца действия, затем – действие по образцу на уровне воспроизведения. Студенты сталкиваются с задачами, у которых нет единственно правильного решения, а критерий правильности не связан с соответствием никакому эталону, и определяется отсутствием внутренней противоречивости и соответствием функции цели. Студенты предпочитают репродуктивную деятельность, которая ограничивает рост интеллектуальных умений. Для снятия такого барьера рекомендуется использовать метод свободной дискуссии, «мозгового штурма», имитационные деятельностные игры. Для снятия страха перед оценкой следует подчеркивать, что правильность найденного или предлагаемого решения определяется, во-первых, количеством предложенных вариантов, во-вторых, полнотой обоснования их принятия или отрицания, убедительностью аргументации. Студенты должны уяснить, что даже слабое решение существенно лучше отсутствия решения, что стремление к результату всегда приведет к решению, которое может быть слабым или сильным, но высоко оценивается обоснование автором, ясность авторской позиции и точка зрения. Студенты часто боятся открыто сообщать о своих проблемах преподавателю. Необходимо стимулировать обращение за конструктивной помощью, правильное составление такого запроса. Словом хорошо, если студент способен выносить на суд преподавателей и товарищей альтернативные предложения. Внедрение творческих проектов в систему подготовки будущих учителей способствует:

- демократизации учебного процесса;
- формированию адекватной самооценки и поднятию престижности студентов с «золотыми рукамии разумной головой»;
- воспитанию патриотизма;

- воспитанию лучших гражданских качеств: воли, настойчивости, добросовестности, трудолюбия,экономности и др.;
- умению работать с учетом природо- и культуросообразности;
- преумножению того, что создано природой и человеком;
- более успешной социализации студентов;
- реализации принципа единства воспитания, развития и обучения;
- развитию творческого технолого-экономического мышления;
- внедрению исследовательских начал в обучение;
- расширению творческих начал преподавателя;
- усилению положительной мотивации учения;
- усилению творческой мыслительной и практической деятельности вместо механического усвоениякнижного материала;
- осуществлению реальной индивидуализации обучения, дифференциации и гумани
- креативному саморазвитию студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вишнякова, Н.Ф. Психологические основы развития креативности в профессиональной акмеологии / Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора психологических наук/. М, 1996.
2. Лаврентьева Л.В., Червова А.А. Профессионально-ориентированная методическая система обучения актуарной математике студентов экономических специальностей вуза. Монография / Н. Новгород, 2004.
3. Романова, К.Е. Основные положения концепции формирования и развития педагогического мастерства будущих преподавателей / К.Е. Романова // Школа будущего, 2009. - №3. – С. 59-69.
4. Сулаева Е.П., Червова А.А. Формирование предпринимательской компетентности у студентов техникума в условиях социального партнерства. Шуя, 2011.

ЦИФРОВАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В ШКОЛЕ

Хайруллаев Аслиддин Исатуллаевич
Джизакский политехнический институт
Независимый научный сотрудник кафедры физики
xayrullayevasliddin2@gmail.com
Хурамова Фарангиз Учкун кизи
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры АиУПП
farangiz0808@gmail.com

Аннотация: В статье обосновывается важность применения цифровых визуализаций при преподавании курса общей физики в средней школе. Исследуются типы визуализаций и их применимость к различным физическим явлениям.

Ключевые слова: цифровая визуализация физических явлений, преподавание курса общей физикив средней школе, моделирование физических явлений.

Annotation: The article argues the importance of using digital visualizations in the teaching of general physics course ina secondary school. The types of visualizations and their applicability to various physical phenomena are surveyed. **Keywords:** digital visualization of physical phenomena, teaching general physics in secondary schools,

simulation of physical phenomena.

Около 80–90% информации человек получает благодаря визуальным каналам восприятия [1]. Более того, существует три основных вида модальности (инструмента получения и обработки информации): зрение, слух, ощущения. Всё, что относится к зрению — воспоминания и представления зрительных образов — называется визуальной модальностью; слуховая память — аудиальной модальностью; а опыт движений, прикосновений, т.е. опыт так называемой моторной деятельности, — кинестетической модальностью. Понятно, что у любого человека в разной степени присутствуют все эти способности. Однако всегда есть ведущая модальность — приоритетный способ восприятия информации. Если используемый педагогом способ представления информации совпадает с ведущей модальностью ученика, ученик хорошо усваивает материал. В зависимости от преобладающего способа восприятия информации людей можно условно разделить на три группы. Так, человек, у которого преобладают в мышлении зрительные образы, который «специализируется» на зрительном внутреннем опыте, называется визуалом, специализирующийся на слуховом опыте, — аудиалом, специализирующийся на ощущениях, — кинестетиком[2]. И если обладателю моторной памяти достаточно несколько раз решить типовую задачу, аудиалу — услышать объяснение, то визуалу для усвоения информации необходима картинка. В этом нет ничего нового — вопрос наглядности поднимался еще такими учеными как Я.А. Коменским, А. Дистервегом, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинским. Педагог Ян Амос Коменский впервые рассматривает использование наглядности в качестве дидактического принципа для построения грамотного процесса обучения на конкретных образах, воспринимаемых учащимися, а ощущения и восприятие считает основной формой познания [1]. Известно, что визуальная информация воспринимается и воспроизводится в сравнении с вербальной быстрее. Работы С. Мадиган и М. Роуз исследуют восприятие и запоминание визуальной информации и доказали, что успешность этих процессов зависит от продолжительности демонстрации наглядного материала и не связана с длительностью интервала между его показами, в то время как усвоение вербального материала зависит именно от последнего [3].

Визуализация в общем виде — это управление созданными зрительными образами [2]. Другими словами, визуализация — это превращение мысленных процессов в наглядный образ; «будучи воспринятым, образ может быть развернут и служить опорой адекватных мыслительных и практических действий» [4]. Более того, «визуализация, как специфическая категория дидактики и теории воспитания шире по составу и сложнее по своей структуре, чем традиционно используемое понятие «наглядность». Оно включает систему педагогических мер, способствующих конструированию образа, воспринимаемого учащимся предмета, явления или их специфически отображенных в сознании связей» [1]. Визуализация — это построение эффективных символических описаний на основе образов мира. Таким образом, важным аспектом визуализации является выбор представлений для различных видов информации в визуальной сцене. Объектами визуализации могут быть изображения, трехмерные модели, схемы, компьютерные симуляции, анимации, видео и так далее. Визуализация может быть выполнена с использованием изображений, которые являются статическими или динамическими. Статические визуализации — это неподвижные изображения, такие как фотографии, рисунки, графики, диаграммы. Динамическая визуализация — это

немые фильмы, симуляции, анимации, которые последовательно иллюстрируют процесс, который можно изучить. Динамические визуальные носители больше подходят для объяснения материала, связанного с движением или описанием процесса, тогда как статические визуальные средства целесообразно использовать для неподвижных физических явлений и требуют длительного изучения.

Физика изучает физические объекты, которые являются абстрактными и конкретными. Способность решать физические задачи у каждого человека варьируется в зависимости от ежедневного опыта. Такую способность часто называют физической интуицией. Развивать физическую интуицию непросто, но этому можно помочь, визуализировав изучаемое явление. Визуальное представление очень важно для передачи идей в физике. Научные концепции часто абстрактны и трудны для понимания студентами. Визуализация явления может устранить его абстрактную природу. Визуальное представление широко используется для передачи информации в узнаваемой форме, которая может быть легко интерпретирована без использования точных вычислений. Динамическая жидкость, импульс и вращательное движение — это темы физики, изучаемые в школе, которые очень важны для понимания учащимися, так как они повсеместно встречаются в повседневной жизни. Идеальные и истинные жидкости и газы, принцип непрерывности, принцип Бернулли и его применения, такие как поток воды в трубе, полет самолета, возникновение ветровых потоков при разнице давлений часто встречаются в повседневной жизни, но поток жидкости нельзя увидеть непосредственно, поэтому нужна визуализация. Аналогично для импульса и инерции, в случае столкновения, когда сила действует в течение короткого времени, что затрудняет наблюдение студентов только визуализация взаимодействия может помочь разобраться в происходящем эффекте. Таким образом, использование визуальных средств донесения информации значительно помогает студентам в обучении.

Назовём основные шаги, которые нам понадобится сделать для построения визуализации и ееэффективного применения:

1. Создадим специальную среду, модель, понятную, представляемую, анализируемую. Модель,которую ученик сможет наблюдать долго.
2. Предложим ученику её проанализировать, т.е. фактически предложим ему провести сериюмысленных экспериментов.
3. Поможем систематизировать результаты умозрительных экспериментов и сделать необходимыевыводы.
4. Вместе с учеником, опираясь на сделанные выводы, простроим необходимые аналогии иобъясним моделируемый процесс.

В настоящее время целесообразность использования цифровых технологий обуславливается оптимизацией учебного и воспитательного процесса, внедрения инновационных методов обучения, повышения качества обучения в вузе. Современная физика выступает основополагающим источником актуальных знаний об окружающем мире, базисным основанием научно-технологического прогресса, и одновременно фундаментальным компонентом человеческой культуры. Этим обуславливается цифровизация эксперимента на занятиях физики. В этой связи именно при обучении физики внедрение цифровых технологий своевременно и уместно. Для того, чтобы достигнуть высоких образовательных результатов необходимо применять цифровые устройства и технологии, а также использовать их для обновления качества обучения, для улучшенной формы взаимодействия педагогов и обучающихся.

Современный урок физики такие технические средства, как «компьютер» и «проектор», уже давно включает в образовательный процесс, но педагогу важно помнить, что это является не просто электронным инструментом демонстрации, необходимо использование таких средств с учетом технологий сегодняшнего дня. Даже электронный журнал сегодня выстроен с фотографиями и смс-рассылками, а уточнения и консультации – через различные электронные приложения и соцсети, такие как Zoom. Современная образовательная среда активизируется, включая технологии, которые применяются студентами и вне учебного заведения, используя все преимущества цифровых технологий и устройств перед классическими бумажными, нецифровыми. Однако цифровой эксперимент в курсе физике требует определенной осторожности. Так, в курсе физики изучаются природные явления. У студентов формируются модельные представления, которые требуют проведения натурального эксперимента и осознанного анализа его результатов. Если заменить его компьютерным, то изучать обучающиеся будут написанную программу, ане естественную природу, ее проявления и явления. Но абсолютно критично к цифровому эксперименту в физике тоже относиться нельзя. Ведь современные технологии диктуют необходимость перехода от

«бумажной» к «цифровому» обучению, расширению его методов и возможностей.

Наиболее частое применение в образовательном процессе по предмету «физика» имеет цифровая лаборатория – это определённое учебное оборудование с цифровыми датчиками, которые отправляют сигнал на компьютер, а далее информация обрабатывается соответствующей программой. Существует множество вариантов использования цифровой лаборатории в обучении: для творческого сотрудничества в группе, так и для дистанционного формата. С наличием такой лаборатории педагогам легче применить индивидуальный подход для каждого обучающегося, используя инструкции и общие принципы. На основе всего этого студенты находят проблемы, выдвигают гипотезы, ставят цели и задачи эксперимента. Использование цифрового эксперимента эффективно и для самостоятельной деятельности студентов, которые проводят эксперименты с неизвестными и не изученными явлениями, для постановки проблемы и углубления мотивации к изучению данного явления. Для обучающихся при изучении нового материала интересен и видеоэксперимент. Если явление или физический процесс протекает в течение длительного времени, то проведение и наблюдение натурального эксперимента невозможно, тогда особенно необходимо использование данного вида эксперимента. В большинстве же случаев традиционный эксперимент более эффективен. Цифровизация наибольшим образом оказывается полезной при обработке эксперимента, описании и визуализации его результативности. Полезно применение различных цифровых технологий. Важно использование интернет-технологий при изучении астрофизических явлений. Так, с помощью интернет-технологии можно наблюдать и изучать звездное небо той местности, где находишься или рассматривать обратную сторону Луны. Вместе с этим, у обучающихся последовательно формируется модульнообразное мышление. В результате, подчеркнем, что цифровая образовательная среда – современный вызов общества для системы образования. Преподавание любой темы школьного курса в большей или меньшей степени должно сопровождаться использованием наглядных пособий. Связано это с тем, что наиболее эффективно информация усваивается учеником в том случае, когда присутствуют три компонента её предоставления — визуальная, аудиальная и

кинестетическая. Однако не ко всем темам достаточно легко подобрать эффективные наглядные пособия. В этом случае достаточно эффективной может стать визуализация преподавания — опора на визуальное мышление ученика, работа с неким специально конструируемым зрительным образом, позволяющим ученику смоделировать, представить рассматриваемые процессы. Технология визуализации повышает качество усвоения материала за счёт интеллектуальной доступности подачи учебного материала. Сочетание визуального образа, текста, устного пояснения преподавателя позволяет учесть индивидуальные особенности усвоения материала каждым учеником, повысить интерес к предмету, повысить мотивацию к его изучению. Включение в преподавание элементов визуализации позволяет каждому ученику обучаться в наиболее благоприятных для него условиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермилова Е.Б. Визуализация обучения как средство формирования учебных способностей: дис. кандидат педагогических наук: 13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования. – Казань. 1999.
2. Губернаторова Л.И. Визуализация учебной информации по физике как фактор повышения качества знаний в условиях // Вестник Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Педагогические и психологические науки. — 2015. — № 20 (39). – С. 28-29.
3. Кротова И., Камоза Т., Донченко Н. Метод визуализации в системе инновационного обучения // Высшее образование в России. – 2008. – № 4. – С. 165.
4. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. — М.: Высш. шк., 1991. — 207 с.
5. Учкун, Ф., & Хасанова, М. Ю. (2023). Совершенствование методов автоматизация обработки данных в условиях производственного предприятие.
6. Учкун, Ф., & угли Лапасов, Д. Т. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАРШРУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ.
7. Искандарова, З. А. (2022). ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. *SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, *5*(1), 308-311.
8. ХУРАМОВА, Ф. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЭКОНОМИКА, 763-769.

GAUSS TEOREMASI VA UNING ELEKTR MAYDONLARINI HISOBLASHDA QO’LLANILISHI

Abduraxmonov Asliddin Murtozayevich
Jizzax politexnika instituti
Fizika kafedrasi, assistenti
asliddinabdurahmonov246@gmail.com
Yo’ldosheva Gulbahor Isomiddin qizi
Jizzax politexnika institute
1-kurs talabasi

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada Gauss teoremasini umumiy hol uchun ixtiyoriy sistemadagi nuqtaviy zaryadlar maydoni. Zaryadlangan cheksiz tekislik maydoni. Sferik-simmetrik taqsimlangan zaryadning maydoni uchun isbot qilamiz

KALIT SO’ZLAR nuqtaviy zaryad, kuchlanganlik oqimi, fazoviy burchak, superpozitsiya prinsipidan, simmetriya markazida.

ANNOTATION: In this article, Gauss's theorem is applied to the general case of the field of point charges in an arbitrary system. Charged infinite plane field.

We will prove it for the area of spherically symmetric distributed charge.

Keywords point charge, voltage current, spatial angle, from the principle of superposition, at the center of symmetry.

Elektrostatik maydon uchun quyidagi eng muhim oqim to‘g‘risida Gauss teoremasi mavjud. Har qanday ixtiyoriy yopiq sirt orqali o‘tgan kuchlanganlik vektorining oqimi proparsionillik koeffisienti aniqligida shu sirt ichida joylashgan zaryadlarning algebraik yig‘indisiga tengdir. XB sistemasida proporsionallik koeffisienti $1/\varepsilon_0$ ga teng va teorema quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi:

$$\oint_S E_n dS = \frac{1}{\varepsilon_0}\sum_i q_i \qquad (1)$$

$\oint_S$ shuni bildiradiki, integral yopiq sirt bo‘yicha olinadi.

O‘ng tomondagi yig‘indi zaryadni zaryadning hajmiy zichligi orqali ifodalasak, teorema quyidagicha yoziladi:

$$\oint_S E_n dS = \frac{1}{\varepsilon_0}\int_V \rho dV \qquad (2)$$

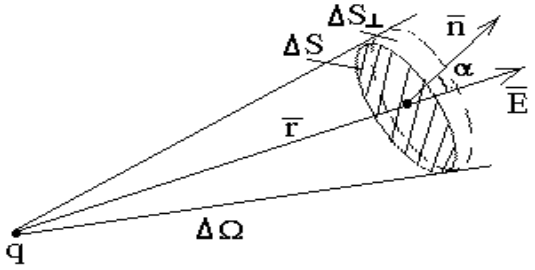
$\int_V$ integral hajm bo‘yicha olishini bildiradi.

Teoremani isbot qilishni uch bosqichga bo‘lib olib boramiz.

1. Dastlab qo‘shimcha shartni isbot qilamiz. q nuqtaviy zaryad maydonida ΔS - yuzachadan o‘tgan kuchlanganlik oqimi $\Delta\Phi$ shu zaryad va jism uchun ΔΩ aniqlanadi, ya’ni:

$$\Delta\Phi = \pm\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} q\Delta\Omega \qquad (3)$$

bu yerda ishora yuzaga tushirilgan normalni tanlab olish bilan aniqlanadi.



1-rasm

Aniqroq bo‘lish uchun zaryad q ni musbat deb hisoblaymiz. ΔS ga normalni shunday tanlaymizki, ya’ni u radius vektor **r** bilan o‘tkir burchak hosil qilsin.

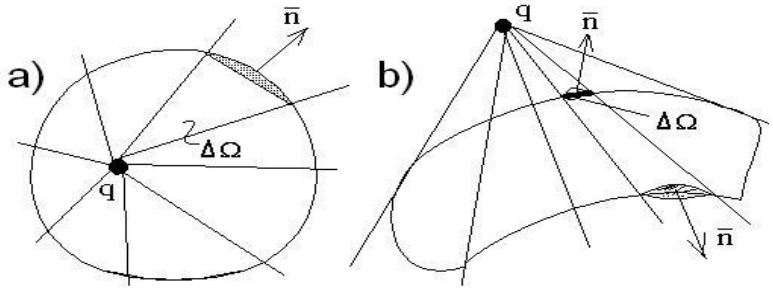
$$\Delta\Phi = E\Delta S\cos\alpha = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{r^2}\Delta S\cos\alpha \qquad (4)$$

lekin, $\Delta S\cos\alpha=\Delta S_\perp$, bu yerda $\Delta S_\perp$- r ga perpendikulyar bo‘lgan tekislik yuzasi, $(\Delta S_\perp/r^2)=\Delta\Omega$ - fazoviy burchak ($\Omega=S/r^2$).

“+” ishora normalning zaryad q dan chiquvchi yo‘nalishiga, “–“ normalning teskari yo‘nalishga mos keladi.

2. Endi teoremani to‘la nuqtaviy zaryad maydoni uchun isbotlaymiz. Istalgan ixtiyoriy yopiq sirt orqali o‘tgan kuchlanganlik oqimi q/ε_0 yoki 0 ga teng, bu esa zaryad q ning sirtning ichida yoki tashqarisida bo‘lishiga bog‘liqdir.

Sirtni qavariq deb, uni kichik qismlarga bo‘lamiz, ulardan har biri tegishli fazoviy burchak doirasida to‘plangan deb olamiz. 2-Rasm a.



2-rasm

Sirtning har bir qismidan o‘tuvchi kuchlan-ganlik oqimi formula (4) bilan aniqlanadi. Agar sirt zaryadni o‘rab olsa (2-rasm a), u vaqtda bu formulada “+” ishora olish kerak, chunki sirtning barcha qismlarida tashqi normal zaryad q dan chiquvchi bo‘ladi. Sirtning barcha qismlaridan o‘tgan oqimlarning yig‘indisini olsak va yoyilgan fazoviy burchak 4π steradianga teng bo‘lishini hisobga olsak, to‘la oqim uchun quyidagi ifodani yozamiz:

$$\Phi = \int d\Phi = \frac{q}{4\pi\varepsilon_0}\int d\Omega = \frac{q}{\varepsilon_0} \qquad (5)$$

Agar zaryad yopiq sirtdan tashqarida joylashsa, u vaqtda sirt bitta fazoviy burchak doirasida juft sohalarga bo‘linadi (2-rasm b). Har ikkita shunday sohadan o‘tuvchi oqimlar $\Delta\Phi$ ishorasi qarama-qarshi bo‘ladi, chunki sohalardan birida normal zaryad q ga tomon yo‘nalgan,

Shuning uchun yig‘indi olganda kichik oqimlar bir birini muvozanatlaydi va butun sirt orqali o‘tuvchi to‘la oqim nolga teng bo‘ladi.

Shunday qilib,

$$\Phi = \begin{cases} \dfrac{q}{\varepsilon_0}, \text{ agar zaryad - sirt ichida bo'lsa} \\ 0, \text{ agar zaryad - sirtdan tashqarida bo'lsa} \end{cases}$$

shuni isbot qilish kerak edi, isbot qilindi.

Gauss teoremasini umumiy hol uchun ixtiyoriy sistemadagi nuqtaviy zaryadlar maydoni uchun isbot qilamiz. Kuchlanganlik uchun superpozitsiya prinsipidan ma’lumki, ixtiyoriy yopiq sirt orqali o‘tgan kuchlanganlik oqim vektorini sistemaning har bir nuqtaviy zaryadi hosil qilgan oqimlar Φ_i- yig‘indisidan iborat deb qarash mumkin.

$$\Phi = \oint_S E_n dS = \oint\left(\sum_{i=1}^{n} E_n^{(i)})dS\right) = \oint\left(\sum_{i=1}^{n} E_n^{(i)} dS)\right) = \sum_{i=1}^{n}\Phi_i\,, \qquad (6)$$

Yuqorida qilgan isbotimizga ko‘ra, zaryadning sirtdan tashqarida hosil qilgan oqimlari 0 ga teng, sirt ichida joylashganlari q/ε_0 ga teng bo‘ladi. Shunday qilib,

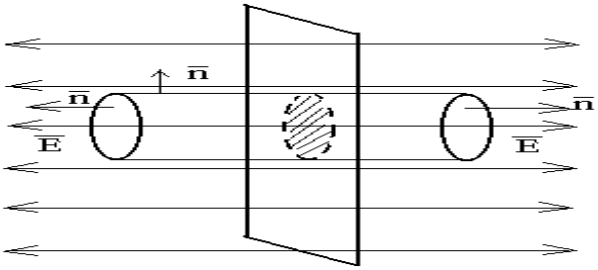
$$\oint_S E_n dS = \frac{1}{\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{n} q_i \qquad (7)$$

bu yerda o‘ngda S sirt ichida joylashgan zaryadlar kiradi.

Gauss teoremasi zaryadlar va ularning hosil qilgan maydonini bog‘lasada, umuman olganda zaryadning berilgan taqsimlanishi bo‘yicha maydon kuchlanganligini hisoblash imkoniyatini bermaydi, chunki $\vec{E}$ keyingi integral ostidadir. Lekin zaryadning taqsimlanishi simmetrik bo‘lgan holda, u yoki bu shaklda yopiq sirt tanlab olish imkoniyati bo‘lgan hollarda kuchlanganlik vektori hamma yerda sirtga perpendikulyar bo‘ladi va uning barcha qismlarida absolyut qiymati bir xil bo‘ladi. Bunday holda kuchlanganlik kattaligi $E=\pm E_n=\text{const}$ bo‘ladi va uni integraldan chiqarish va aniqlash mumkin.

Ikkita holni qarab chiqamiz.

1. Zaryadlangan cheksiz tekislik maydoni. Tekis zaryadlangan cheksiz tekislikni qaraymiz, uning zaryadinig sirt zichligi σ >0 bo‘lsin. Zaryadlarning taqsimlanishiga ko‘ra aniq sirt shakli tanlab olinadi. Qaralayotgan masalada maydon kuchlanganligi zaryadlangan tekislikdan uzoqlikda bo‘lgan barcha nuqtalarda bir xil, ikkinchidan hamma yerda tekislikka perpendikulyar va undan tashqariga yo‘nalgan. Bu tasavvurlar sirtni to‘g‘ri silindr ko‘rinishida qarashga asos bo‘ladi, uning yasovchisi kuchlanganlik chiziqlariga parallel, asoslari esa tekislikning ikkala tomoni-dan bir xil masofada joylashgan. (12-rasm)



4-rasm

Silindrning yon sirti orqali o‘tgan kuchlanganlik oqimi 0 ga teng, chunki unda $E_n=0$. Har bir asosdan o‘tgan oqim quyidagicha yoziladi:

$$\Phi = \int_S E_n dS = \int_S E dS = ES \tag{8}$$

bu yerda S - asosining yuzi. Silindr sirti orqali o‘tgan to‘la oqim:

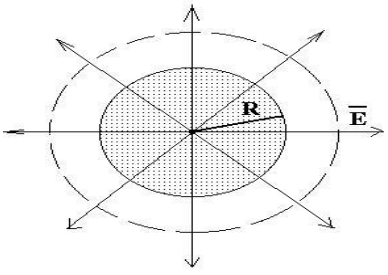
$$\Phi = \Phi_{\text{yon sirt}} + \Phi_{1\,\text{asos}} + \Phi_{2\,\text{asos}} = 2ES \tag{9}$$

Silindr ichida joylashgan zaryad (shtrixlangan qismda) σS ga teng. Gauss teoremasiga ko‘ra quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$2ES = \frac{\sigma S}{\varepsilon_0} \qquad \text{Bundan} \qquad E = \frac{\sigma}{2\varepsilon_0}, \tag{10}$$

Bu formuladan ko‘rinadiki, kuchlanganlik nuqtaning holatiga bog‘liq bo‘lmaydi, demak maydon tekislikning ikkala tomonida ham bir jinslidir.

2. Sferik-simmetrik taqsimlangan zaryadning maydoni. Zaryad q radiusi R bo‘lgan sferada simmetrik taqsimlangan bo‘lsin, ya’ni zaryad zichligi ρ sfera markazi 0 gacha bo‘lgan masofaga bog‘liq bo‘lsin. Zaryadni musbat deb hisoblaymiz (ρ>0). Simmetriya tasavvuri bo‘yicha aytish mumkinki, maydon kuchlanganligi istalgan nuqtada radial yo‘nalgan va uning kattaligi sfera markazidan teng uzoqlikdagi barcha nuqtalarda bir xildir (5-rasm).



5-rasm

Demak, $E_n=E=\text{const}$ Markazi 0 nuqtada yotgan radiusi **r** ga teng bo‘lgan barcha sferik sirtda o‘zgarmas va shu sirt orqali o‘tgan kuchlanganlik oqimi quyidagicha:

$$\oint_S E_n(r)dS = \oint_S E_n(r)dS = = E(r)\int_S dS = E(r)\cdot 4\pi r^2 \tag{11}$$

Gauss teoremasini radiusi r>R bo‘lgan sferik sirtga qullasak (rasmda uzuk-uzuk chiziq bilan ko‘rsatilgan) va uning ichida butun zaryad q to‘plangan deb qarasak, quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$E(r)4\pi \cdot r^2 = \frac{q}{\varepsilon_0}, \quad (12)$$

Bu yerda

$$E(r)(r > R) = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{r^2}, \quad (13)$$

Shunday qilib, sistemaning tashqi sohadagi maydoni simmetriya markazida joylashgan nuqtaviy zaryad q ning maydoni kabi bo‘ladi. Gauss teoremasini radiusi r<R bo‘lgan sferik sirt uchun (rasmda kichik radiusli aylana) qullasak, $E(r) \cdot 4\pi r^2 = (1/\varepsilon_0)q$. Bu yerda q’(r) - shu sfera ichidagi zaryad. Bu yerdan topamiz:

$$E(r)(r < R) = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q'(r)}{r^2} \quad (14)$$

Shunday qilib, sistemaning ichki nuqtalarida maydon shu sfera ichida joylashgan zaryad bilan aniqlanadi va bu sferadan tashqaridagi zaryadga bog‘liq emas.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kalashnikov S.G. Umumiy fizika kursi. Elektr. Oliy o‘quv yurtlarining fizika ixtisosi bo‘yicha darslik. O‘qituvchi, Toshkent-1979, 615 bet
2. Sivuxin D.V. Kurs obщyey fiziki. t. III, Elyektrichyestvo, Uchyebnoye posobiye dlya studyentov fizichyeskix spyesialnostyey vыsshix uchyebnыx zavyedyeniy. Nauka, M.-1977, 687 str.
3. Volkenshteyn V.S.Umumiy fizika kursidan masalalar to‘plami. Oliy texnika o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanma. O‘qituvchi. Toshkent 1969, 440 bet.
4. Sivuxin D.V. Elyektrichyestvo, Kurs obщyey fiziki M.2004
5. Nurmatov N.A. “Elektr va magnetizm” fanidan o‘quv-uslubiy majmua, O‘zMU, 2011.

MODEL VA MODELLASHTIRISH TUSHUNCHALARI

Isayev Nurbek Faxriddin o‘g‘li
Jizzax davlat pedagogika universiteti o‘qituvchisi
isayevnurbek914@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola model va modellashtirish tushunchalarini o‘rganish haqida haqida bo‘lib, so‘nggi yillarda, axborotlashgan jamiyatga o‘tish ta’lim tizimidan, atrofdagi real voqeliklarga tezda moslasha oladigan, nafaqat axborotlarni qabul qilish, saqlash va qayta ishlash hamda ularga samarali ishlov berishga qodir bo‘lgan mutaxassislar tayyorlashning prinsipial jihatdan yangi muammolarini hal etishni talab etadi.

Kalit so’zlar: model, modellashtirish, kompyuterli modellashtirish, obyekt, model qurish, maket va boshqalar.

Annotation. This article is about the study of models and modeling concepts. In recent years, the transition to an information society has been made from the educational system, which can quickly adapt to the surrounding realities, not only the reception, storage and processing of information, but also the effective processing of them. requires solving fundamentally new problems of training specialists who are able to give.

Key words: model, modeling, computer modeling, object, model building, layout, etc.

Hozirgi davrda Kompyuterli modellashtirish fani bizni o‘rab turgan olamdagi bo‘layotgan jarayon va hodisalarni o‘rganishda asosiy vosita bo‘lib qolmoqda. Kompyuterda modellashtirish – bu qanchalik muhim va u haqda nimalarni bilamiz?

Umuman hodisa va jarayonni bilishning ikkita ustuni mavjud: nazariya va tajriba bo‘lgan bo‘lsa, keyingi davrlarga kelib, unga ularni bog‘lab turuvchi uchinchi ustun bo‘lib kompyuterli modellashtirish kirib keldi. Shu bilan birga ta’limning barcha sohalarini, ilmiy izlanishlarini, ishlab chiqarish amaliyotini, shuningdek, mahalliy va jahon iqtisodiyotini tubdan o‘zgartirish potensialiga egadir.

Demak, Kompyuterli modellashtirish fani bu hisoblash va ma’lumotlarga asoslangan fan bo‘lib, tadqiqotning uchinchi ustuni sifatida nazariya va tajriba (eksperiment) o‘rtasini bog‘lovchi muhim vositadir.

Kompyuterli modellarni sistemaning tabiatini o‘ziga xos turli xil kombinatsion matematik modellarga asoslangan yaqinlashuvchilar yordamida tasvirlab beradi.

Ilmiy tadqiqotda modellashtirish ancha ilgaridan qo‘llanilib kelinmoqda va hozirgi davrga kelib asta-sekinlik bilan barcha ilmiy soha bilimlarini egallab bormoqda: qurilish va arxitektura, texnik konstruktura, fizika, astronomiya, kimyo, biologiya, va hokazo. XX asrning ikkinchi yarmiga kelib barcha ilmiy sohaning nazariy va amaliy tomonidan erishgan yutuqlarining asosida modellashtirish yotishini ko‘rsatdi. Bu bilan modellashtirish ilmiy bilishning universal usuli ekanligini isbotladi. Shuning uchun oxirgi paytlarda maktab informatika kurslarida axboriy modellashtirish bo‘limi, Oliy ta’limga esa “kompyuterli modellashtirish” fanlari kiritildi. Kompyuterli modellashtirish kursi Oliy ta’limda anchagina murakkab kurs bo‘lib, bunga sabab *birinchidan:* bu fanlararo kursdir, chunki undan inson faoliyatidagi barcha sohalardagi modellashtirish o‘rganiladi. Fizik jarayonlarni modellashtirishda fizik qonunlarini bilishi, ekologik jarayonlarini modellashtirishda biologik qonunlarni bilishi, iqtisodiy jarayonlarini modellashtirishda iqtisodiy qonunlarni bilishni talab qiladi. *Ikkinchidan:* kompyuterli matematik modellashtirish zamanoviy matematikaning bo‘limlaridan foydalanadi: differensial tenglamalar nazariyasi, analitik geometriya, matematik statistika, sonli usullar. Shunday qilib, talaba kompyuterli matematik modellashtirish kursini o‘rganishda informatikaning tabiiy fanlar, ayniqsa matematika va fizika fanlari bilan aloqasini anglamog‘i lozimdir.

Kompyuterli modellashtirishning o‘zi tadqiqotchidan:

- Masalani to‘g‘ri va aniq qo‘yishni;
- Kiritish ma’lumotlarini ahamiyatiga qarab qo‘yishi;
- Tadqiqot natijalarini prognoz qilish;
- Kompyuterda tajribalarni o‘tkazish;
- Natijalarni tahlil qilish, kabilarni talab qiladi.

Model so‘zi lotincha “modulus” so‘zidan olingan bo‘lib, tarjima qilganda “nusxa, namuna, andoza” degan ma’noni anglatadi va bu so‘z inson faoliyati sferasida juda ko‘p ma’noda ishlatiladi. Uning birinchi bor ishlatilish ma’nosi san’at binokorligi bilan bog‘liq bo‘lib, nimaningdir nimagadir timsoli, obyektlarning obyektga bog‘liqlarda ishlatilgan. Qadimda odamlar toshlarga har xil rasmlarni o‘yib tushirganlar. Shu rasmlar ham nimaningdir modeli bo‘lgan. Kishilar o‘z hayotidagi (fikridagi) narsani toshlarga, qog‘ozlarga tushirganlar. XX asrning ikkinchi yarimidan kompyuterlar paydo bo‘lgandan so‘ng inson o‘z bilimlarini kompyuterlarga uzata boshladilar.

Inson bolaligidan o‘yinchoq mashina, qo‘g‘irchoq, duxobodan tikilgan yo‘lbars bolasi va shunga o‘xshash modellar orqali olamni bilib boradi.

Bir nechta misollar qarab chiqamiz:

1. Daryoga ko‘prik qurmoqchi bo‘lsak, dastlab uning maketi quriladi. *Maket – bu modeldir*. Bu holda haqiqiy ko‘prik – qattiq karton qog‘ozdan qilingan maketga mos;

2. Yangi konstruksiya qilingan samolyotni seriyali qilib ishlab chiqarishdan oldin uni aerodinamik trubaga joylashtirib, xuddi havoda uchish sharoitini yaratib sinab ko‘riladi. Aerodinamikadagi samolyot – bu havodagi uchayotgan samolyot modeli;

3. Jismning bosib o‘tgan yo‘lini hisoblash uchun boshlang‘ich tezligi V va t vaqt davomida tezlanish tenglamasi $s = V_t + \frac{at^2}{2}$ (1) – jismning teng tezlanuvchi modeli.

Shuni aytish kerakki real obyektning modelga o‘tishda ularning bir yoki bir qancha xossalari saqlanib qoladi. Masalan yuqorida keltirilgan misollarimizda:

- Ko‘prik maketi ko‘prikdan kichik, lekin uning formasi va proporsiyasi saqlanadi;
- Plakatdagi qon aylanish sxemasi, bunday qaraganda inson qon aylanish sxemasiga hech qanday aloqasi yo‘qdek, lekin insondagi vena va arterial qon tomiridagi qonlar qayerdan va qayerga oqishini ko‘rsatib bera oladi;
- Aerodinamik trubadagi samolyot uchmaydi, lekin havoda uchayotgan samolyotga yaratilgan sharoit unda yaratiladi;
- (1) tenglama ham ko‘z bilan ko‘radigan harakatni bermasligi mumkin, lekin jismning ixtiyoriy vaqtdagi bosib o‘tgan yo‘lini aniqlab beradi.

Demak, model originalsiz (asl nusxasiz) mavjud bo‘lmaydi. Model originali esa quyidagilar bo‘lishi mumkin:

- Obyektlar (raketa, odam, atom, galaktika,planeta, bino va hokazo);
- Jarayon (iqlim o‘zgarishi, urush, iqtisodning pasayishi, inflyatsiya, epidemiya, sud jarayoni va hokazo;
- Tabiat hodisalari (zilzila, qor ko‘chkisi, chaqmoq, vulqonning otilishi, do‘lning yog‘ishi va hokazo).

Yuqoridagi yuritilgan fikr mulohazalardan quyidagicha savol tug‘iladi. “Model nima uchun kerak?” Bu savolga javob berish uchun yana yuqoridagi misollarga qaytamiz.

- Chizma yoki maketlarsiz ham ko‘prikni qurish mumkin, unda qurilgan ko‘prikning biror joyi buyurtmachiga yoqmasa o‘sha joyi qayta buzulib qurilishi kerak. Uning o‘rniga oldin model qurilib, o‘zgarish joyi o‘zgartirilib ko‘prik qurilsa ish oson ko‘chadi;
- O‘qituvchi qon aylanishning anotomoik atlasdan yoki tirik odamdan foydalangandan ko‘ra plakatdan foydalansa ularga nisbatan ko‘rgazmali bo‘ladi.
- Yangi qurilgan samolyotni ham birdaniga uchirsa bo‘ladi, lekin biror joyida kamchilik bo‘lsa avariyaga uchraydi. Aerodinamik trubada avariyaning birinchi belgisi ko‘ringandan aerodinamik truba o‘chirib qo‘yiladi va kamchilik tuzatiladi.
- Jismning t vaqtdagi bosib o‘tgan yo‘lini, tezligi va tezlanishini bilish uchun har doim jismni harakatga keltiramiz va o‘lchaymiz. Bu ancha murakkab yo‘ldir. (1) formula esa buni osongina amalga oshiradi.

Shunday qilib, model shuning uchun kerakki, original (asl nusxa) obyektning ish harakati, fe’l-atvori, xossalari haqida axborot olishdir.

Bu holda yana savol tug‘iladi “Nimaga bu axborotlarni originalning o‘zidan olib bo‘lmaydi?

1. Ko‘p hollarda originalning o‘zi mavjud emas (qadimgi Rim, qadimgi Egiped, dinozavrlar) yoki umuman mavjud bo‘lmagan (inoplanetalar, kentavr, tirik okean-Solyaris);

2. Originalda tadqiqot qilish qimmat va xavfli (yadro sinovlari, qora tuynuk, vaznsizlik holatining inson sog‘ligiga ta’siri);
3. Originalda tadqiqot juda qiyin (Galaktika-juda katta o‘lchovda, atom yadrosi-juda kichik o‘lchovda, reaktiv harakat- juda tez jarayon);
4. Originalning alohida xossalarini tadqiqot qilish (plastinkaning erish temperaturasi, avtomobillarning oxirigacha tezligi).

Model qurish – inson tomonidan yechiladigan qandaydir masala yechish bilan bog‘liqdir. Faqat model qurish jarayoni yoki hodisa real obyekt xossalar to‘plami bilan chegaralanadi. Masalan: Pedagogika universitetiga kirgan birinchi kurs talabalarining shahardan yoki qishloqdan ekanligini aniqlash kerak bo‘lsin.
Bu masalani yechish uchun to‘rtta ustundan iborat jadval tuzib yechish mumkin.

№	Talabaning ismi va otasining ismi	O‘qishga kirguncha bo‘lgan yashash joyi	Shahar (Sh) Qishloq (Q)
1	Azimov Farrux Yorqinovich	Jizzax shahri 10-uy	Sh
2	Asadov Jasur Akbarovich	Baxmal tuman 45-uy	Q
…	…	…	…
25	Ubaydullayev Nodir Shokirovich	Gagarin shahri 12-uy	Sh

Bu modelning asosiy xossalari: talaba soni, ularning ismi va otasining ismi, yashash joyi. Qolgan xossalar: tug‘ilgan yili, o‘zlashtirish, davomat, jinsining bu modelni qurishda ahamiyatga ega emas. Agar masala boshqacha qo‘yilsa (masalani qo‘ying) bu xossalar ham asosiy bo‘lishi mumkin.

Model aniqligiga ta’sir etuvchi omillar:

- Modelni soddalashtirish (murakkab modelni yechilishi oson bo‘lgan sodda modelga almashtirilishi);
- Modelni qurishdagi xatolik;
- Foydalanilgan elementlarning kichik xatoligi;
- To‘g‘ri qo‘yilmagan aloqalar:
- To‘g‘ri qo`yilmagan model parametrlari;
- Boshlang‘ich va chegaraviy shartlar xatoligi;
- Hisoblash metodlar xatoligi.

Modellashtirishning yana bir murakkabligi quydagilarga bog‘liq:

Birinchi va eng umumiy ogohlantirish “nimani eksang, shuni o‘rasan” maqolidan kelib chiqadi. Model unga qo‘yilgan dastlabki farazlardan yaxshiroq bo‘lishi mumkin emas. Doimo shuni esda saqlash muhimki, matematika dastlabki farazlardan mantiqiy xulosalarga ega bolish vositasi sifatida samaralidir, bunda model valendligi matematik apparatga emas, bu farazlarga bog‘liq, degan fikr kelib chiqadi. Modellarda eng ko‘p uchraydigan kamchilik - juda soddalashtirilgan dastlabki farazlardir. Bu holatda modelni ishlab chiquvchi model qo‘llanilishining kutilayotgan chegarasini ko‘rsatishi muhim ahamiyatga ega.

Agar model o‘zining dastlabki farazlari yordamida mukammal berilgan bo‘lmasa, model eksperimental tekshiruvdan o‘tishi shart.

Nihoyat, modelning bergan natijalari tabiiy tilga to‘g‘ri ko‘chirilishi shart. Modellashtirishdagi odatiy xato shundan iboratki, tadqiqotchi yetarlicha tor modeldan olingan xulosalarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri izohlay boshlaydi va bu yo‘l bilan uning xulosalari umumiyligiga haddan ziyod yuqori baho beradi. Bu keng tarqalgan insoniy zaiflik – o‘z ijodiga haddan tashqari berilib ketish, haqiqatda qodir bo‘lmagan xususiyatlarni qayd etish matematiklar orasida “Pigmalion sindromi” sifatida ma’lumdir. Aytilganlarni jamlab shuni qayd etish mumkinki,

matematik modellar tabiiy tilga nisbatan katta darajada ko‘pgina dastlabki farazlardan murakkab xulosalarni qo‘lga kiritishda ilgari harakatlanishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, yuqorida keltirilgan modelni yaratish va foydalanish bosqichlari qo‘yilgan masala modellashtirish yordamida eng yaxshi yechimga ega bo‘ladigan hollar uchun o‘rinlidir. Masalalarni sodda modellarga ajratib, analitik usulda yechish mumkin bo‘ladigan vaziyatlarda imitatsiyaga extiyoj bo‘lmaydi. Konkret masalani yechish uchun mumkin bo‘lgan barcha vosita va usullarni tahlil qilish, masalani yechish xarajatlari va kutilgan natijalar orasidagi qiymatni optimallashtirishga harakat qilish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ablazov Lazizbek Abdiqosimovich. The main concepts and tools for imitation modelling. Electronic scientific journal "Digital Economy and Information Technologies". 131-bet.
2. Josiah, D. M. The role of modern information technology in teaching mathematics in high schools and the methodology for applying them in classrooms are to study the methods of teaching mathematics at an online school.
3. Isayev N.F. Kompyuterda imitatsion modellashtirishning imkoniyatlari va samaradorligi. "Education, Science and Innovative Ideas in the World". International Scientific Electronic Journal. Issue No. 14. Part-1. February 2023.
4. Summers R.L. Computer simulation studies and the scientific method // (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16363976/ 6. Simulation modeling of production systems / ed. by A. A. Vavilov. – M.: Mechanical Engineering, 1983.
5. Имитационное моделирование производственных систем / под ред. А. А. Вавилова. – М.: Машиностроение, 1983.
6. Хемди А. Таха. Имитационное моделирование // Введение в исследова-ние операций = Operations Research: An Introduction. — 7-е изд. — М.: «Вильямс», 2007. — С. 697-737. — ISBN 0-13-032374-8.
7. Usarov S. A. Masalani yechishga o‘rgatish orqali matematikani o‘qitish texnologiyasining asosiy xususiyatlari. Educational Research in Universal Sciences ISSN: 2181-3515 VOLUME 2 | SPECIAL ISSUE 18 | 2023.
8. Usarov S. A. Matematika darslarida kreativ fikrlashni rivojlantirish. Образование наука и инновационные идеи в мире. Выпуск журнала № 14 Часть-1_ Февраль 2023.

SUV RESURSLARIDAGI NEFT VA NEFT MAHSULOTLARINI TOZALASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH.

Saidmirzayeva. D.B. JizPI ilmiy tadqiqotchi,
Abdurasulov.Sh.S. JizPI talaba.

Annotatsiya: Suv resurslarini neft va neft mahsulotlaridan tozalash tadbirlarini magnit xossaga ega sorbsiyalovchi materiallar yordamida amalga oshirish samarali usul bo‘lib, ularda tarkibida temir, temir rudasi bor konsentratlar, magnezit yoki metallurgiya sanoatini magnitli xususiyati bor bo‘lgan temir oksidlaridan foydalaniladi.

Magnit xossali sorbsiyalovchi materiallar avariyaviy holat tufayli suvga to‘kilib ketgan neft va neft mahsulotlarini yig‘ishtirib yo‘qotishda qo‘llaniladi. Bu usul qo‘shimcha ravishda ortiqcha mablag‘larni va energiya sarfini kamaytirishga hamda to‘yingan sorbsiyalovchi materiallarni yig‘ib olib qayta ishlatish jarayonini qisqartirishga olib keladi. Mazkur usullarni

qo‘llash orqali parafen uglevodorodlari, smola-simon komponentlar hisobidan hosil bo‘lgan neft assosiativlarini qisqa vaqt ichida sezilarli darajada buzish va massa almashuvlarini amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan vaqtgacha ushlab turish imkoniyati mavjud bo‘ladi.

Tarkibida emulsiyalangan neft mahsulotlari bor bo‘lgan oqova suvlarni tozalash uchun magnit xususiyatga ega bo‘lgan kompozitsion tarkibli sorbent (KTS) dan foydalanildi.

Rotor shlaki asosida olingan FRSHt materiali sezilarli darajada magnitli xossaga ega ekanligi aniqlandi va ularni sorbsiyalovchi adsorbentlarda to‘ldiruvchi sifatida ishlatish xamda suv yuzasini to‘kilib ketgan neft va neft mahsulotlaridan tozalash mumkinligi isbotlandi. Oqova suvlar tarkibidagi neft yoki neft qoldiqlari asosan quyi va yuqori molekulyar og‘irlikdagi uglevodorodlar hamda boshqa xildagi komponentlardan iborat bo‘ladi. Ular neftli dispers sistemalar sifatida bo‘lib, tashqi muhit omillari ta’sirida ushbu sistemalarni kolloid-kimyoviy xossalari o‘zgarishi mumkin. Shu sababli kam energiya sarflanadigan akustik, magnitli, tebranishli va boshqa texnologiyalarni qo‘llagan xolda bu xildagi dispers sistemalarni tuzilishini qayta o‘zgartirib, zararsiz moddalar ko‘rinishiga olib kelish iqtisodiy va qulayligi jihatidan xozirgi kunda ancha samarali usul bo‘lib hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: magnit xossa, sorbsiyalovchi material, konsentratlar, ishqorli muhit, avariyaviy holat, qayta ishlatish,smolasimon komponent, neft assosiativlari, magnit xususiyat, rotor shlaki, gidrofoblik xossasi.

Annotation: It is an effective way to clean water resources from oil and oil products using sorbent materials with magnetic properties, in which iron, iron ore concentrates, magnetite or metallurgical iron oxides with magnetic properties are used.

Magnetic sorbent materials are used in the collection and disposal of oil and oil products spilled into water due to an emergency situation. This method also results in reduced waste and energy consumption, as well as a reduction in the collection and reuse of saturated sorbent materials. By using these methods, it is possible to significantly break oil associations formed due to paraffin hydrocarbons, tar-like components in a short period of time and hold them until the time necessary to carry out mass exchanges.

For the treatment of wastewater containing emulsified petroleum products, composite sorbent (KTS) with magnetic properties was used.

The FRSht material obtained on the basis of rotor slag was found to have significant magnetic properties, and its use as a filler in sorption adsorbents, as well as the possibility of cleaning the surface of water from spilled oil and oil products, was proved. Oil or oil residues in wastewater are mainly composed of low and high molecular weight hydrocarbons and other components. They exist as oil-dispersed systems, and the colloid-chemical properties of these systems can change under the influence of external environmental factors. Therefore, using acoustic, magnetic, vibration and other technologies with low energy consumption, it is a very effective way to change the structure of such dispersed systems and bring them to the appearance of harmless substances.

Key words: magnetic property, sorbent material, concentrates, alkaline environment, emergency, reuse, resinous component, petroleum associates, magnetic property, rotor slag, hydrophobicity property.

Suv resurslarini neft va neft mahsulotlaridan tozalash tadbirlarini magnit xossaga ega sorbsiyalovchi materiallar yordamida amalga oshirish samarali usul bo‘lib, ularda tarkibida temir, temir rudasi bor konsentratlar, magnetit yoki metallurgiya sanoatini magnitli xususiyati

bor bo‘lgan temir oksidlaridan foydalaniladi. Magnetitlar Fe(II) va Fe(III) tuzlarini ishqorli muhitda cho‘ktirish orqali olinadi. Magnit xossali sorbsiyalovchi materiallar avariyaviy holat tufayli suvga to‘kilib ketgan neft va neft mahsulotlarini yig‘ishtirib yo‘qotishda qo‘llaniladi. Bu usul qo‘shimcha ravishda ortiqcha mablag‘larni va energiya sarfini kamaytirishga hamda to‘yingan sorbsiyalovchi materiallarni yig‘ib olib qayta ishlatish jarayonini qisqartirishga olib keladi.

Mazkur usullarni qo‘llash orqali parafen uglevodorodlari, smola-simon komponentlar hisobidan hosil bo‘lgan neft assosiativlarini qisqa vaqt ichida sezilarli darajada buzish va massa almashuvlarini amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan vaqtgacha ushlab turish imkoniyati mavjud bo‘ladi.

Tarkibida emulsiyalangan neft mahsulotlari bor bo‘lgan oqova suvlarni tozalash uchun magnit xususiyatga ega bo‘lgan kompozitsion tarkibli sorbent (KTS) dan foydalanildi.

Rotor shlaki asosida olingan $FRSH_t$ materiali sezilarli darajada magnitli xossaga ega ekanligi aniqlandi va ularni sorbsiyalovchi adsorbentlarda to‘ldiruvchi sifatida ishlatish xamda suv yuzasini to‘kilib ketgan neft va neft mahsulotlaridan tozalash mumkinligi isbotlandi. Suv yutishni, zichlikni, xo‘llanishni kamaytirish va gidrofoblik xossasini oshirish uchun KTSlarda bog‘lovchilar sifatida parafin, gossipol smolasi qo‘llanildi. Bu moddalar gidrofob xossali, zararsiz bo‘lib past zichlik qiymatiga ($0,19 \div 0,43 т/м^3$) ega va arzon narhdadir. Shuning uchun ular yordamida tayyorlangan KTS tannarxi ancha past bo‘ladi.

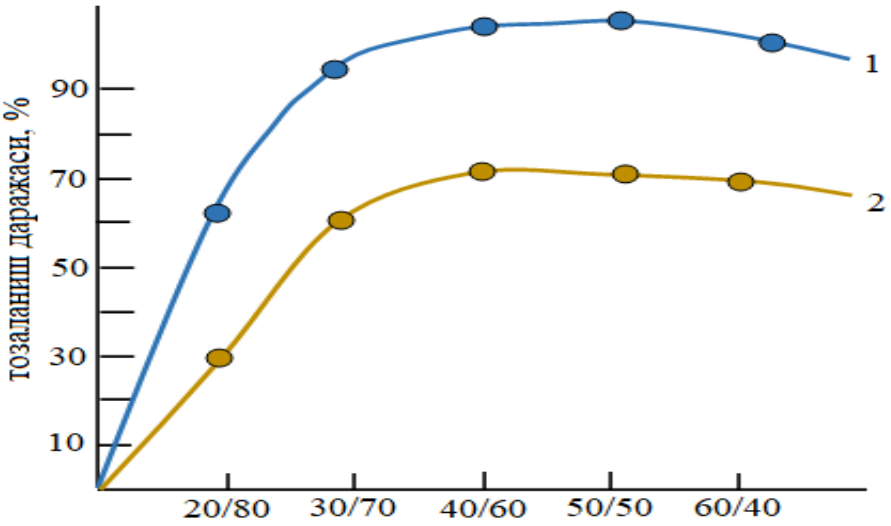
Tadqiqot ob’yekti sifatida tarkibida neft maxsulotlari tutgan emulsiya holatidagi oqova suvlar ishlatildi. Oqova suvlarni neft maxsulotlaridan tozalash samaradorligini KTS adsorbentini tarkibi va magnitli ishlov berishni ta’siriga bog‘liqligi aniklandi. Oqova suvni qo‘shimchalardan tozalash samaradorligi fotokolorimetrik usul yordamida eritma tiniqligini optik zichliklarini o‘zgarishi bo‘yicha nazorat qilindi. Nur o‘tkazish jarayonidagi o‘lchovlarda absolyut xatolik qiymati 1,0% dan oshmadi.

Quyidagi 1-rasmda keltirilgan ma’lumotlardan “Temir konsentrati va RSH” dan iborat sistemaning tarkibiy miqdor nisbati $50 \div 50$ (massa %) da bo‘lganida magnit bilan ishlov berilgan KTS bilan oqova suvlarni neft mahsulotlaridan tozalash darajasi $1,5 \div 2,0$ marotaba ortishi (95,5-99,5%) va bunda emulsiya holatidagi neft mahsulotlari mavjud bo‘lgan oqova suvlarni magnit maydonida 140 s bo‘lib turishi yetarli ekanligi, ushbu ko‘rsatkich magnit maydonining kuchlanishi 200 A/M gacha bo‘lganda adsor-bentni ferromagnit zarrachalarini magnit bilan to‘liq ravishda to‘yi-nishiga mos kelishini ko‘rsatadi.

Magnit maydoni kuchlanishi qiymati oqova suvlarni tozalash samara-dorligiga ta’siri magnit katushkasining tok kuchini o‘zgartirish orqali topildi. Tajribalar magnit maydonini kuchlanishi va gradiyenti miqdo-rini ortishi bilan neft mahsulotlarini ushlab qolish samaradorligini oshirishni ko‘rsatdi. Ushbu holat asosan eritmalardagi ionlarga va qutb-langan zarrachalarga magnit maydonini hamda magnit maydoni hududiga eritma kirganida va undan chiqqanda mavjud bo‘lgan kuchlarni o‘zgarishi bilan bog‘liqligini belgilaydi. Natijada eritmaning tuzilishi va xossalari o‘zgaradi.

Moy xossasiga ega bo‘lgan qo‘shimchalar bor neft mahsulotlarini oqova suvlar tarkibidan tozalash jarayoniga muhit ko‘rsatkichi (rN) ta’siri o‘rganildi va maksimal darajada tozalash (99,5%) jarayonini muxit ko‘rsat-kichi kislotali, ya’ni 3-4 bo‘lganida amalga oshishi aniqlandi

Rotor shlaki va temir rudasi konsentratini % miqdoriy nisbatlari.

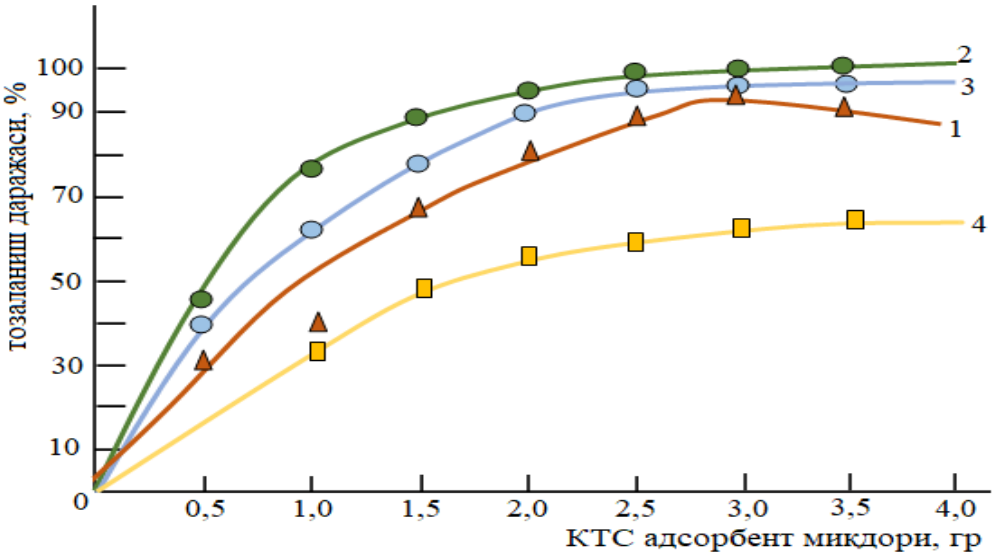


1-rasm Tarkibida temir bor bo‘lgan konsentrant bilan rotor shlakini miqdoriy nisbatlarini tozalash darajasiga bog‘liqligi.

Mazkur holatni bunday muxitda neft mahsulotlari bor bo‘lgan sistemalar yopishqoqligini pasayishi, hamda qo‘shimcha tarkibdagi yog‘simon va suvli qismlarni destruktirlanishi sodir bo‘lishi hisobiga, magnitli xossalarni turlicha bo‘lishini namoyon qilishi natijasi deb e’tirof qilish mumkin. Qaysiki bunday sharoit magnit maydonida adsorbentni magnit xossasiga ega bo‘lgan qismi yordamida qo‘shimchaning yog‘li zarrachalarini samarali tarzda ushlab qolish imkonini beradi.

Suvni neft va neft mahsulotlaridan tozalash darajasiga yaratilgan KTSlarning miqdoriga bog‘liqligi boshqa ayrim sorbsiyalovchi

materiallarga solishtirish orqali o‘rganildi. Olingan natijalar 2-rasmda keltirilgan.



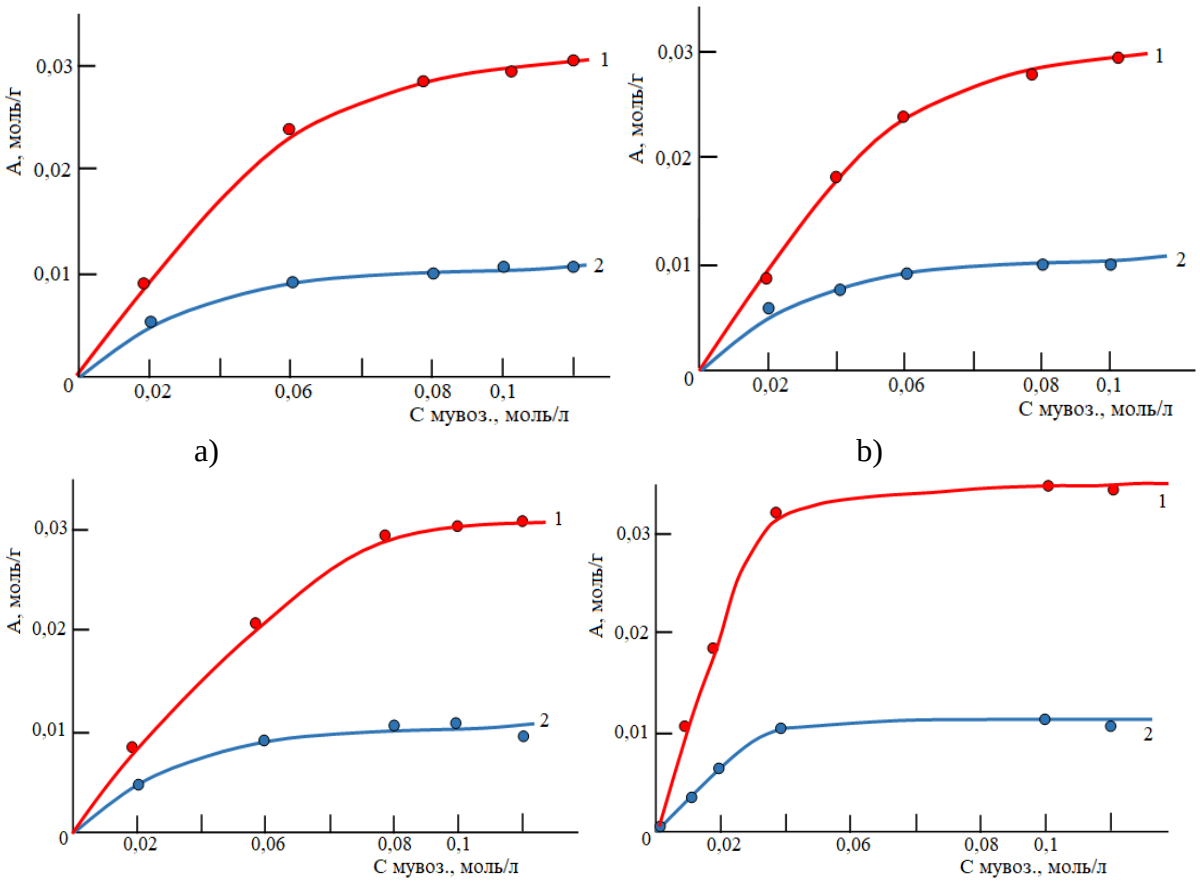
2-rasm. Suvni neft va neft mahsulotlaridan tozalash darajasiga ayrim sorbentlar miqdorini bog‘liqligi: 1-FGSH ; 2- FRSH; 3-Ko‘mir; 4-Bo‘r.

Tajribalarda eritma va emulsiyalangan neft mahsulotlariga har qaysi sorbsiyalovchi materialni 1÷40 gr miqdorigacha kiritiladi va 20÷30 minut oralig‘ida aralashtirildi. So‘ngra filtrlanib tozalangan suv tarkibidagi qo‘shimchalarni qoldiq miqdori aniqlandi. Natijalar suvni neft va neft mahsulotlaridan maksimal darajada tozalash asosida $FRSH_t$ va aktivlangan ko‘mirda sodir bo‘lishi topildi. Galvanika texnologiyasida olingan shlamlar asosida yaratilgan SM, ya’ni

FGSH va bo‘rda bu qiymat ancha past qiymatdadir. Demak, sorbsiyalovchi materialga dastlabki termik ishlov berish, bu sorbentlarning yutish xajmini ancha oshirishga imkon yaratadi.

Neft va neft mahsulotlarining suv resurslaridan FRSHt asosida yaratilgan KTS adsorbentlar bilan tozalash jarayonini sinovdan o‘tkazishda neftni qayta ishlash zavodlari, yoqilg‘i quyish shahobchalari (AZS) va boshqa korxonalarning oqova suvlarini o‘zgarib turuvchi tarkibi e’tiborga olin-di. Bunda neftni haydash orqali olingan benzin yoqilg‘isi 25-61% to‘yingan, 13-45% to‘yinmagan va 9-71% naften uglevodorodlaridan iborat bo‘ladi. O‘zida neft tutuvchi oqova suvlarda ushbu uglevodorodlarni eng ko‘p uchraydigan vakillari geksan (molekulyar massasi) (M=86gr/mol), siklogeksan $(M = 84\ гр/моль)$, toluol $(M = 92\ г/моль)$ va nonilen-1 $(M = 126\ г/моль)$ hisoblanadi. Shu sababli $FRSH_t$ asosida yaratilgan KTS materiallar bilan neft mahsulotlarini sorbsiyalab ajratib olish jarayoni, mana shu moddalarni yutilishini fizik-kimyoviy asoslari tadqiqot davomida taklif qilingan usulda o‘rganildi.

Neft mahsulotlarini saqlovchi model eritmalar emulsiyalarining boshlang‘ich konsenratsiyalari 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; va 0,06 mol/dm^3 da olindi. FRSHt asosidagi KTS lar bilan ularni adsorbsiyalash va desorbsiya qilish izotermalari 3-rasmda hamda FRSHt bilan maksimal darajada adsorbsiyalanish xajmini ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan. O‘tkazilgan tajribalarda muvozanatni qaror topish vaqti 30-45 minutni, harorat 293 K ni va FRSHt ning konsentratsiyasi 10,0 g/ dm^3 ga teng bo‘ldi.



3-rasm . Neft mahsulotlari geksan (a), siklogeksan (b), toluol (v) nonilen -1 ni (g) FRSHt asosida olingan adsorbentlarda adsorbsiyalanish (1) va desorbsiyalanish (2) izotermalari.

1-jadval

FRSHt asosida olingan adsorbentlarning neft mahsulotlarni sorbiyalash hajmlari.

Neft mahsulotlari (sorbatlar)	Tozalash samaradorligi, %	Sorbsiyalash hajmi, A, mol/g
Toluol	94,3	0,030
Syeklogeksan	90,2	0,028
Geksan	87,5	0,025
Nonilen	96,9	0,036

Neft mahsulotlarini FRSHt asosida yaratilgan adsorbent sirtiga adsorbsiyalanish energiyasini (ΔH) qiymatini aniqlash uchun tajribalar 10, 20 va 30°S xarorat (283K, 293K, 303K) larda o‘tkazildi. Olingan natijalar asosida o‘rganilayotgan neft mahsulotlarining har biri uchun

$\ln C_{\text{мувоз}} - \frac{1}{T} \times 10^{-3}$bog‘lanish bilan izostera grafigi tuzib chiqildi va sorbsiyalanishdagi ΔH нинг qiymati hisoblandi.

Neft mahsulotlarini $FRSH_t$ asosida yaratilgan KTS materiallari bilan adsorbsiyalanishida hisoblangan $\Delta H, So$ ва Кс larni qiymatlari 2-jadvalda keltirildi.

O‘rganilgan moddalarning adsorbsiyalanish issiqligi 5-7 kj/mol dan kattaligi jarayon fizik adsorbsiyalanish bilan borayotganligini ko‘rsatadi.

2-Jadval

Adsorbsiyalanishni ΔH, S_0 va K_s qiymatlari

№ t/r	Moddalar nomi	ΔH, кЖ/моль	S_0, m^2	K_s
1	***Toluol***	26,93	$0{,}53 \cdot 10^{-20}$	21,0
2	***Siklogeksan***	24,38	$0{,}64 \cdot 10^{-20}$	18,0
3	***Geksan***	29,99	$0{,}61 \cdot 10^{-20}$	15,5
4	***Nonilen-1***	33,53	$0{,}50 \cdot 10^{-20}$	24,3

Yuqorida keltirilgan hisoblash natijalari geksan, siklogeksan, toluol va nonilen-1larni $FRSH_t$ asosida yaratilgan KTS materiallar ishtirokida adsorbsiyalanishi o‘ziga xos bo‘lgan o‘zaro ta’sir qilish kuchlari hisobiga amalga oshishidan dalolat beradi. O‘rganilgan moddalar ichida nonelen-1 va toluol to‘yinmagan uglevodorodlar bo‘lib hisoblanadi. Tajribalar asosida to‘yinmagan uglevodorodlar $FRSH_t$ asosida olingan sorbentlarda to‘yingan uglevodorodlarga nisbatan ancha faol adsorbsiyalanadi. Demak, to‘yingan uglevodorod mavjud bo‘lgan qisqa bog‘lar sorbsiyalovchi material bilan o‘zaro ta’sirlanib jarayonda ishtirok qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Rubanov Yu.K. Udaleniye razlivov nefteprodukgov s poverxnosti vodы kompleksnыmi sorbentami na osnove oksidov jeleza / Yu.K. Rubanov, Yu.Ye. Tokach // Vestnik texnologicheskogo universiteta, 2015.

2.Pat. 2590999 Rossiyskaya Federatsiya, MPK V01J 20/26, V01J 20/30, Sposob polucheniya sorbsionnogo materiala dlya ochistki stochnыx vod ot nefteproduktov / Buxarova

Ye.A., Tatarinseva Ye.A., Olshanskaya L.N.; zayavitel i patentoobladatel FGOU VPO Saratovskiy gosudarstvennыy texnicheskiy universitet. -№ 2014154486/05, 30.12.2014.

3.Flores Arias M.M. Razrabotka sorbenta s magnitnыmi svoystvami na osnove oksidov jeleza i otxodov metallurgicheskogo proizvodstva dlya likvidasii avariynыx razlivov nefteproduktov: dis. kand. texn. nauk: 02.00.11 / Flores Arias Mariya Melissa. -Belgorod, 2012. 2.

4.Nurullayev, Sh. P., Ruzmatov, I., & Saidmirzayeva, D. B. (2023). ADSORBSIYA IONOV NEKOTORЫX TYAJELЫX METALLOV I NEFTEPRODUKTOV. In MIROVЫYe YeSTESTVENNO-NAUCHNЫYe ISSLEDOVANIYA SOVREMENNOSTI. TEXNICHYeSKIY PROGRESS (pp. 281-285).

5. Ruzmatov, I., Nurullaev, S. P., Saidmirzaeva, D. B., Qurbanova, L. M., & Mullajonova, Z. S. (2022, June). The sorbents with using rotory slag and physico-chemical characteristic of the absorption. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2432, No. 1). AIP Publishing.

6. SAIDMIRZAYeVA, D. B. (2022). OCHISTKA NEFTEPRODUKTOV IZ STOCHNЫX VOD S MAGNITNЫMI KOMPOZISIONNЫMI SORBSIONNЫMI MATERIALAMI. In Nauka molodыx-budushhyeye Rossii (pp. 108-111).

5. Saidmirzayeva, D. B., Nurullayev, Sh. P., Ruzmetov, I., Alixonova, Z. S., & Kuzibayev, Sh. (2022). Kompozisionnыye sorbenty na osnove jelezosoderjashhix otxodov dlya izvlecheniya uglevodorodov iz vodnыx sred.

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Рашидова Бахти Яхяевна
Джизакский политехнический институт
Алпысбай Мерей ЮМ -22-бк тобының студенті
Южно-Казахстанский университет им. М.О.Ауэзова

Аннотация: Патриотическое воспитание подрастающего поколения является актуальной задачей на всех этапах развития общества. Патриотизм – это одно из наиболее глубоких чувств, сформированных тысячелетиями в национальных традициях нашего народа. Узбекская национальная система образования, перенимая передовой опыт, не отказалась от восточных методов, которые формировались тысячелетиями. На Востоке, в частности, в системе образования Узбекистана особое внимание всегда уделялось таким качествам, как воспитание молодежи, нравственность, патриотизм, трудолюбие, творчество, гуманность. Статья посвящена актуальному аспекту воспитания молодёжи - проблеме воспитания в духе патриотизма.

Ключевые слова и понятия: Родина, молодежь, патриотизм, национальные ценности, духовность и просвещение, высокая нравственность, сознательное отношение к труду, наука.

Патриотическое воспитание подрастающего поколения является актуальной задачей на всех этапах развития общества. Патриотизм –это одно из наиболее глубоких чувств, сформированных тысячелетиями в национальных традициях нашего народа.

Патриотизм - одно из наиболее глубоких человеческих чувств, закрепленных веками и тысячелетиями. Под ним понимается преданность и любовь к своему Отечеству, к своему народу, гордость за их прошлое и настоящее, готовность к их защите. Патриотизм является важнейшим духовным достоянием личности, характеризует высший уровень ее развития и проявляется в ее активной самореализации на благо Отечества.

Данная проблема охватывает всех людей без исключения в независимости от их религии, расы, пола, культуры, духовного и нравственного развития. И в первую очередь эта проблема касается молодежи.

Говоря о таком понятии как патриотизм, необходимо упомянуть некоторые отличительные особенности современной эпохи. Прежде всего это нравственное состояние молодежи. Одним из наиболее важных вопросов воспитания на сегодняшний день является формирование потребности любви к Родине, знания её истории. Ведь патриотизм-это составная и неотъемлемая часть национальной идеи, неотъемлемый компонент культуры и науки.

Современный опыт воспитания патриотизма у молодежи:

- Приняты и реализуются долгосрочные ведомственные и региональные программы патриотического воспитания, нормативные правовые акты в области патриотического воспитания, а также созданы условия для организационного, информационного, научного и методического обеспечения патриотического воспитания [16].

- Совершенствуется организация патриотического воспитания. Возросли уровень и эффективность проведения фестивалей художественного творчества, конкурсов, выставок и состязаний.

- Проводятся военно-спортивные игры и другие мероприятия, направленные на военно-патриотическое воспитание молодежи.

- Возрождаются традиционные, хорошо зарекомендовавшие себя в прошлом формы воспитательной работы.

- Организованы подготовка и переподготовка организаторов и специалистов патриотического воспитания.

Одной из особенностей современного патриотического воспитания является увеличение значения связи человека с местом, где он родился, с его малой Родиной. Молодежь всё чаще проявляет живой интерес к истории своего учебного заведения, района, города, края. Открытие новых музеев и выставок, организация и расширение всех видов краеведческой деятельности, поисковые работы, туристско-краеведческие программы, героико-патриотические акции — всё это формы патриотического воспитания.

Проведение подобных мероприятий не может оставить молодежь равнодушной к тем испытаниям, которые выпали на долю старшего поколения, к будущему Родины, к защите Отечества. И подтверждением этого является всё возрастающее число молодых людей, желающих принять активное участие в организации и проведении патриотических мероприятий [15].

Особое внимание уделяется музеям боевой славы. Большое воспитательное воздействие на учащихся имеет работа по сбору документов, материалов и вещественных экспонатов во время туристско-краеведческих экспедиций непосредственно на местах, где проходили исторические события.

Для воспитания будущих патриотов в лице современной молодежи, необходимо сотрудничество учебных заведений, семьи, педагогов и самих детей. Только помогая друг другу, можно достичь желаемой цели - воспитать истинного патриота. Сегодня тема патриотизма очень актуальна. Выступления высших лиц государства, доклады общественных деятелей, статьи историков поднимают проблему патриотического воспитания [14].

Развитие каждой нации зависит от отношения молодёжи к национальной идее и ценностям, от того как она действует на сознание молодёжи и в какой степени молодёжь опирается на национальную идею в своей практической деятельности. Молодёжь составляет больше половины населения республики. Также оно зависит от осознания молодёжью национальной идеи, от превращения её в веру и убеждение [13].

Говоря по другому, насколько будет содержательной национальная идея и будет служить определению намеченных на перспективу целей и интересов каждого человека, в

итоге всей нации, её настолько быстро будет воспринимать молодёжь и проявлять своё положительное отношение к ней. Следовательно какие идеи и мысли будет предлагать общество молодежи через национальную идею, соответственно этому она будет обладать молодежью идейно закаленной, патриотически настроенной, овладевшей современными знаниями. У молодёжи сильный интерес к новшествам и потребность превращения их в убеждение в силу того, что они находятся в начальной стадии формирования, у них физиологических и психологических качеств. Значение национальной идеи в мобилизации и воодушевлении молодёжи к великому будущему, место и роль идеи в воспитании и образовании будет определяться тем, насколько она будет соответствовать правде жизни, реальной действительности, жизни народа [12].

В формировании чувства национальной гордости, чести и совести важное значение играют культурное наследие, национальные ценности народа, жизнь великих мыслителей, сегодняшние достижения. Во внедрении в сознание молодёжи идей социальной справедливости научно - историческим источником служат такие знаменитые произведения как, «Город справедливых людей» Абу Насра Фараби, «Благодатное знание» Юсуфа Хос Хаджиба, «Уложения» Амира Темура, «Махбуб ул-кулуб» Алишера Навои.

Невозможно создать современную инновационную экономику, минуя учителя, состояние и качество его внутренней жизни, потому что темпы и характер развития общества непосредственным образом зависят от гражданской позиции педагога, его нравственных убеждений. Абсолютно оправданно то, что в Республике Узбекистан принят закон «Об учреждении ордена "Почетный тренер"», которым будут награждать граждан страны за воспитание молодежи в духе любви и преданности Отечеству.

Государство с великим будущим в первую очередь должно заботиться о культуре, образовании и духовности своих граждан, будущего поколения [11].

Всем известно, 29 июня 2023 года был принят Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан “О мерах по повышению эффективности работы по военно-патриотическому воспитанию молодежи» (№ 267) «Как известно, патриотизм является нравственной основой жизнеспособности каждого государства и выступает в качестве важного мобилизующего ресурса всестороннего развития общества. Исходя из этого, мы должны предпринять конкретные шаги по формированию у граждан стойкого иммунитета против негативного воздействия чуждых нам идей и укреплению чувства ответственности за судьбу отечества. Надежной опорой в этой непростой работе могут стать прошедшие армейскую школу мужества, стойкости и верного служения родине молодые люди». Именно этим вопросам посвящена Концепция воспитания молодежи в военно-патриотическом духе.

Для решения имеющихся проблем патриотического воспитания молодежи, выработки патриотической культуры, на наш взгляд, необходимо рассмотрение следующих вопросов:

– о придании патриотизму статуса государственной идеологии;

– о внедрении во всех учебных заведениях, в том числе и военных, планового изучения теоретических основ патриотизма.

Реализация предложенных мер может в определенной мере способствовать приданию патриотическому воспитанию нового импульса деятельности, который позволит вырастить новое поколение патриотов, способных принять эстафету от старшего поколения и продолжить дело сохранения территориальной целостности государства и укрепления экономической, оборонной мощи страны [10]. А колоссальный потенциал национальных героев требует возрождения, осмысления и практического применения с максимальным учетом его социальной востребованности и государственной значимости.

Список используемой литературы:

1. Мирзиёев Ш.М. Праздничное поздравление в связи с 27-летием

образования Вооруженных Сил Республики Узбекистан и Днем защитников Родины. – 13.01.2019 г.

2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан “О мерах по повышению эффективности работы по военно-патриотическому воспитанию молодежи» № 267от 29 июня 2023 года.

3. Закон Республики Узбекистан № 622 от 9.06.2020 «Об учреждении ордена «Почетный тренер».

4. Юлдашева Н.А., Рахимов М.М. Воспитание молодежи в духе патриотизма как главная проблема духовно-просветственного пробуждения

5. Лизинский В.М. Приемы и формы в воспитании. - М.: Центра педагогических ПОИСК, Педагогика . 2004. -160 с.

6. Давыдова М. Ю., Сурков С. Н. Патриотизм в XXI веке: примеры проявления // Молодой ученый. — 2013. — №6. — С. 616-618.

7. Файзуллаева К. А. ТАРИХИЙ ҚАДРИЯТЛАРГА ТЎҒРИ МУНОСАБАТНИ ШАКЛЛАНТИРИШ //MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS. – 2019. – С. 111.

8. Шульженко М. Э. Патриотическое воспитание современной молодежи // Молодой ученый. — 2017. — №47. — С. 240-243.

9. Еременко А. М. Современные подходы к процессу патриотического воспитания молодежи.

10. Rashidova, B. (2022). Yuksak ma’naviyat avvalo inson odobida namoyon bo‘ladi. Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali, 2(12), 351-355.

11. Yahyaevna, B. R. (2023). Education-First of All, it Means Immigration of Knowledge to the Child through Kindness, Attention and Care. American journal ofscience and learning for development, 2(1), 161-168.

12.Yaxyayevna, R. B. (2023). We Will Not Allow Ignorance to Replace Enlightenment. Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences, 2(3), 23-26.

13.Yaxyayevna, R. B. (2023). The Role of the Neighborhood in Preparing Young People for Family Life. American journal of science and learning for development, (3), 37-40.

14.Рашидова, Б. Я. (2024). Таълим-тарбия қанча мукаммал бўлса, халқ шунча бахтли яшайди. Educational research in universal sciences, 3(1), 464-469.

15.Abdullayevna F. K. THE HISTORY OF SPECIAL CAMPS IN GERMANY DURING THE SECOND WORLD WAR //CURRENT RESEARCH JOURNAL OF HISTORY. – 2022. – Т. 3. – №. 01. – С. 1-5.

16.Файзуллаева К. Реформы в сфере образования.//Вестник НУУз.Тошкент-2024.-1/11/1. –С. 71-73.

MAHALLA TINCH BO’LSA – YURT TINCH, MAHALLA OBOD BO’LSA MAMLAKAT OBOD VA FAROVON BO’LADI

B.Uzokov
JizPI “Ijtimoiy fanlar”
kafedrasi dotsenti
E-mail: botiruzokov1957@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada mahalla tushunchasi, uning mazmun-mohiyati, yurt tinchligi va mamlakat farovonligida mahallaning mavqei, insonni jamiyatning bir qismi bo’lishga o’rgatadigan, uni bag’rikenglik va xalqparvarlik ruhida tarbiyalaydigan makonligini,mahalla rolining oshishida “O’zbekiston -2030” strategiyasining ahamiyati, Yangi O’zbekistonni va

uchinchi Renessansning tamal toshini barpo etishda mahalla va uning ettitaligining o’rni va roli ochib berilgan.

Kalit so’zlar: Mahalla, mahalla ettiligi, “Obod mahalla”, “Obod ko’cha”, “Obod xonadon”, Yangi O’zbekiston, Taraqqiyot strategiyasi, “O’zbekiston -2030” strategiyasi, yurt tinchligi va mamlakat farovonligi, bag’rikenglik va xalqparvarlik, inson sha’ni va qadri, oila tinchligi, farzandlar tarbiyasi, milliy urf-odat va an’analar.

Abstract: In the article, the concept of neighborhood, its essence, the position of the neighborhood in the peace and well-being of the country, the space that teaches a person to be a part of society, educates him in the spirit of tolerance and patriotism, the importance of the "Uzbekistan-2030" strategy in increasing the role of the neighborhood, New Uzbekistan and the third Renaissance the place and role of the neighborhood and its seven in establishing the foundation stone is revealed.

Key words: Neighborhood, neighborhood seven, "Abod Mahalla", "Abod Kocha", "Abod Khonadon", New Uzbekistan, Development Strategy, "Uzbekistan-2030" Strategy, peace and prosperity of the country, tolerance and philanthropy, human dignity and value. , family peace, upbringing of children, national customs and traditions.

Insoniyat yaralgandan buyon uning ma’naviy yuksalishiga beshik bo’lgan, tarixi bir necha ming yilliklarga borib taqaladigan, dunyoning barcha taraqqiyot bosqichlariga guvoh bo’lgan, bag’rida ham olis o’tmish, ham bugungi tamaddun jarayonlarini namoyon etuvchi bir maskan bor. Bu maskan, shubhasiz, mahalladir. Mahalla atamasi arabcha so’zdan olingan bo’lib, joy, o’rin, makon kabi ma’nolarni anglatadi va unga –shaharning ma’lum bir hududini o’z ichiga olgan, aholisi bir jamoaga birlashgan, o’zini-o’zi boshqarishga asoslangan ijtimoiy-hududiy bo’lagi deb ta’rif berish mumkin. Shu jihatdan olganda, mahalla - asrlar osha milliy urf-odat va an’analarimizni bezavol saqlab, xalqimiz uchun ezgulik va tarbiya beshigi, yaxshi qo’shnichilik va hamjihatlik maskani bo’lib kelmoqda.

Boshqacha aytganda, mahalla – insonni jamiyatning bir qismi bo’lishga o’rgatadigan, uni bag’rikenglik va xalqparvarlik ruhida tarbiyalaydigan makondir. Bugungi kunda yurtimizda mahallalar juda ko’p bo’lib, ularning o’ziga xos nomlari bizga tarixdan so’zlaydi. Chunki ularda xalqimizning uzoq va shonli tarixi, ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy hayoti, madaniy merosi aks etadi.

“Mahalla– xalq vijdoni”, degan purma’no so’zlar yildan-yilga sayqallanib bormoqda. Negaki, har qanday inson ostona bosib, ko’chaga chiqishi bilan uni mahallasi qarshi oladi. Insonning yaxshi kunida elkadosh, tushkun va og’ir kunida maslakdosh bo’ladigan ham mahalladir.

Mustaqillik tufayli davlatchiligimiz tarixida birinchi marta “mahalla” tushunchasi Konstitutsiyamizga kiritilib, uning jamiyat boshqaruvidagi o’rni va maqomi qat’iy belgilab qo’yildi.O’zini o’zi boshqarishning muhim instituti bo’lmish mahalla faoliyatining huquqiy asoslarini takomillashtirish masalasi Davlat dasturlari doirasida amalga oshiriladigan vazifa sifatida baholanib, alohida e’tibor qaratib kelinayotgani bejiz emas, albatta [1].

2023 yil 26 sentyabrda O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev tomonidan mahallabay ishlash tizimini yanada kuchaytirish, mahalla “ettiligi” faoliyatini yo’lga qo’yish bo’yicha o’tkazilgan yig’ilishda bir qator vazifalar, jumladan, mahalla raisi, hokim yordamchisi, yoshlar etakchisi, xotin-qizlar faoli, profilaktika inspektori, ijtimoiy xodim va soliq inspektorining vazifalari ko’rsatib o’tildi [2].

Mazkur vazifalar ijrosini ta’minlash uchun mahalla boshqaruv tizimini takomillashtirish va mahalla “ettiligi” faoliyatini yo’lga qo’yish bo’yicha Prezidentimizning 2023 yil 21 dekabrda “Mahalla institutining jamiyatdagi rolini tubdan oshirish va uning aholi muammolarini hal etishda birinchi bo’g’in sifatida ishlashini ta’minlashga qaratilgan chora-tadbirlari to’g’risida”gi farmoniga ko’ra, mahalla obodligini ta’minlash, “Obod mahalla”, “Obod ko’cha”, “Obod xonadon” mezonlarini joriy etishda aholining faol ishtiroki va mas’uliyatini oshirish choralarini ko’rish, mahallalardagi muammolarning o’z vaqtida va samarali echilishida davlat organlari va tashkilotlarining mahallalardagi vakillarining sa’y-harakatlarini birlashtirish, muvofiqlashtirish va yo’naltirish, mahallaning moliyaviy imkoniyatlarini oshirish, kambag’al oilalarga ajratilayotgan byudjet mablag’lari va boshqa mablag’larning maqsadli va manzilli yo’naltirilishini ta’minlash, mahallalarning moddiy-texnika ta’minotini yaxshilash, ularga ajratiladigan mablag’larni markazlashgan tarzda taqsimlash, sohaga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish, mahalla mas’ullarining malakasini oshirish, ularda zamonaviy boshqaruv ko’nikmalari shakllanishiga ko’maklashish vazifalari belgilab berilganligi ta’kidlandi.

Prezident farmoni bilan “mahalla ettiligi” (sobiq “beshlik”) har bir a’zosining vazifalari belgilab berildi. Ularning faoliyati asosiy samaradorlik ko’rsatkichlari (KPI) bo’yicha baholanadigan bo’ldi. Hukumatda “ettilik”ni qo’llab-quvvatlash bo’limi tashkil etilishi belgilab qo’yildi.

Shavkat Mirziyoevning 2023 yilning 21 dekabrdagi farmoni bilan “mahalla ettiligi” a’zolarining vazifalari belgilab berildi. Sentyabr oyida davlat rahbari “mahalla beshligi” “ettilik”ka aylantirilishini e’lon qilar ekan, bu tizim “eshituvchi davlat” kontseptsiyasini amalga oshirish maqsadida yaratilganini ta’kidlagandi[3].

Hozirgi kunda butun mamlakatimiz kabi mahallalarimiz taraqqiyotida ham yangi davr boshlanmoqda. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentyabrdagi “O’zbekiston -2030” strategiyasi to’g’risidagi № PF-158 Farmoni, shuningdek, O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentyabrdagi ““O’zbekiston -2030” strategiyasini 2023 yilda sifatli va o’z vaqtida amalga oshirish chora-tadbirlari to’g’risida”gi №PQ-300 Qarorida belgilangan maqsad va vazifalar asosida mahalla tizimida ham keng ko’lamli ishlarni amalga oshirish belgilab qo’yildi[4].

Ma’lumki, inson qadri, mehr-oqibat va hamjihatlik, millatlararo do’stlik va totuvlik, ma’naviyat va ma’rifat, madaniyat va san’at, sport va ilm-fan rivoji, yoshlarni harbiy-vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, avvalo, mahalladan boshlanadi.

Globallashuv jarayonlari shiddat bilan ketayotgan, odamlar, ayniqsa, yosh avlodning qalbi va ongi uchun kurash kuchayib borayotgan hozirgi o’ta murakkab tahlikali davrda mahallalarda harbiy-vatanparvarlik ruhidagi tarbiyaning o’rni va ahamiyati tobora ortib bormoqda. Bugungi kunda har birimiz amalda Vatan himoyachisi bo’lishimiz, yoshlarimizni ham shu ruhda kamol toptirishimiz zarur va shart. Buning uchun esa, har qanday ma’naviy tahdidlarga qarshi kurashni, avvalo, oiladan, mahalladan boshlash zarur. Bu borada esa, mahalla faollari va jamoatchilik tuzilmalari faol bo’lmog’i lozim. Navqiron avlod vakillarining islohotlar jarayonidagi ishtirokini oshirish, ularning o’z intellektual va ijodiy salohiyatlarini ro’yobga chiqarishlari uchun birinchi navbatda mahallalarda qulay muhit va sharoitlar yaratish o’ta muhim vazifamizdir. Bu jarayonda yoshlar bilan ko’proq suhbatlashish, muloqotda bo’lish, ularning qalbiga quloq solish, dardini tinglash, muammolariga echim topish, jumladan, uyushmagan yoshlar bilan ishlash, harbiy xizmatga munosib mard va botir yigitlarni tarbiyalashga alohida e’tibor qaratish mahalla

faoliyatining asosiy yo’nalishi bo’lishi shart. Bu borada tegishli davlat va nodavlat tashkilotlar bilan hamkorlikni kuchaytirish lozim.

Agar barchamiz sidqidildan harakat qilsak, mahallaning qurbi etmaydigan ishning o’zi yo’q. Buning uchun esa, mahallalardagi jamoatchilik tuzilmalari, “Mahalla nazorati” va “Keksalar maslahati” guruhlariga, “Oqila ayollar” harakatiga eng faol va jonkuyar faollarni jalb etib, ularni ezgu maqsad yo’lida safarbar etish maqsadga muvofiq bo’ladi.

Muxtasar aytganda, Prezidentimiz Shavkat Mirziyoev aytganlaridek, “mahalla tinch bo’lsa - yurtimiz tinch, mahalla obod bo’lsa - butun mamlakatimiz obod va farovon bo’ladi”.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O’zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. Toshkent.: “O’zbekiston” nashriyoti,2023
2. O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoev tomonidan 2023 yil 26 sentyabrda bo’lib o’tgan yig’ilishdagi nutqi.https:G’G’www gazeta.uz.
3. O’zbekiston respublikasi prezidenti farmoni.21.12.2023 yil.PF-209- son
4. O’zbekiston respublikasi prezidenti farmoni.21.12.2023 yil.PF-158- son
5. Botir, U., & Ibodullaevich, K. K. (2022). Causes of Corruption, Socio-Political Consequences. *Eurasian Journal of Humanities and Social Sciences*, *8*, 37-40.
6. UZOQOV, A. Mustaqil davlatlar hamdo’stligi xalqlari adabiyoti. *Toshkent–2007.–100 b*.
7. Uzokov, B., & Mahmudova, U. (2024). JADIDLAR MEROSI VA JADIDCHILIK HARAKATIGA YANGICHA YONDASHUV–DAVR TALABI. *INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM*, *4*(37), 254-257.
8. UZOQOV, B. (2023). BUNYoDKORLIK, YaRATUVChANLIK, HAR DOIM O’QISh VA IZLANIShDA MUJASSAMDIR. *Luchshie intellektualno’e issledovaniya*, *11*(5), 10-15.
9. Uzoqov, B. (2022). GLOBALLAShUV JARAYoNLARINING O’ZIGA XOS XUSUSIYaTLARI. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, *2*(12), 347-350.
10. Uzokov, B. (2022). ALIShER NAVOIYNI ANGLASh FALSAFASI. *RESEARCH AND EDUCATION*, 262.
11. Uzoqov, B., & Xidirov, X. I. (2022). KORRUPTsIYaNING KELIB ChIQIShI, MAZMUN-MOHIYaTI, UNGA QARShI KURAShIShNING DOLZARB MASALALARI. *Ekonomika i sotsium*, (9 (100)), 654-657.
12. Uzokov, B. (2022). HISTORICAL WORLDVIEW AS A CRITERION OF NATIONAL IDENTITY. In *KULTURNOE NASLEDIE I NARODNOE ISKUSSTVO: SOXRANENIE I AKTUALIZATsIYa V TsELYaX USTOYChIVOGO RAZVITIYa OBHESTVA* (pp. 308-314).
13. Uzokov, B. (2022). RESPONSIBILITY OF PARENTS AND CHILDREN IN FORMING A HEALTHY FAMILY ENVIRONMENT. *Scientific progress*, *3*(6), 27-30.
14. Uzokov, B., & Mamanazarov, S. I. (2019). NAVOYONINGSKAYa SESSIYa-FILOSOFIYa KARAShLARI. *Aktualno’e nauchno’e issledovaniya v sovremennom mire*, (1-1), 141-144.
15. Uzokov, B., & Mamanazarov, S. I. (2019). ZNAChENIE V NASTOYaHEE VREMYa SOTsIALNO-FILOSOFSKIX UChENIY ODNOGO IZ MO’SLITELEY TsENTRALNOY AZII, V ChASTNOSTI ABU NASR FARABI O SPRAVEDLIVOM OBHESTVE. *Aktualno’e nauchno’e issledovaniya v sovremennom mire*, (1-1), 137-140.

16. Uzoqov, B. (2023). YoShLAR MA’NAVIYaTINI YuKSALTIRISh-DOLZARB VAZIFA SIFATIDA. *Ekonomika i sotsium*, (1-2 (104)), 525-528.

AKADEMIK MOBILLIK- OLIY TA’LIMNING AJRALMAS QISMI SIFATIDA

Ruziyeva Shoxida Fatilloyevna
Buxoro davlat universiteti
Pedagogika kafedrasi 1-bosqich doktoranti

Annotatsiya: Bugungi kunda ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri sifatida ta'limning qulayligi, sifati va samaradorligini oshirishga yordam beradigan uni modernizatsiya qilish vazifasi deb atash mumkin. Talabalarning akademik harakatchanligini rivojlantirish ushbu maqsadlarga erishishga katta hissa qo'shadi. Zero, harakatchanlikning asosiy maqsadi talabaga tanlagan ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha har tomonlama ta’lim olish imkoniyatini berish, uning tan olingan bilim markazlariga kirishini ta’minlashdir.

Kalit so’zlar:akademik mobillik, ta’lim jarayoni, innovasion ta’lim, integrasion ta’lim.

Annotation: today, as one of the main tasks of the educational system, it can be called the task of its modernization, which helps to improve the comfort, quality and efficiency of Education. The development of academic mobility of students contributes significantly to the achievement of these goals. After all, the main goal of mobility is to give the student the opportunity to receive comprehensive education in the direction of Education chosen, ensuring his access to recognized knowledge centers.

Keywords: academic mobility, educational process, innovation education, integration education

Hozirgi vaqtda talabalarning akademik harakatchanligiga katta ahamiyat berilmoqda, bu birinchi navbatda oliy ta'limning eng muhim tarkibiy qismi, ikkinchidan, mamlakatimiz universitetlarining xalqaro ta'lim makoniga integratsiyalashuvi jarayonining asosiy yo'nalishlaridan biridir. Shu o’rinda savol tug’iladi? Xo’sh, akademik harakatchanlik kontseptsiyasi nimani anglatadi?

Talabalarning akademik harakatchanligi deganda bir nechta ta'riflar mavjud:

- talabalarni ma'lum vaqtga boshqa universitetga ko'chirish va o'qishni yakunlash uchun tayanch universitetga qaytish bilan bog'liq talabalar ta'limini tashkil etish shakli [2];
- ijtimoiy, iqtisodiy, madaniy, siyosiy munosabatlar va o'zaro bog'liqliklar makonida harakatda ushbu salohiyatning ichki ehtiyojlarini amalga oshirishni aks ettiruvchi intellektual salohiyat mavjudligining uzviy shakli;
- talabalarning o'z ta'lim traektoriyasini shakllantirish, o'z moyilligi va intilishlariga muvofiq fanlar va ta'lim muassasalarini tanlash imkoniyati.

Talabalarning akademik harakatchanligi xalqaro faoliyatning eng muhim yo'nalishi bo'lib, oliy ta'lim sifatini oshirishga, ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishga, tashqi va ichki integratsiya aloqalarini o'rnatishga yordam beradi. Hozirda akademik harakatchanlik mavjudligiga qaramay vaqt o'quv jarayonining majburiy komponenti bo'lib, mamlakatimiz universitetlarida uning rivojlanishida bir qator muammolarni aniqlash mumkin. Masalan, mobillikni rivojlantirishda quyidagi muammolarni haqli ravishda yoritib berish mumkin:

-mamlakatimizda akademik mobillikni moliyalashtirishning rejalashtirilmaganligi;

-moddiy va moliyaviy ta'minotning yetarli emasligi;
-ushbu sohada mutaxassislarning yetishmasligi;
-akademik almashinuvning maxsus usullari va mexanizmlari ishlab chiqilmaganligi;
-infratuzilmaning yetishmasligi;
-samarali almashinuvni ta'minlash.

Oliy kasbiy ta'lim muassasalari tomonidan Davlat Ta'lim Standartini amalga oshirish samaradorligini monitoring qilish jarayonida olingan statistik ma'lumotlarning tahliliga ko'ra [1], akademik harakatchanlikda ishtirok etuvchi talabalar duch keladigan quyidagi qiyinchiliklar aniqlandi:
- tashkiliy masalalar (hujjat ishlari, va boshqalar.);
- moliyaviy masalalar;
- boshqa universitetda o'qish imkoniyatlari to'g'risida talabalarda yetarli ma'lumot yo'qligi;
- psixologik qiyinchiliklar (boshqa universitet sharoitlariga moslashish);
- boshqa oliy o‘quv yurtlarida o‘qigan fanlarni o‘z universitetingizda qayta kreditlash;
- ta'limning bir qismini boshqa universitetda o'tash uchun universitet ma'muriyatidan ruxsat olish.

Akademik harakatchanlikning ommaviy amaliyotiga o‘tishning asosiy qiyinligi oliy o‘quv yurtlari talabalarning akademik harakatchanligi muammolarini hal etishda zarur tashabbus ko‘rsatmayotganligi bilan bog‘liq.

Shunday qilib, talabalarning akademik harakatchanligini rivojlantirish universitetlar ishida jiddiy o'zgarishlarni talab qiladi:
-yangi tashkiliy talablardan (masalan, qo'shma ta'lim dasturlarini amalga oshirish yoki individual akademik harakatchanlik uchun moliyaviy resurslarni topishda yordam berish)
-normativ-huquqiy hujjatlarni o'zgartirishgacha. uslubiy asos (masalan, boshqa universitetda tugallangan ta'lim davrini qayta kreditlash amaliyoti).

Hozirgi vaqtda talabalarning akademik harakatchanligi universitetlarning xalqaro va ta'lim faoliyatining eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, davlat talabalari, aspirantlari, o'qituvchilari va tadqiqotchilarining akademik harakatchanligi to'g'risidagi nizomga muvofiq amalga oshiriladi. Oliy ta’lim muassasalari
- oliy ta'lim sifatini oshirish;
- talabalarning ilmiy izlanishlari samaradorligini oshirish;
- boshqaruv tizimini optimallashtirish;
- bitiruvchilarning ta'lim xizmatlari va mehnat bozorida raqobatbardoshligini oshirish;
- ta'lim standartlarini xalqaro taqqoslashga erishish,
- tashqi va ichki integratsiya aloqalarini o'rnatish,
- universitetni ustuvor yo'nalishlarda rivojlantirish va boshqalar.

Universitet talabalari uchun akademik harakatchanlikning asosiy shakllariga quyidagilar kiradi:
-hamkor universitetda talabalar almashinuvi dasturlari bo'yicha o'qitish;
-davlat oliy ta’lim muassasalari va hamkor universitet tomonidan amalga oshiriladigan qo'shma ta'lim dasturlarida o'qitish; til va ilmiy stajirovkalar; konferentsiyalarda ishtirok etish va boshqalar. [4].

Bugungi kunda ta’lim tizimida o‘quv rejalari va o‘qitish uslublarini modernizatsiya qilishga, ta’lim dasturlari raqobatbardoshligi va sifatini oshirishga, shuningdek, ta’limning zamonaviy modellarini shakllantirish, sinovdan o‘tkazish va amaliyotga joriy etishga

ko‘maklashuvchi qo‘shma dasturlarni amalga oshirishga katta e’tibor qaratilmoqda. Qo'shma ta'lim dasturlarini amalga oshirishning eng mashhur shakllariga quyidagilar kiradi:

- akkreditatsiyadan o'tgan va tasdiqlangan dasturlar (bir universitet tomonidan boshqa universitet dasturlarining o'z ta'lim dasturiga ekvivalentligini tan olish);
- franchayzing dasturlari (universitet ta'lim sifatini nazorat qilish huquqini saqlab qolgan holda o'z ta'lim dasturini amalga oshirish huquqini boshqasiga o'tkazadi);
- ikki tomonlama va qo'shma diplom dasturlari (o'quv rejalari va dasturlarini muvofiqlashtirish, o'qitish usullari va talabalar bilimini baholash, hamkor universitetlarda o'qish natijalarini o'zaro tan olish, qo'shma diplom berish) [3]

Bugungi kunda oliy ta’lim muassasasalari dasturlari turli yo’nalishlarda olib borilmoqda. Yangi bakalavriat dasturi modullariga quyidagilar kiradi:

1) “Ta’limda innovatsion texnologiyalar” gumanitar, ijtimoiy va iqtisodiy tsikl moduli talabaga bilim va amaliy ko‘nikmalar blokini beradi, ularsiz zamonaviy o‘qituvchi professional bo‘la olmaydi, ya’ni. dunyoning yaxlit manzarasini tushunish, ilmiy dunyoqarash, huquqiy ong, vatanparvarlik, fuqarolik pozitsiyasi, fuqarolik va ijtimoiy o'ziga xoslik, madaniy va ijtimoiy-siyosiy farqlar haqidagi g'oyalar mavjudligi;

2) o'rganish bo'lajak o'qituvchi shaxsini shakllantirishga, bilishning ilmiy usulini o'zlashtirishga qaratilgan "Zamonaviy tabiatshunoslik muammolari" matematika va tabiiy fanlar tsiklining moduli; talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatida ko'nikmalarini rivojlantirish, ularning bilim ehtiyojlarini rivojlantirish;

3) yangi axborot texnologiyalarini keng miqyosda joriy etish sharoitida talabalarning fizika sohasida ilgari olgan bilimlarini takomillashtirish, rivojlantirish va chuqurlashtirishdan iborat bo'lgan "Ta'limda zamonaviy kvant fizikasi" kasbiy tsiklining moduli. umumta'lim maktablarida o'quv jarayoniga;

4) “Innovatsion pedagogik faoliyatda axborot texnologiyalari” kasbiy tsiklining moduli, uning maqsadi talabalar tomonidan zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida bilim olish, zamonaviy interfaol o‘qitish vositalarini o‘zlashtirish;

5) "Fizika o'qitishning zamonaviy usullaridan foydalangan holda o'quv ishini loyihalash" kasbiy tsiklining moduli talabaga fizikani o'qitishga xos bo'lgan turli xil shakllar, usullar va o'qitish texnikasi bo'yicha erkin harakat qilish, uning dizayni, maqsadi, xususiyatlarini bilish imkonini beradi. bularning barchasini o'z ishingizda mohirona ishlatishingiz uchun jismoniy jihozlar va texnik o'quv qurollari;

6) "Talaba shaxsining kognitiv rivojlanishi va ijtimoiylashuvini psixologik-pedagogik loyihalash" kasbiy tsiklining moduli, uni o'zlashtirish talabalarga pedagogik voqelikka shaxslararo o'zaro ta'sir doirasi sifatida o'z qarashlarini shakllantirishga imkon beradi;

7) “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda fizikani o'qitishni loyihalash” kasbiy tsiklining moduli o'quvchiga jismoniy jihozlar va texnik o'quv qurollarining tuzilishi, maqsadi, xususiyatlari bo'yicha erkin harakat qilish imkonini beradi;

8) faol kognitiv faoliyatni va bilimlarni egallashga ijodiy yondashishni rag'batlantiradigan "Ta'lim sohasida amaliyotga yo'naltirilgan mutaxassislarni tayyorlash uchun zamonaviy laboratoriya amaliy ishlaridan foydalanish" kasbiy tsiklining moduli.

Ishlab chiqilgan modullarning potentsial talabalari “Pedagogik ta’lim”, “Fizika” profili yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalardir; ikki yoki uch yillik o‘qishdan so‘ng ta’lim yo‘nalishini o‘zgartirish istagida bo‘lganlar; - ikkinchi oliy ma'lumotga ega bo'lganlar; - "Pedagogik ta'lim"

yo'nalishi bo'yicha ikkita o'quv profiliga ega talabalar, ulardan biri, yuqorida aytib o'tilganidek, "Fizika".

O‘ylaymizki, ushbu modullar ma’lum darajada talab qilinadigan kompetensiyalarga ega bo‘lgan malaka oshirish kurslari tinglovchilariga, shuningdek, davlat va nodavlat ta’lim muassasalari, ta’limni boshqarish tizimi, professor-o‘qituvchilar tarkibini tayyorlash va qayta tayyorlash mutaxassislariga taklif etilishi mumkin.

Xulosa qilib shuni ta'kidlashni istardimki, talabalarning akademik harakatchanligi oliy ta'limning eng muhim tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi; Bu talabalarning shaxsiy va kasbiy rivojlanishi uchun juda muhim jarayon, chunki har bir ishtirokchi hayotiy vaziyatlarni hal qilish va ularni bir vaqtning o'zida o'z va "begona" madaniyatlar nuqtai nazaridan tahlil qilish zarurati bilan duch keladi, ta'lim jarayonini rivojlantirish va yangilash vositasi. va O’zbekiston oliy ta'limning ta'lim dasturlari; universitetlar va ilm-fanining xalqaro ta'lim makoniga integratsiyalashuv jarayonining eng muhim jihatlaridan biri bo’lib fan va texnologiya rivojiga katta hissa qo’shishi shubhasiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Артамонова Ю.Д., Демчук А.Л. Развитие академической мобильности в вузах Ю.Д.Артамонова, А.Л. Демчук //Высшее образование в России. – 2012. - №12. - С. 86-95.
2. Микова И.М. Академическая мобильность студентов в вузах / И.М. Микова // Вестник Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина. – 2010. - №1(26).– С.14-20.
3. Останина Е.В. Академическая мобильность как важнейшая составляющая высшего образования [Электронный ресурс] /Е.В. Останина / Студенческий научный форум. – 2014. – Режим доступа: http://www.scienceforum.ru/2014/pdf/445.pdf.
4. Положение об академической мобильности студентов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования
5. Хабибуллина Г.З., Хайруллина Л.Э. Обучение будущих учителей естественнонаучного цикла составлению компьютерных тестов на занятиях по современным средствам оценивания результатов обучения / Г.З. Хабибуллина, Л.Э. Хайруллина //Казанский педагогический журнал. - 2014. -№12. - С.81-85.
6. Самиева Ш. Х. Важные направления инновационной подготовки молодежи к духовно-просветительской деятельности //Качество жизни населения промышленных территорий в стратегии «Общество 5.0». – 2022. – С. 153-156.
7. Гревцева Г. Я. и др. Общая педагогика. – 2020.
8. Samiyeva S. MODERN TRENDS IN THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 35. – №. 35.

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В РАЗРАБОТАННОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Ибрагимова Наргиза Аноровна
ДжизПИ,кафедра АиУПП,
Кудратов Элмурод Абдухалимович
Кафедра физики и астрономии,
Навоийский государственный
педагогический институт

Аннотация: Статья "Методы и алгоритмы обработки данных в разработанном программном обеспечении" исследует важность и роль методов и алгоритмов обработки данных в контексте разработки программного обеспечения. Современное информационное общество требует эффективной обработки и анализа данных для принятия обоснованных решений и развития инноваций. В статье рассматриваются основные этапы обработки данных, включая сбор и предварительную обработку. Особое внимание уделяется методам сбора данных из различных источников, таких как базы данных, файлы и веб-страницы, а также методам предварительной обработки, включая очистку данных от ошибок и дубликатов, преобразование данных и интеграцию данных из разных источников. Также рассматриваются методы визуализации данных и анализа данных, включая статистический анализ, машинное обучение и анализ временных рядов. В статье также обсуждаются методы обработки больших данных, включая параллельную обработку и распределенные вычисления. Итоговая статья подчеркивает важность использования соответствующих методов и алгоритмов в разработанном программном обеспечении для эффективной работы с данными и достижения точных и надежных результатов.

Ключевые слова: Программное обеспечение, очистка данных, информация, алгоритм, интеграция данных, машинное обучение.

В современном информационном обществе данные играют важную роль в принятии решений и развитии бизнеса. Сбор и анализ данных стали неотъемлемой частью работы многих организаций и предприятий. Однако, сами по себе данные не предоставляют ценности. Чтобы извлечь полезные знания и информацию из данных, необходимы методы и алгоритмы обработки данных. В этой статье мы рассмотрим различные методы и алгоритмы, используемые в разработанном программном обеспечении для обработки данных [5,6].

Сбор и предварительная обработка данных: Первый шаг в обработке данных - это сбор и предварительная обработка. Сбор и предварительная обработка данных являются важными этапами в обработке данных. Эти шаги позволяют подготовить данные для дальнейшего анализа и использования. Рассмотрим основные методы и процессы, применяемые при сборе и предварительной обработке данных [8,9].

Сбор данных: Сбор данных включает в себя процесс получения информации из различных источников. Источники могут быть разнообразными, включая базы данных, файлы, веб-страницы, датчики и другие источники данных. В разработанном программном обеспечении могут быть использованы различные методы сбора данных, такие как веб-скрапинг, API-запросы, импорт файлов и т.д. Важно убедиться, что данные собраны в нужном формате и соответствуют требованиям задачи [5].

Очистка данных: Очистка данных — это процесс удаления ошибок, пропусков, дубликатов и несоответствий в данных. В разработанном программном обеспечении могут быть применены различные методы для очистки данных, такие как фильтрация, удаление дубликатов, заполнение пропущенных значений и исправление ошибок. Целью этого этапа является обеспечение качества данных и устранение возможных искажений, которые могут повлиять на результаты анализа[4].

Преобразование данных: Преобразование данных включает в себя изменение формата или структуры данных для обеспечения их совместимости с требуемыми методами анализа. Это может включать изменение типов данных, создание новых переменных или агрегирование данных для получения обобщенных значений. В разработанном программном обеспечении могут быть применены методы преобразования данных, такие как изменение формата файлов, применение математических операций к данным и трансформация данных в другие структуры[10].

Интеграция данных: Интеграция данных — это процесс объединения данных из различных источников в одну централизованную базу данных или хранилище данных. Это может включать объединение таблиц, соединение данных по общим ключам или слияние данных из разных источников. В разработанном программном обеспечении могут быть использованы методы интеграции данных, такие как SQL-запросы, объединение файлов или использование специализированных инструментов для интеграции данных.

Валидация данных: Валидация данных — это процесс проверки данных на соответствие определенным правилам или условиям. Это позволяет убедиться в корректности данных и их соответствии требованиям задачи. В разработанном программном обеспечении могут быть применены методы валидации данных, такие как проверка наличия обязательных полей, проверка формата данных и проверка на соответствие диапазону значений [1].

Сбор и предварительная обработка данных являются важными этапами в обработке данных. Они позволяют обеспечить качество данных, подготовить их для дальнейшего анализа и использования. Разработанное программное обеспечение должно включать соответствующие методы и процессы для эффективной работы с данными и обеспечения точности и надежности результатов анализа[11].

Визуализация данных: Визуализация данных является важным этапом обработки данных, поскольку она позволяет наглядно представить информацию и выявить закономерности и тренды. В разработанном программном обеспечении могут быть использованы различные методы визуализации, такие как диаграммы, графики, гистограммы и тепловые карты. Визуализация данных помогает пользователям лучше понять информацию и принимать обоснованные решения [2].

Методы анализа данных: Анализ данных является ключевым этапом обработки данных. Он включает в себя поиск закономерностей, трендов, аномалий и взаимосвязей в данных. В разработанном программном обеспечении могут быть использованы различные методы анализа данных, такие как статистический анализ, машинное обучение, анализ временных рядов и т.д. Эти методы позволяют выявить скрытую информацию и сделать прогнозы на основе имеющихся данных [12].

Методы обработки больших данных: С появлением больших объемов данных стало необходимо использовать специальные методы и алгоритмы для обработки и анализа данных. В разработанном программном обеспечении могут быть применены методы

параллельной обработки, распределенных вычислений и использования кластеров для эффективной обработки больших объемов данных. Эти методы позволяют справиться с высокой нагрузкой и обеспечить быструю обработку данных [3].

В заключение мы можем сказать что методы и алгоритмы обработки данных играют важную роль в разработанном программном обеспечении. Они позволяют собирать, очищать, анализировать и визуализировать данные, а также делать прогнозы и принимать обоснованные решения на основе имеющейся информации. Разработчики программного обеспечения должны быть знакомы с различными методами и алгоритмами обработки данных, чтобы создавать эффективные и функциональные решения для своих пользователей. Все это позволяет повысить эффективность работы и принять обоснованные решения на основе данных [13].

Список литературы:

1. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
2. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с исполь- зованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 523-526.
3. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2020). Overview of three-dimensional scanning methods. *Enigma,(27-3)*, 191-194.
4. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
5. Ibragimova, N. A., & Ibragimov, Z. Z. (2020). Development of algorithms for digital signal processing in the problem of optical laser triangulation. *The Matrix of Scientific Knowledge,(6)*, 49-53.
6. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2021). Создание лазерного фотограмметрического сканера с дополнительным геометрическим порядком. *Экономика и социум*, (11-1 (90)), 1032-1035.
7. Искандарова, З. А. (2022). Преподавание и обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 912-918.
8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). Обзор методов трехмерного сканирования. *Энигма*, (27-3), 191-194.
9. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
10. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.
11. Ibragimova, N. A., & Ibragimov, Z. Z. (2020). Development of algorithms for digital signal processing in the problem of optical laser triangulation. *The Matrix of Scientific Knowledge,(6)*, 49-53.
12. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo’llash Ahamiyati. ECLSS Online 2020a, 205.
13. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

CHIQINDI SUVlARNING KISLORODGA BO'LGAN EHTIYOJINI KAMAYTIRISH USULI

Ilana Jessica Porter, University of California, Berkeley
e-mail: ilanap@stanford.edu
Musayev Sharof Mamarajapovich
JizPI professori, Jizzax shahri
Qutlimurotov Ulug'bek Masharipovich
JizPI dotsenti, Jizzax shahri
e-mail: ulugb002@gmail.com

ANNOTATSIYA

Kislorodga bo’lgan biokimyoviy ehtiyoj - mayda organizm deb ataladigan BPK organik ifloslantiruvchi moddalarni mikroorganizmlar tomonidan zararsizlantirish va oksidlash uchun zarur bo'lgan kislorod miqdorini aks ettiruvchi xususiyatdir. Qabul qilingan tozalash choralariga qarab, tozalashning har bir bosqichida, ayniqsa kimyoviy reagentlar ta'sirida BPK sezilarli darajada kamayishi mumkin.

Kalit so'zlar: organik ifloslantiruvchi moddalar, inkubatsiya davri, ozonator, to'liq bo'lmagan oksidlanish, oqava suv sifati, membrana elementlari.

Suvni tozalash bosqichlari. Oqava suvlarni tozalashning quyidagi bosqichlari mavjud.

Birlamchi (shuningdek, fizik-mexanik). Bu yerda yengil ifloslanish, katta zarralar, yog'li plyonkalar olib tashlanadi.

Ikkilamchi biologik tozalash usullaridan iborat. Ushbu bosqichda erigan zarralar va organik ifloslantiruvchi moddalar chiqariladi.

Uchinchi bosqich-bu fizik-kimyoviy bosqich. Metall tuzlari va boshqa aralashmalarni olib tashlashga qaratilgan. Bu yerda adsorbsiya, osmos, oqava suvlarni elektrokimyoviy tozalash kabi jarayonlar qo'llaniladi[1-7].

So'nggi paytlarda BPKni kamaytirish va oqava suvlarni tozalash uchun ozonlash usuli qo'llanilmoqda. Bu oqava suvlarning tarkibidagi zararli aralashmalarning ozon oksidlanishiga asoslangan. Ozon maxsus asboblarda-ozonatorlarda ishlab chiqariladi. Havodan olingan kislorod oqim ta'sirida ozonga aylanadi va to'g'ridan-to'g'ri qo'llaniladigan joyga yetkazib beriladi. Ushbu tozalash usuli sanoat chiqindilaridan siyanid birikmalari, sirt faol moddalar (SFM), kislotalar, ishqorlar, tuzlar, fenol va uning hosilalarini olib tashlashga imkon beradi. Sanoat chiqindi suvlarini tozalashning an'anaviy kimyoviy va biokimyoviy usullari murakkab birikmalarni butunlay yo'q qila olmaydi va faqat ozonlanish deyarli 100% natija beradi. Ozon bilan zararsizlantirilgan suvlar rangsiz va hidsiz bo’ladi[8-11].

Tozalashning dastlabki bosqichida ozonni an'anaviy usullar bilan birgalikda ishlatish BPK ni 30-40% ga kamaytirishga imkon beradi. Buning uchun quyidagi vositalar va qurilmalar qo'llaniladi:

- katta ifloslantiruvchi moddalar va qo'pol aralashmalarni ushlab qolish uchun elaklar, panjaralar, UFS (o'z-o'zini tozalaydigan filtrlovchi qurilma) lar ishlatiladi;
- qumtutkichlar. Bu yerda tortishish kuchi ta'sirida mayda zarrachalarning asta-sekin cho'kishi sodir bo'ladi;
- yog ' tutkichlar. Suv yuzasida suzuvchi gidrofobik moddalar chiqariladi. Shu bilan birga, ozonlanish flotatsiya ta'sirini sezilarli darajada oshirishi mumkin;

- membrana elementlari. Drenajlarni to'liq va chuqurroq tozalashga imkon beradigan istiqbolli texnologiya;

- oqava suvlarni tozalash uchun birlamchi nasoslar. Bu yerda to'xtatilgan moddalar ajralib chiqadi. Shu tarzda mineral ifloslantiruvchi moddalar 70% gacha olib tashlanadi, bio-tozalashga tayyorgarlik tugallanadi va BPK darajasi o'rtacha 30% ga kamayadi [12-16].

Bio-tozalash bosqichida ozonlashdan foydalanish mikroorganizmlarning drenajlarda mavjud bo'lgan zararli aralashmalarini yutish jarayonini tezlashishiga olib keladi. Shunday qilib oqava suvlar mikroorganizmlar tomonidan tozalanadi. Dezinfektsiyaning uchinchi bosqichida ozon oksidlanadi va drenajdagi turli suspenziyalarni olib tashlaydi. Temir miqdori yuqori bo'lgan suvni ozonlashda temir oksidi gidrati hosil bo'ladi va u koagulyant vazifasini bajaradi, bu esa to'xtatilgan aralashmalarni ushlash darajasini sezilarli darajada oshiradi. Oqava suvlarni tozalashning boshqa zamonaviy texnologiyalari bilan birgalikda ozonlash usulini qo'llash orqali oqava suvlarni tozalash inshootida BPK ning 88% ga pasayishiga erishish mumkin[17-22].

$BPK_{to'liq}$ va BPK_5 o'rtasidagi farq. $BPK_{to'liq}$ atamasi ko'pincha uglerod o'z ichiga olgan organik moddalarning oksidlanishini to'liq yakunlash uchun zarur bo'lgan 20 kunlik kislorod iste'molini anglatadi. Odatda, bu vaqt oksidlanishni yakunlash uchun yetarli, lekin sanoat chiqindi suvlari kabi murakkab tarkibli oqava suvlarni o'rganishda tadqiqot davri 30 kundan ortiq davom etishi mumkin. BPK_5 tushunchasi, o'z navbatida 5 kun ichida sodir bo'ladigan organik moddalarning to'liq bo'lmagan oksidlanishini aks ettiradi. Qisqartmadan keyingi indeks tahlil qilingan kundagi inkubatsiya davrini bildiradi. Sinovlarning davomiyligiga qarab, biokimyoviy oksidlanishni 5 kun ichida (BPK_5), 10 kun ichida (BPK_{10}), 15 kun ichida (BPK_{15}) va boshqalarini aniqlash mumkin. Shuni ta'kidlash kerakki baliq xo'jaligi suv havzalariga oqava suvlarni oqizishda suv sifatiga BPK_5 va $BPK_{to'liq}$ uchun talablar qo'yiladi. BPK_5 = 2,1 mg/dm^3, va $BPK_{to'liq}$ = 3,0 mg/dm^3. $BPK_{to'liq}$ ko'rsatkichi bugungi kunda tez-tez ishlatiladi va chiqindi suv sifatini yanada samarali tavsiflaydi [23-30].

BPK qiymatini hisoblash metodologiyasi sinov boshida va ma'lum vaqt davomida (5-20 kun) ushlab turilgandan keyin na’munadagi erigan kislorod kontsentratsiyasining farqini aniqlashga asoslangan. Shuni yodda tutish kerakki, BPK ni o'lchash jarayonida faqat organik moddalarning qisman oksidlanishi sodir bo'ladi, bu biomassaning o'sishini va mikroorganizmlarning o'sishi uchun zarur bo'lgan energiyani ta'minlaydi.

Ozonator – ozon gazini olish uchun qurilma. Ozon kislorodning allotropik modifikatsiyasi bo'lib, molekulada uchta kislorod atomini o'z ichiga oladi. Ko'pgina hollarda molekulyar kislorod ozon sintezi uchun boshlang'ich modda bo’ladi va jarayonning o'zi $3O_2 \rightarrow 2O_3$ tenglama bilan tavsiflanadi.



Rasm 1. **SK 150-Q20-40** ozonatori kuniga - 200 m^3 gacha ishlab chiqarish uchun

HULOSALAR:

1. Shuni yodda tutish kerakki, bitta o'lchov paytida faqat organik moddalarning qisman oksidlanishi sodir bo'ladi, bu biomassaning o'sishini va mikroorganizmlarning o'sishi uchun zarur bo'lgan energiyani ta'minlaydi.

2. BPK qiymatini hisoblash metodologiyasi sinov boshida va yuqorida ko'rsatilgan sharoitlarda ma'lum vaqt (5-20 kun) ushlab turilgandan so'ng na’munadagi erigan kislorod kontsentratsiyasining farqini aniqlashga asoslangan.

3. To'liq BPK ko'rsatkichi hozirda tez-tez ishlatiladi va chiqindi suv sifatini yanada samarali tavsiflaydi. BPK qiymatini hisoblash metodologiyasi sinov boshida va belgilangan vaqt davomida (5-20 kun) ushlab turilgandan keyin na’munadagi erigan kislorod kontsentratsiyasining farqini aniqlashga asoslangan.

ADABIYOTLAR:

1. Алибекова, Н.Н. (2020). Сувдан фойдаланиш жараёнларида ахборот тизимларини қўллаш. Scienceand Education, 1(3).
2. Alibekova, N.N.(2020).U seofin format i on system sin water useprocesses. Scienceand Education,1.
3. Кутлимуродов У.М. Загрязнение атмосферы вредными веществами и мероприятия по его сокращению //Экология: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – с. 249-252
4. Utlimurodov, U.M. (2020). Some aspects of environmental problems asso ciated with road transport. In European Scientific Conference.-2020.-s (pp.50)
5. Алибекова, Н.Н.(2020).Зонирование водопроводных сетей. Science and Education.Scientific jour.
6. Alibekova, N.N. (2021) Reliability and cost - effektiveness of Polymer pipes. Euroasiaconference. com.Evro Science: Internasional Conference on Soial and Huanitarian Researc,Hosted.Germany.
7. Махмудова, Д. Э., Алиев, М. К., & Мусаев, Ш. М. (2022). Анализ аварийных ситуаций на сетях водоотведения города Ташкента. Science and Education, 3(12), 411-421.
8. Кутлимуродов У.М. Решения для эффективного использования водных ресурсов в регионах Республики Узбекистан //Символ науки. – 2021. – №. 3
9. Kutlimurodov, U.M. Atmospheric pollution with harmful substances and measures to reduce it. Ecology: yesterday, today, tomorrow.-2019.--s, 249-252
10. Қутлимуродов У.М. Некоторые аспекты экологических проблем, связанные с автомобильными транспортами //European Scientific Conference.
11. Masharipovich, Q.U. (2021). Laboratory Equipment of Overpressure Determination on Standard. International Journal of Development and Public Policy, 1(6), 138-143
12. Mamarajabovich, M. S. (2023). Economic Efficiency of Use of Water Resources in Agriculture. AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE AND LEARNING FOR DEVELOPMENT, 2(4), 6-9.
13. Алибекова Н.Н. (2021) Насос станциялари гидромеханик жиҳозларининг тўла ишонлилик ишлашини таъминлаш йўллари. Science and Education.Scientific journal.
14. Алибекова Н.Н. The Importance of Quality Control of Drinking Water and Wastewater. Evropean Journal of Innovation in Nonformal Education on (EJINE).Volume 2 (Issue 5);27958612 28.05.2022.

15. Алибекова Н.Н. Необходимость установок и систем обессоливания (опреснения) воды в Узбекистане “Меъморчилик ва қурилиш муаммолари” Илмий-техник журнал. Самарқанд, 2022 йил № 2-сон.
16. N.N.Alibekova The Importance of Quality Control of Drinking Water and Wastewater. Evropean Journal of Innovation in Nonformal Education on (EJINE).Volume 2 (Issue 5);27958612 28.05.22
17. Kutlimurodov, U.M. (2021). Solutions for the efficient use of water resources in the regions of the republic of uzbekistan. Symbol of Science, (3)
18. Kutlimurodov, U.M. (2019). Pollution of the atmosphere with harmful things and measures to reduce it. Ecology: yesterday, today, tomorrow, 249-252
19. Ulug'bek Masharipovich Qutlimurodov. Очистки автомобильных дорог от атмосферно-осадочных стоков //СамГАСИ. Журнал "Меъморчилик ва Қурилиш муаммолари" /4 - сон, 9-11 стр. - 2021/12/30
20. Сайдуллаев С. Р. Сувдан самарали фойдаланишда ахборот тизимларини қўллаш //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 7
21. Қутлимуродов У.М. Влияние сточных вод с ионами тяжелых металлов города Джизака на окружающую среду //Экономика и управление гостеприимством территории.– 2021.– с. 51-55
22. Қутлимуродов У.М. Эффективное использование водных ресурсов в Узбекистане //Экономика и управление гостеприимством территории. – 2021. – С. 56-60
23. N.N.Alibekova Economic efficiency of using aquatic plants in biological wastewater treatment. British Journal of Global Ecology and Sustainable Development, 11, 150–156. Retrieved from
24. N.N.Alibekova Analysis of External Effects on Heating of Existing Pover Oil Transformers. Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advancel Sciences (IJNRAS)
25. N.N.Alibekova Cleaning oil and mechanical particles of oil refinery wastewater and unconventional methods of oil sludge separation. The Computing Science and Technology international Journal.
26. N.N.Alibekova The role of irrigation systems basin administrations in the effective organization of water management. The Computing Science and Technology International Journal ISSN 2162-0660
27. Мусаев М. Ш. Проблемы совершенствования норм об обстоятельствах, исключающих преступность деяния //Проблемы экономики и юридической практики. – 2008. – №. 3
28. Qutlimurodov, U.M. Suv ta’minoti va oqava suvlarni oqizish tizimlari; Darslik. 246 стр. Toshkent - 2021/8/18 - T.: "IMPRESS MEDIA" MCHJ
29. N.N.Alibekova Analytical laboratory results of continuous control ofdrinking water quality and wastewter treatment. World bulletin os social sciences (wbss) availabl online.
30. Obidovich, S.A. (2020). The use of Modern Automated Information Systems as the Most Important Mechanism for the use of Water Resources in the Region. Test Engineering and Management, 83, 1897-1901.
31. Султонов А. и соавт. Стандарты загрязняющих веществ для горнодобывающих предприятий // EasyChair. - 2021. - №. 5134.
32. Мусаев Ш. М., Саттаров А. Умягчение состав воды с помощью реагентов //Me′ morchilik va qurilish muammolari. – 2019. – Т. 23.

TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISHDA INFORMATSION DATCHIKLARNI ROLI YORDAMIDA YETKAZISH VA O‘LCHASH TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH

Guliyev Alijon Abdulakimovich
JizPI “IChJA va B” kafedrasi, katt o‘qituvchisi
Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
JizPI “IChJA va B” kafedrasi, assistetnti
umaralixolbekov@gmail.com
Abdullayev Fayoz Mahmatqul o‘g‘li
451-20 TJ va IChJA va B guruhi talabasi

Annotatsiya: Bugungi kunda har xil texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda ularning ko‘rsatkichlari haqida ma‘lumot olish zarur hisoblanadi. Bu maqsadda birlamchi o‘zgartirgichlar (yoki datchiklar) keng qo‘llaniladi. Datchik deb nazorat qilinayotgan yoki tog’rilanayotgan kattalikni kerakli yoki avtomatika tizimining keyingi elementlarida qo‘llash uchun qulay qiymatga o‘zgartiradigan vositaga aytiladi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, muhim vazifa qo'yildi, optik datchiklar asosida

monitoring jarayonini tashkil qilish tizimlarini o’rganish.

Kalit so‘zlar: optik tolali, optik datchiklar, o'lchov tizimlari, ma’lumot

Abstract: Today, in the automation of various technological processes, it is necessary to obtain information about their performance. Primary transducers (or sensors) are widely used for this purpose. A sensor is a device that converts a controlled or adjusted quantity to a desired value that is suitable for use in subsequent elements of an automation system. Based on the above, an important task was set to study the systems for organizing the

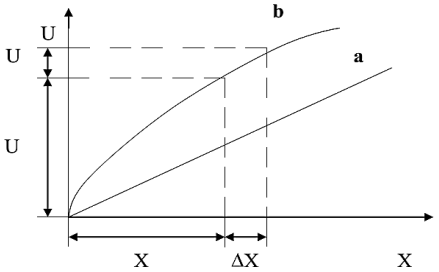
monitoring process based on optical sensors

Key words: fiber optics, optical sensors, measurement systems, information

Optik tolaning massasi va o'lchamlari kabi optik tolaning xususiyatlari; uning yong'in xavfsizligi; yuqori korroziyaga qarshilik; arzon; portlash xavfsizligi; shuningdek, optik tolalarning boshqa ko'plab afzalliklari, ularni fizik miqdorlarning taqsimlanishini o'lchash uchun axborotni o'lchash ma'lumotlarini yig'ish tizimlarida sezgir elementlar sifatida ishlatishga imkon beradi. Optik tolaning afzalliklari va imkoniyatlariga asoslanib, muammo hal qilinadi, ya'ni optik tolali sensorlardan foydalanish bajarilayotgan ishda yaxshi natija ko’rsatadi.

Optik datchiklarning turlari ko‘p bo‘lishiga qaramay, ular bir xildagi bir necha asosiy ko‘rsatkichlarga ega:

1. Statik tavsifnomasi - chiqish kattaligini kirish kattaligiga bog‘likligi (1-rasm). Statik tavsifnomasi chiziqli datchiklar (1-rasm) uchun sezgirlik koeffitsienti o‘zgarmaydi.



1-rasm. Datchiklarning statik tavsifnomalari

Statik tavsifnomasi nochiziqli datchiklar uchun sezgirlik koeffitsiyenti har xil nuqtalarda (1-rasm) har xil bo‘ladi va bu qattiq differensial sezgirlik deyiladi. Uni aniqlash uchun quyidagi formula qo‘llanadi:

Kc=dy/dx= y/dx (1.1)

1. Optik datchikning absolyut xatoligi - datchikning chiqish signalining haqiqiy **U1** va uning hisoblangan **U2** qiymatlarning farqi, ya‘ni

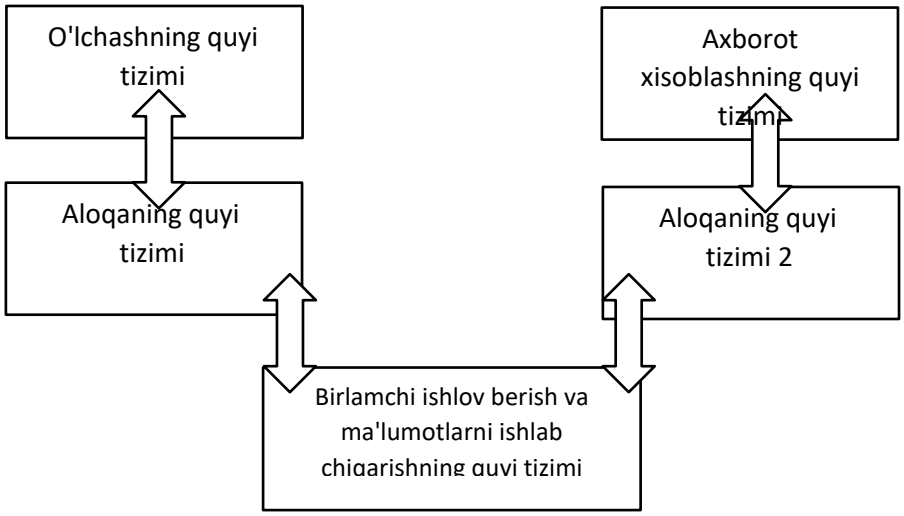
U = U1 - U2 (1.2)

2. Optik datchikning nisbiy xatoligi $\gamma = \frac{U_2}{U_1} * 100\%$ (1.3)

3. Optik datchikning dinamik tavsifnomasi - chiqish signalining vaqt mobaynida o‘zgarilishini ko‘rsatadi.

Optik tolali datchik (OTD)-o'lchash moslamasini optik tola orqali uzatilganda optik signalning har qanday parametriga aylantiradigan o'lchov o'tkazgichidan iborat bo’lgan o'lchash vositasi datchikning metrologik xususiyatlarini ta'minlaydigan optik signallarni konvertatsiya qilish va qayta ishlash va qulay shaklda o'lchov axborot signallarini ishlab chiqaradi.

Shuningdek, optik tolali ma'lumotlarni yig'ish tizimi (OTMYT) kontseptsiyasi mavjud. Optik tolali ma'lumotlarni yig'ish tizimi - bu o'lchov ma'lumotlarini to'plash to'plamidan va belgilangan algoritmga muvofiq operatorga uzatishni ta'minlaydigan apparat-dasturiy va optik tolali uzatish vositalari (OTUV) to'plami (2-rasm) da ko’rsatilgan.



2-rasm OTMYT qurilishining strukturaviy diagrammasi

Har bir optik tolali ma'lumotlarni yig'ish tizimi blokini batafsil ko'ribchiqamiz.

Pastki tizim blokini ***o'lchash***. U fizik kattaliklarning o'lchangan qiymatlarini optik signallarga aylantirish uchun mo'ljallangan. Keyin konvertatsiya qilingan fizik kattaliklar optik tolalar orqali aloqa quyi tizimiga uzatiladi.

Aloqa quyi tizimi bloki . U birlamchi ishlov berish uchun o'lchov ma'lumotlarini to'plash, o'lchov o'tkazgichidan optik signallarni yig'ish va uzatish uchun mo'ljallangan.

Birlamchi ishlov berishni blokirovka qilish ***tizimi*** . Bu birlik o'lchash quyi tizimidan optik signallarning yig'ilishini nazorat qiladi va quyidagi funktsiyalarni bajaradi: o'lchov ma'lumotlarini to'plash, o'lchash o'tkazgichidan optik signal va signallarning shakllanishi va tarqalishini nazorat qilish; transformatsiya va signalni qayta ishlashning dastlabki bosqichi;

ma'lumotlar bloklarini shakllantirish.

Blokni ***almashtirish quyi tizimi 2.*** Bu blok optik tolali uzatish vositasi bo'lib,u yuqorida aytib o'tilgan quyi tizimlar bloklari o'rtasida raqamli axborotning optik signallarini almashishni ta'minlaydi.

Ma'lumotlarni blokirovka qilish - ***bu quyi tizim.*** Bu blok quyidagi funksiyalarni bajaradi: qabul qilingan o'lchov ma'lumotlarini qayta ishlash va tuzatish; optik tolali ma'lumotlarni yig'ish tizimi shartlarini diagnostikasi; optik tolali ma'lumotlarni yig'ish tizimi algoritmlarini tuzatish.

Bundan tashqari, optik tolali uzatish vositalarida o'lchov ma'lumotlarini to'plash, ya'ni spektral, amplitudali, chastotali va qutblanish turlarini birlashtirish imkoniyati mavjud. Bu parametrlarni hisobga olgan holda quyidagi qiymatlarni o'lchash mumkin: kuch va bosim, deformatsiya, aylanish tezligi, seysmik signal darajasi va boshqalar.

Optik tolali datchiklarlar optik tola orqali optik nurlanish oqimining o'tishiga asoslanib, faol va passiv bo'lishi mumkin. Optik tola orqali o'tadigan optik nurlanish oqimi boshqa parametrlardan mustaqil ravishda modulyatsiya qilinadigan bir nechta parametrlardan iborat. Modulyatsiya jarayonida konversiya o'lchangan qiymat haqidagi ma'lumotni yo'qotmasdan bo'lishi sharti bajarilishi kerak. Odatda quyidagi parametrlar modellashtiriladi: optik oqimning intensivligi, yorug'lik tebranishlarining chastotasi, yorug'lik to'lqinining fazasi va yorug'lik to'lqinining elektr vektorining tebranish tekisligining burilish burchagi. Yuqoridagilardan oxirgi uchta parametrni fotodetektorga berishdan oldin darhol modulyatsiya qilish kerak.

Optik tolali datchiklarning asosiy turlari va ularning qo'llanilishi.

Ishonchlilik va noqulay sharoitlarda ishlash qobiliyati uchun yuqori talablar ularni turli sohalarda ishlatishga yaroqli qiladi. Optik tolali datchiklarning boshqa datchiklardan afzalligi shundaki, ular quyidagilarni ta'minlaydi:[3][4]

- elektromagnit maydon ta'siridan himoya qilish;
- yuqori sezuvchanlik;
- ishonchlilik, takrorlanuvchanlik va o'lchovlarning keng dinamik diapazoni;
- kichik o'lchamlari va vazni;
- yuqori korroziya va nurlanish qarshiligi;
- elektr izolyatsiyasining mustahkamligi;
- yong'in xavfsizligi;
- sezgir elementlarning spektral va fazoviy multipleksatsiyasi imkoniyati;
- bir yoki bir nechta optik tolalarda joylashgan;
- o'lchash joyidan sezilarli masofasi;
- qisqa javob vaqti;
- axborotni ruxsatsiz kirishdan yuqori xavfsizlik;
- kichik o'lchamlar va barcha tarkibiy elementlar.

Shuni ham hisobga olish kerakki, OTD muayyan vaziyatlarda masofadan o'lchash imkonini beradi. OTD shartli ravishda uch turga bo'linishi mumkin:

Nuqta - tekshirilayotgan ob'ektning mahalliy parametrlarini (harorat, bosim va hokazo) yuqori aniqlikda boshqarishga imkon beradi.

Tarqatilgan - belgilangan parametrlarga ega katta kengaytirilgan ob'ektlarni doimiy ravishda kuzatib borish imkonini beradi.

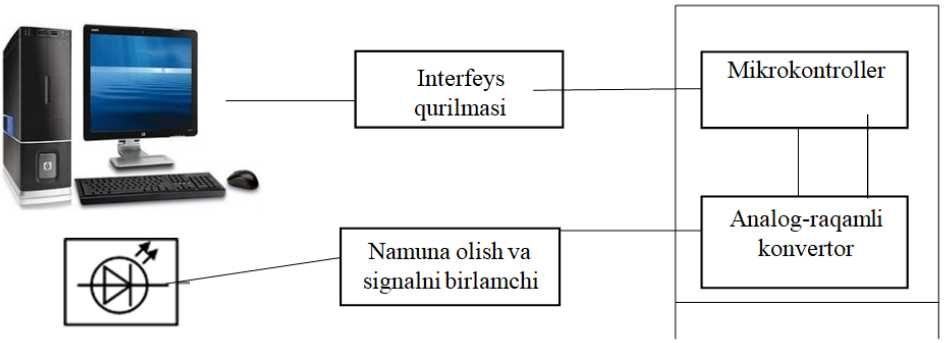
Yarim taqsimlangan - mustaqil tahlil qilish mumkin bo'lgan nuqta sensori elementlari majmuasi mavjud.

Yuqoridagi turlardan kvazi-taqsimlash samaraliroq, chunki bu tur boshqa ikkita datchiklarning afzalliklarini birlashtiradi. OTD nuqtadan kvazi-taqsimlanganOTD ni yaratish mumkin. Buning uchun optik tolaga bir nechta alohida nuqtali sezgir elementlar o'rnatilgan. Tashqi ta'sir ostida bo'lgan bu nuqta elementlari nurlanish fazasi yoki spektrining intensivligini simulyatsiya qiladi.

Olingan o'lchov natijalarini raqamli qayta ishlash.

O'lchov asboblarini ishlab chiqishda, o'lchangan natijalarni shaxsiy kompyuterga o'tkazish orqali yakuniy ishlov berish haqida savol tug'iladi. Bugungi kunda USB zamonaviy kompyuterlar uchun yanada istiqbolli interfeysdir , chunkiu yuqori ishonchliligi, apparat darajasida shovqin immuniteti va yuqori o'tkazish qobiliyatiga ega. Yuqoridagi USB ishlashini o'lchash uskunalarini shaxsiy kompyuter bilan bog'lash uchun juda qulay vositaga hisoblanadi. 3-rasmda shaxsiy kompyuterni o'lchash moslamasi bilan bog'lanish sxemasi ko'rsatilgan.

Shaxsiy kompyuter



3-rasm. Shaxsiy kompyuterni o'lchash moslamasi bilan bog'lash

Fotodetektorning chiqishini analog-raqamli konvertor qurilmasiga ulab, optik toladan keladigan barcha signallar qayd qilinadi. Bundan tashqari, qabul qilingan signalni interfeys qurilmasi yordamida qayta ishlash uchun ular shaxsiy kompyuterga yuboriladi. Buning uchun analog-raqamli konvertor USB interfeysini to'g'ridan-to'g'ri qo'llab-quvvatlaydigan mikrokontrollerga ulangan. Shuni ham unutmangki, OTD dan olingan ma'lumotlarni raqamli qayta ishlash qiyin vazifadir va bu muammolarni hal qilish uchun olingan ma'lumotlarni tahlil qilish usullari bilan aniq belgilash talab qilinadi.

Xulosa. Yuqorida aytib o'tilgan optik tolali o'lchash tizimlari, ishlab chiqarishga qo'llash tamoyillari, ularning hududlari, shaxsiy kompyuter va optik tolali o'lchash tizimlaridan kelayotgan raqamli signalni qayta ishlash usullarini berdi. Optik tolali datchiklarga asoslangan o'lchash tizimlari va uskunalarning ishini o'lchash qurilmalarining umumiy ma'lumotlarni taqdim etish axborotni rivojlantirishda xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. R. Narayanaswamy, O. S. Wolfbeis, Optical Sensors: Industrial, Environmental and Diagnostic Applications, 2004.

2. П.А. Демьянов, Ю.Ф. Зиньковский, М.И. Прокофьев. Измерительные преобразователи на основе волоконно- оптических датчиков. Фотон - Экспресс, 6(46) 2005.

3. Ghatak, A. & Thyagarajan, K. (2000). “An Introduction to Fiber Optics”, Cambridge University Press, ISBN 0521571200, New York USA.

4. Козлов А.В. Проектирования системы мониторинга здания // conf.sfu-kras.ru/sites/mn2012/thesis/s012/s012-134.pdf.

5. В.Б. Гармаш, Ф.А. Егоров, Л.Н. Коломиец, А.П. Неугодников, В.И. Поспелов. Возможности, задачи и перспективы волоконно – оптических измерительных систем в современном приборостроении. – Фотон-Экспрес, 6(46) 2005.

MOBIL TA'LIMNI O‘QITISH USULLARI YORDAMIDA TIZIMINI LOYIHALASH USULLARI

3_Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
JizPI “IChJA va B” kafedrasi, assistenti
Email: wolkswagen1991@gmail.com

Annotatsiya: O'qitish o'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro ta'siri jarayoni sifatida ta'lim mazmuniga kiritilgan to'plangan bilim va tajribaning umumiyligini, shuningdek, individuallikni rivojlantirish va shaxsning sotsializatsiyasini rivojlantirishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Mobil ta’lim, texnologiya, simsiz aloqa, o'quv kurslari, DTlar, texnikalar, tizimlar.

Abstract: Teaching as a process of interaction between the teacher and students is aimed at the development of the totality of the accumulated knowledge and experience included in the educational content, as well as the development of individuality and socialization of the individual.

Key words: Mobile education, technology, wireless communication, educational courses, DTs, techniques, systems.

Treningning maqsadi va vazifalari, shuningdek, talabalarning bilimlarni o'zlashtirish uchun ta'lim olish imkoniyatlaridan kelib chiqib, tadqiqotchilar o'qitish uslubi tushunchasini aniqlashning turli variantlari taklif qilinmoqda.

Shunday qilib, I. Ya. Lerner quyidagi ta'rifni beradi: “o'qitish usuli bu o'qitish maqsadiga erishish usuli sifatida o'qituvchining ketma-ket va tartibli harakatlari tizimi, muayyan vositalar yordamida o'quvchilarning ijtimoiy tajribani o'zlashtirish bo'yicha amaliy va nazariy bilim faoliyati demakdir”.

Yu.K. Babanskiy, o'qitish metodikalarini o'qituvchi va o'quvchilarning ta'lim jarayonining bir qator vazifalarini hal qilishga qaratilgan tartibli o'zaro bog'liq faoliyatining yo'llari deb hisoblash deya talqin qiladi.

Birinchi ta'rifdan farqli o'laroq, ikkinchisi ma'no jihatidan kengroq, chunki u ta'lim maqsadiga erishish bilan cheklanib qolmasdan, balki boshqa vazifalarni ham o'z ichiga oladi.

I.Maxmutov o'qitish metodikasida ikki: tashqi va ichki tomonni ajratadi.Eksternal o'qituvchining qanday ish tutishini, qanday ichki qoidalarni boshqarishini ko'rsatib beradi va o'qitish uslubi tushunchasi “o'qituvchi va talabalar o'rtasidagi pedagogik jihatdan maqsadga muvofiq o'zaro munosabatlarni tashkil etishning me'yoriy tamoyillari va qoidalari tizimi sifatida belgilanadi.

O'qitish usuli, I. Ya.Lerner va M.N.Skatkin, "o'qituvchining maqsadli harakatlari tizimi, o'quvchining bilim va amaliy faoliyatini tashkil qiladi, ta'lim mazmunini o'zlashtirishni ta'minlaydi". Bundan tashqari, o'qitish uslubi tarkibiga quyidagi elementlar kiradi:

- o'qituvchining maqsadi, uslublari va faoliyati;
- talabaning maqsadi, uslublari va faoliyati;
- talaba obyektining maqsad sari harakatlanish mexanizmi;
- erishilgan maqsad.

Ta'lim usuli kontseptsiyasining yuqoridagi ta'riflarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, har bir yondashuv bir-birini to'ldiradi. Shunday qilib, har bir ta'rif to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita o'qitish uslubida bir nechta tarkibiy qismlarni ajratish mumkinligini ko'rsatadi:

- usulning maqsadi;
- foydalanish shartlari;
- o'qituvchi faoliyatining tavsifi;
- talaba faoliyatining tavsifi;
- natijaga erishish mezonlari va uni boshqarish usullari.

Zamonaviy axborot texnologiyalari, shu jumladan mobil va bulutli texnologiyalar, o'quv jarayoni ishtirokchilari o'rtasida o'zaro aloqalarni tashkil etish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda.Shunday qilib, mobil texnologiyalar o'qitish metodikasiga ta'sir qiladi, chunki ular ham o'qituvchi, ham talaba faoliyatini tashkil etish, o'quvchini maqsadga yo'naltirish mexanizmini o'zgartirish uchun yangi vositalarni taqdim etadi.

Texnologik asos o'qitish uslubini amalga oshirishga ta'sir qiladi, navbati bilan o'qitish uslubini tavsiflash quyidagi tarkibiy qismlarni tavsiflashni anglatadi.

- didaktik maqsad;
- texnologik asos;
- o'qituvchi harakatlarining tartibi;
- talaba harakatlarining tartibi;
- maqsadga erishish mezonlari.

Har bir o'qitish uslubi o'ziga xos qo'llanilish xususiyatlariga ega bo'lganligi, fanning o'ziga xos mazmuni bilan bog'liq bo'lmaganligi va yechilayotgan didaktik muammoga qarab har xil samaradorlikka ega bo'lganligi sababli, mobil texnologiyalar asosida **o'qitish usullari tizimini** yaratish zaruriyati paydo bo'ladi.

Ushbu tushunchani shakllantirish uchun tizim atamasining ta'rifiga murojaat qilamiz:

- “Tizim - (yunon tilidan. - yaxlit, qismlardan tashkil topgan; yaxlitlik, birdamlik), bir-biri bilan aloqa va bog’liqlikda bo'lgan, determinant hosil qiluvchi elementlar to'plami.

- “Tizim - ular orasidagi bog'lanishlar bilan birlashtirilgan va ma'lum bir yaxlitlikka ega bo'lgan elementlar to'plami

- “Tizim - o'zaro bog'liq va o'zaro ta'sir qiluvchi elementlar to'plami”

1. Harakatlarni tartibga solish va aloqa qilishda ma'lum tartib.
2. Biror narsani tashkil etish shakli.
3. Muntazam joylashgan va o'zaro bog'liq qismlarning birligi bo'lgan yaxlit narsa.
4. Ijtimoiy tizim, ijtimoiy tuzilish shakli.
5. O'z vazifalarida bir xil bo'lgan tashkilotlar yoki muassasa, tashkiliy jihatdan bir butunga birlashtirilgan tashkilotlar to'plami.
6. Texnik qurilma, dizayni”.

Ushbu ishda biz tizim tushunchasidan o'zaro ta'sir qiluvchi tarkibiy qismlar to'plami sifatida foydalanamiz, ularning har biri alohida-alohida tizimning xususiyatlariga umuman ega emas, balki uning ajralmas qismi hisoblanadi.

Mobil ta'lim usullari tizimi deganda biz turli didaktik muammolarni yechish nuqtai nazaridan bir-birini to'ldiradigan va yagona texnologik asosga ega bo'lgan mobil va bulutli texnologiyalarni o'rgatish metodikasining majmuini tushunamiz.

Tizimni qurish uchun o'qitishning individual usullarini bir-biriga bog'laydigan tamoyillarni ajratib ko'rsatish kerak.

- Mobil texnologiyalarga asoslangan usullardan *tizimli va muntazam foydalanish;*

- Turli didaktik muammolarni hal qilish uchun *o'qitish metodlaridan* foydalanish nuqtai nazaridan yaxlitlik;

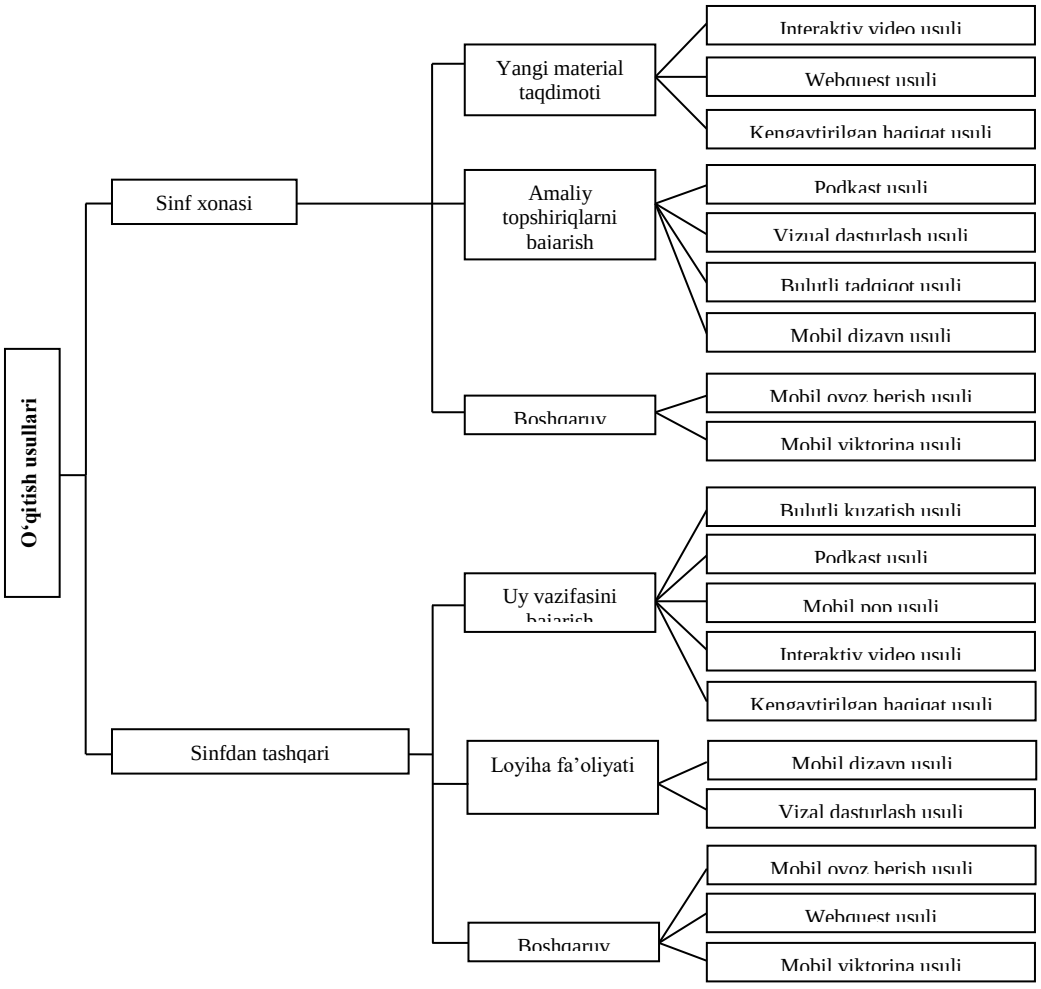
- Axborotni saqlash va moslashtirish uchun *formatlarning birligi;*

- ***O'rnatish qobiliyati*** - metodlar tizimining mavzu mazmuni, tematik rejalashtirish va boshqa o'qitish usullari bilan organik ravishda birlashish qobiliyati;

- ***Instrumental mustaqillik*** - usullar tizimining ma'lum dasturiy ta'minotdan mustaqilligi;

- ***O'zaro faoliyat platforma*** - mobil texnologiyalar asosida o'qitish usullari tizimining dasturiy ta'minot va apparat vositalarining turli xil versiyalari bilan birlashtirilishi qobiliyati.

Mobil texnologiyalar o'quv jarayonini tashkil etish imkoniyatlariga ta'sir ko'rsatganligi sababli, ushbu ish o'quvchilar faoliyatining turli shakllarini taqsimlash va ularning didaktik vazifalar bilan bog'liqligi asosida o'qitish usullarini tasniflashni taklif qiladi (1-rasm).



1-rasm. Mobil ta'lim usullarining tasnifi

Mavzu va tematik rejalashtirishning tarkibiga singdirish tamoyili **“Qurilishda axborot texnologiyalari”** hamda **“Mobil ilovalar”** fani uchun juda muhimdir, chunki mobil texnologiyalar uning o'rganilish obyektlaridan biridir. Ma'lumki, mobil qurilmalar har xil turdagi (matn, tovush, grafik, video va boshqa) ma'lumotlar bilan ishlashga qodir.

Shu bilan birga, mobil texnologiyalarga asoslangan har bir o'quv usuli, texnik tatbiq etish nuqtai nazaridan, bunday ma'lumotlar bilan ishlashning ma'lum algoritmini qo'llaydi.

Masalan, mobil qurilmani QR kod skaneri sifatida ishlatish ham o'qitish usuli sifatida, ham namunani aniqlash algoritmini namoyish qilish, shuningdek, ikkilik kodlashni hayotda amaliy qo'llanilishini tushuntirish sifatida ishlatilishi mumkin.

Instrumental mustaqillik tamoyili har bir o'qitish usulini har xil apparat va dasturiy ta'minot yordamida amalga oshirishga imkon beradi. Ushbu tamoyil har bir o'qituvchiga o'qitish metodikasida eng qulay xizmat va vositalarni tanlashga imkon beradi. Ushbu tamoyilning zaruriyati shundan iboratki, agar u yoki bu dasturiy ta'minot vositasi mavjud bo'lmasa, o'qituvchi har bir o'qitish usulini amalga oshirish uchun muqobil variantlarga ega bo'lishi kerak.

O'zaro faoliyat platforma tamoyili o'qitish usullari tizimining texnologik asosdan mustaqil bo'lishiga bog'liq. Masalan, agar bitta sinf o'quvchilari boshqa dasturlar to'plamiga ega smartfonlarga ega bo'lsa, o'qitish usullari ma'lum bir dasturiy mahsulotga yoki uning versiyasiga bog'lanmagan bo'lishi kerak.

Ushbu tasnifda keltirilgan usullarni batafsil ko'rib chiqamiz.

Vizual dasturlash usuli

Vizual dasturlash vositalari maktab o'quvchilarining boshlang'ich asoslar haqidagi bilimlari asosida algoritmik ko'nikmalarini rivojlantirishga imkon beradi. Dasturlarni ishlab chiqishda mobil platformadan foydalanish talabalar uchun rag'batlantiruvchi omil hisoblanadi, chunki bu AT sohasining rivojlanish tendentsiyasini aks ettiradi [50].

Adabiyotlar ro'yhati

1. Авраменко А. П. Методика применения мобильных технологий впреподавании иностранных языков: этапы развития и современные тенден- ции // Научные ведомости БелГУ. Серия: Гуманитарные науки. – 2013. – №6 (149). – С. 36-42.

2. Апробация началась: школьники Екатеринбурга переходят в элек-тронную среду. [Электронный ресурс] URL: https://екатеринбург.рф/news/68220-aprobatsiya-nachalas-shkolniki- ekaterinburga-perekhodyat-v-elektronnuyu-sredu (дата обращения: 08.09.2017)

3. Арбузов С. С. Технологии подкастинга как средство активизации учебной деятельности студентов при обучении компьютерным сетям // Педа- гогическое образование в России. – 2015. – №7 – С. 30-35.

4. Афзалова А. Н. Использование мобильных технологий для организа- ции самостоятельной работы студентов // Образовательные технологии и общество. – 2012. – №4. – С. 497-505.

5. Бабанский Ю. К. Педагогика: учеб. пособие для студентов пед. ин- тов // Ю. К. Бабанский [и др.]; под ред. Ю. К. Бабанского. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва: Просвещение. – 1988. – 479 с.

BO‘LAJAK MUHANDISLARDA TADQIQOTCHILIK KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLO-PEDAGOGIK ASOSLARI

Asqarov Ixtiyor Baxtiyorovich
Jizzax politexnika instituti
“Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi professori
Ixtiyor.8778@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada tadqiqotchilik faoliyati tarkibiga kiruvchi amallarni, bo‘lajak muhandislar oldiga maqsadni to‘g‘ri qo‘yishga, avval ancha oddiy harakatlarni, keyin ularni murakkablashtirib o‘zlashtirish uchun topshiriqlarni tanlash va ishlab chiqish haqida so‘z boradi. Natijada, o‘qitishning barcha asosiy didaktik tamoyillarga amal qilgan holda bo‘lajak muhandislarida o‘zlarining kasbiy vazifalarini kerakli darajada bajarishga imkon beruvchi, etarlicha yuqori darajadagi tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllanadi.

Kalit so‘zlar: tadqiqotchilik, ko‘nikma, kompetantsiya, komponent, qobiliyat, kasbiy sifatlar, tadqiqotchilik ko‘nikmasi, tadqiqotchilik faoliyati, kasbiy kompotentsiyalar.

Annotation: In this article the matter is to set the right objectives of work performance of future engineers that comprise research activities, initially by doing much easier attempts, then choosing and working on complicated assignments that should be mastered. Consequently, the research habits of professional studies pedagogues take shape sufficiently by following all the main didactic tendencies of teaching.

Key words: research, habit, competency, component, ability, research activities, professional competencies.

Hozirgi sharoitda bo‘lajak mutaxasislarni mahsuldor harakatlarni amalga oshirish uchun ma`lum bir darajadagi tadqiqotchilik ko‘nikmalariga ega bo‘lishi lozim. Ta’lim oluvchilarning muammoni ko‘ra bilishi, izlashi, to‘g‘ri ifodalashi, uni hal qilishni yo‘llarini topish, o‘z izlanishlari natijasini qo‘llashi, shuningdek orttirgan tajribadan yangi sharoitlarda boshqa masalalarni hal etish, foydalanish ko‘nikmalariga ta’lim sifati va kasbiy tayyorgarlik darajasi bog‘liq bo‘ladi.

Oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirish jarayonini tashkil etish o‘qitish jarayonini shaxsni rivojlantirishga (rivojlantiruvchi o‘qitish nazariyasi) yo‘naltirishni talab etadi. Shu bilan birga o‘qitishda faoliyatli yondashuv muhim o‘rinni egallaydi va u ta’lim oluvchilarning tadqiqotchilik faoliyatinin o‘qitishning tadqiqotchilik metodidan foydalangan hamda tashkil etish nazarda tutadi.

M.V.Nechayeva va N.N.Rashinaning fikriga ko‘ra, “ta’limni nafaqat ta’lim oluvchilarning muayyan bilimlar yig‘indisini o‘zlashtirishiga, balki shaxsning rivojlantirishga, uning bilish va yaratuvchanlik qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirish kerak. Bu mustaqil, ma`suliyatli va fikr yurituvchi, hamkorlikka tayyor turadigan insonni shakllantirishga imkon berishi kerak” [7].

M.G.Gorbenkoning fikriga ko‘ra “o‘qitishning tadqiqotchilik metodi – bu dastlabki asosi o‘quv va ilmiy bilishning bosqichlari va mantiqning ma`lum darajadagi o‘xshashligi mavjudligi to‘g‘risida g‘oya xizmat qiluvchi metod bo‘lib, u o‘quv jarayonini tashkil etishni nazarda tutib, bunda ta’lim oluvchi hodisalar va jarayonlarni ilmiy tahlil qilishning metodologiyasi va metodikasi elementlarini o‘zlashtiradi hamda o‘zi uchun yangi bo‘lgan bilimlarni mustaqil olish ko‘nikmalarini egallaydi, faollikni, tashabbuskorlikni, qiziquvchanlikni tarbiyalashga imkon beradi, tafakkurni rivojlantiradi” [4;20 b]

Bunda muallif eng mahsuldor o‘quv jarayoni nuqtayi nazaridan aynan o‘qitishning tadqiqotchilik metodi muhim o‘rinni egallaydi deb ta`kidlaydilar.

O‘qitishning tadqiqotchilik metodining quyidagi belgilarini ajratgan:

- muammoni shakllantirish jarayoni;
- o‘qituvchi ta’lim oluvchiga tayyor ko‘rinishidagi bilimlarni o‘zlashtirishdan hosil bo‘ladi, ular bunday bilimlarga muammoni echish jarayonida erishadi;
- o‘qituvchining faoliyati doimiy kuzatuv va maslahat rejimida masalani echish jarayonining boshqarishga keladi;
- o‘quv jarayoni o‘zining yuqori darajada mahsuldorligi dinamikligi bilan farqlanadi;
- olingan bilimlar mustahkamligi, asosliligi, etarlicha chuqurligi va haqiqiyligi bilan xarakterlanadi;

M.G. Gorbenko tomonidan ajratilgan faoliyatning tuzilmasi elementlariga tayanib biz ta’lim oluvchining o‘quv va tadqiqotchilik faoliyatlari o‘rtasidagi aloqalarni aniqladik (1-jadval).

1- jadval

Bo‘lajak muhandislarni o‘quv va tadqiqotchilik faoliyati o‘zaro aloqasi

Faoliyatning tarkibiy elementlari	**O‘quv faoliyati**	**Tadqiqotchilik faoliyarti**
Ehtiyoj	Bilim olish, o‘z-o‘zini rivojlantirish, kasbiy faoliyatga tayyorlanish	Zarur bilim va ko‘nikmalarni mustaqil olish, kasbni mahorat, o‘z-o‘zini namoyon qilish darajasida o‘zlashtirish
Maqsad	Tanlangan kasb bo‘yicha kasbiy mahoratning yuqori darajasi	Shaxsning intelektual – ijodiy rivojlanishi, yangi bilimlarni ishlab chiqish
Qilingan ishlar, harakatlar, operatsiyalar	Bilim olish, reproduktiv harakatlarni bajarish	Mustaqillikning yuqori darajasidagi bilish va intelektuallik
Vositalar	Haqiqatning psixik aks etishi va o‘zgartirilishi	Haqiqatning (borliqning) o‘zgartirilishi, sub`ektiv yangi bilimning yaratilishi
Predmet	Kasbiy bilimlar o‘quv formatsiyasi – belgili tizim ko‘rinishida	Kasbiy bilim va ko‘nikmalar ilmiy axborot - belgili ma`noli tizim sifatida
Natija	Faoliyatli qobiliyatlar, dunyoqarash, kasbiy bilim, ko‘nikma va malakalarning shakllanishi	Faol – faoliyatli, ijtimoiy – ahamiyatli shaxs, yangi bilimlar, ishlab chiqarish ahamiyatidagi kashfiyotlar, tadqiqot metodlari, vositalari, kasbiy o‘z-o‘zini o‘zi rivojlantirish

Bo‘lajak muhandislarining tadqiqotchilik faoliyatining amalga oshirishlari bilan ifodalanadigan tadqiqotchilik ko‘nikmalarning shakllanish jarayoni oliy ta’lim muassasalarida kasbiy ta’limy yo‘nalishlari ilmiy pedagogik jarayonning barcha funktsiyalari yanada muvaffaqiyatli amalga oshirishiga imkon beradi.

N.A Goloviznina o‘z tadqiqotida o‘quv jarayonida tadqiqotchilik metodini qo‘llanishi yuqori sinf o‘quvchilarining o‘quv mehnatining alohida turi sifatidagi izlanish – tadqiqotchilik

faoliyati rasmiylashtirishi deb ta`kidlagandik. o‘qish jarayonining muvaffaqiyati o‘quvchilarda quyidagilarni mavjud bo‘lishini taqozo etadi:

- ijtimoiy va shaxsiy ahamiyatga ega maqsadlar;
- tadqiqotchilik qiziqishi;
- shaxsning sifatlari, havaskorlik, faollik, javobgarlik;
- aqliy faoliyatning maqbul usullarini egallash qobiliyati;
- o‘qitish jarayonida fan metodlarini qo‘llanishda mustaqillik;
- o‘quv, tadqiqotchilik ishlari ko‘nikma va malakalari [3;28-b].

O‘quv-tadqiqotchilik faoliyati yaxlit pedagogik jarayon bilan uzluksiz bog‘langan. M.V Petrenkoning fikriga ko‘ra, u quyidagilarni amalga oshiradi: “ta’lim funktsiyasini (o‘quvchilarda fundamental ilmiy bilimlarni shakllantirish; tafakkurning ilmiy uslubining metodik usullarini va tavsiflarini o‘zlashtirishi); tarbiyaviy (ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, sinergetik idrok qilishni, ilmiy bilim asoslariga ijobiy munosabatda bo‘lishni, intelektual rivojlanish va o‘z-o‘zini takomillashtirish uchun asoslarni shakllantirish); rivojlanuvchi (bilish faolligi, individual ijodiy kurtaklar, mantiqiy fikrlash va boshqalar)” [8; 16-bet].

I.A. Igoshevning fikricha: “tadqiqotchilik malakalari va ko‘nikmalarini o‘quvchilar tadqiqotchilik elementalariga ega bo‘lgan ishlarni mustaqil bajarishganda, mustaqil ravishda izlanuvchi eksperiment haqqoniyligini tekshirish metodlarini yoki taxminlarning asoslab berishida shakllanish mumkin” [5, 80 bet].

Yuqorida qayd etilganlarga asoslanib, asosan, biz bo‘lajak muhandislarida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini tadqiqotchilik faoliyatini to‘g‘ri tashkil etib shakllantirish mumkin deb hisoblaymiz, uni amalga oshirish jarayonida belgilangan barcha bosqichlar o‘tilganda u intermozlanadi. Bundan keyin, tadqiqotchilik ko‘nikmalari amaliy tajriba to‘planishi natijasida yanada yuqori darajaga erishiladi.

Yuqorida qayd etilgan amallarni bajarib bo‘lajak muhandislarida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirishga olib keladi. Tashqi predmetli faoliyatni ichki predmetli faoliyatga aylantirish aqliy harakatlarni bosqichma-bosqich shakllantirish asosida yotadi. Psixika va tashqi predmetli faoliyat birligi davomiyligiga ko‘ra bu psixikada transformirlanadi, interozitsiyalanadi.

P.YA. Gal’perin konsepsiyasiga ko‘ra tashqi predmetli faoliyat quyidagi bosqichma-bosqich qayta o‘tish kerak [2].

1) Dastlabki mo‘ljal olish bosqichi. Ta’lim oluvchi faoliyati ta’lim beruvchi faoliyati ketidan borishi kerak.

2) Materialli harakat bosqichi. Ta’lim oluvchi real predmet bilan harakat qiladi.

3) Baland ovozda chaqirish orqali harakat qilish bosqichi: ta’lim oluvchi tushunchalar bilan harakat qiladi, harakatning bajarilishi to‘g‘risida ovoz chiqarib gapiradi;

4) O‘ziga – o‘zi gapirish bosqichi: ta’lim oluvchi tushunchalar va namunalar bilan harakat qiladi, o‘ziga-o‘zi gapirib harakat qiladi;

5) Aqliy harakat bosqichi: ta’lim oluvchi asosan na`munalar bilan harakat qiladi va darhol harakat natijasini ko‘radi.

N.L. Golovizninaning fikriga ko‘ra tadqiqotchilik ko‘nikmalarining shakllanish mexanizmi quyidagi operatsiyalar ketma-ketligi bilan taqdim etilishi mumkin:

- harakatning maqsadini aniqlash;
- harakatning motivatsion asosining ta`minlanishi;
- harakatni amalga oshirishda ta’lim oluvchilarning yaxshi o‘zlashtirib olgan bilimlari va shaxsiy tajribasiga tayanish;

- harakatni maxsus mashqlar tuzish orqali mustahkamlash (pedagogning rahbarligi, nazorati, qo‘llab – quvvatlashi asosida);

- ta’lim oluvchilarning harakatni bajarishi ustidan o‘zini-o‘zi nazorat qilishini o‘rganish;

- harakatni mustaqil bajarish [3, 52-53betlar].

E.A. Yulpatovaning fikriga ko‘ra “O‘quvchilarning tadqiqotchilik faoliyati – bu o‘qituvchi va o‘quvchining avval sub`ektiv noma`lum bo‘lgan, ya`ni uning natijasi tadqiqotchilik pozitsiyasi va tadqiqotchilik ko‘nikmalari hisoblangan narsani ishlash bo‘yicha o‘zaro hamkorlikning ijodiy jarayondir” [9, 17b].

Shu nuqtai nazardan muhandisi uchun o‘quvchilarning cheklangan bilim va malakalari bo‘lishiga bog‘liq (sub`ektiv no‘malumning katta hajmda), ammo ikkinchi tomondan u o‘quvchilarning qobiliyatlari bilan, ularning ishlab chiqarish ta’limi sharoitida o‘qituvchi bilan bunday o‘zaro aloqalarni amalga oshirishga tayyor turishi va bunga xohishi borligi bilan asoslanadi [1].

Mazkur darajadagi oliy ta’lim muassasalarining kasbiy ta’lim yo‘nalishlari o‘quv muassasalaridagi o‘qitish jarayoni kasbiy ko‘nikmalar va malakalarni egallash bilan bir qatorda to‘liq o‘rta ma`lumot olishni ham nazarda tutadi. Ammo ilmiy ishlab chiqarish ta’limi o‘quvchilari faoliyatining asosiy turi kasb-hunar egallash bo‘lgani uchun biz tadqiqotchilik metodini qo‘llash jarayoni ishlab chiqarish ta’lim sharoitiga ko‘chiramiz va tadqiqotchilik faoliyati aosisda ilmiy ishlab chiqarish ta’limi o‘quvchilarida tadqiqotchilik ko‘nikmalarining shakllantirishini nazarda tutamiz.

Bo‘lajak muhandislarining bilimlarni o‘zlashtirishi o‘z navbatida quyidagi ikkita sifat jihatdan farq qiluvchi shakllarda amalga oshirilishi mumkin: bo‘lajak muhandislarining qandaydir bilish tizimi ko‘rinishida taqdim etishga tayyor bilimlarni anglashi va qabul qilishi; bo‘lajak muhandisining tadqiqotchilik faoliyati kashfiyot (sub`ektiv yangi bilim).

Bo‘lajak muhandislarida tadqiqotchilik ko‘nikmalarni shakllantirishning asosiy bosqichi sifatida, aynan uni qo‘llash bilan bog‘liq faoliyatni qaraymiz. SHuning uchun oliy ta’lim muassasalarida asosiy ta’lim yo‘nalishalarida bo‘lajak muhandislariga nazariy va amaliy ta’lim berish jarayonida ularda shakllanadigan tadqiqotchilik faoliyatni biz avval o‘zlashtirgan bilimlarni amaliy qo‘llash jarayoni, shuningdek teskari jarayon, ya`ni yangi bilimlarni olish jarayoni sifatida qaraymiz. Ma`lum bir mehnat operatsiyalarni amalga oshirish jarayonida qonuniyatlarni, texnologiyalarni aniqlash natijasida sub`ektiv yangi bilimlar shakllantirish yuz beradi.

Tadqiqotchilik faoliyati ta’lim jarayonining bir shakli bo‘lib hisoblanadi va bir qator belgilarga ega:

- tadqiqotchilik faoliyati o‘ziga xos inson faoliyati bo‘lib, u shaxsning ongi va faolligi bilan ma`lum bir natijaga erishish istagi bilan, ijodiy xususiyati bilan tartibga solinadi;
- faol qidirish mexanizmlarini jalb etish orqali;
- sub`ektiv yangi va o‘xshashi yo‘q mahsuldor faoliyat;
- mahsuldor faoliyatning shaxsiy ahamiyatligi va uni amalga oshirish jarayonida yangi faoliyat usulining paydo bo‘lish bilan;
- o‘z ichiga quyidagi bir qator operatsiyalar va harakatlarni oladi: 1) olingan natijalarni tahlil qilish (tahlil, sintez, tasniflash va boshqalar); 2) vaziyatni baholash va uning asosida bashorat qilish (farazni qurish); 3) bo‘lajak o‘qituvchi harakatlarini modellashtirish.

Chet el pedagogikasida ta’lim oluvchilarning tadqiqotchilik faoliyati tafakkurini, mustaqilikni, ijodiy rivojlantirishga; o‘quvchilarda tanlangan fanga asosli qiziqishni o‘rgatishga imkon beruvchi an`anaviy o‘qitishni metodlariga muqobil sifatida qarab chiqilgan [10, 37-b].

Bularga tayangan holda, biz oliy ta’lim muassasalarida kasbiy ta’lim yo‘nalishlaridagi o‘quv jarayonini quyidagi talablarga muvofiq yangi bilish yo‘nalishlarini izlash tarzida ko‘ramiz:

- Bo‘lajak muhandislarini ularda mavjud bo‘lgan g‘oyalarni va tasavvurlarni ifodalashga, ularni ochiq ko‘rinishda aytishga undash;

- Bo‘lajak muhandislarini mavjud tasavvurlari bilan qarama-qarshilikka kiruvchi hodisalar bilan tanishtirish;

- Takliflar, farazlar, muqobil tushuntirishlarni ilgari surishga undash;

- Bo‘lajak muhandislariga o‘z takliflarni erkin holatda tadqiq etishga imkon berish;

- Bo‘lajak muhandislariga yangi tasavvurlarni ular bu tasavvurlarning amaliy ahamiyatini baholay olishlari uchun hodisalar, vaziyatning keng doirasiga qo‘llash imkoniyatini beradi.

Shunday qilib, yuqorida bayon etilganlarning barchasi bizga tadqiqotchilik faoliyatining tashqi tomoni bo‘lajak muhandislarida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirishga imkon beruvchi o‘quv texnologiyasini ifodalash to‘g‘risida xulosa chiqarishga imkon beradi. Ichki tomoni esa – bu o‘quvchining muammoli-izlanuvchan yo‘nalishdagi ongli, faol faoliyati bo‘lib, uning natijalaridan biri unda tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirish hisoblanadi.

Faoliyatda ichki va tashqi tashkil etuvchilarni bunday ajratish P.I. Pidkasistiyga tegishli: “tadqiqotchilik faoliyatini ikki ya`ni, ichki va tashqi jihatdan qarab chiqish zarur. Ichki (fikrlash) komponentining mazmuni faoliyatning umumiy va xususiy maqsadlarini ishlab chiqishdan (faoliyat natijasi ta’lim oluvchilartomonidan fikriy faoliyat mazmuni ko‘rinishida ishtirok etadigan maqsadni ifodalashda anglab etiladi), predmetli va faoliyat vositalarini taqqoslashdan va so‘ngra shu asosda amallarni bajarish usullarini tanlab olish va konstruktsiyalanashdan iborat”.

Tashqi komponentning mazmuni – bu faoliyat mavzusi bilan ma`lum bir ketma-ketlikdagi amaliy harakatlardir. Ular tadqiqotchilik faoliyatining predmetini o‘zgartirishini ta`minlaydi.

Biz bo‘lajak muhandislarining ko‘nikmalari komponentlarni qarab chiqib, quyidagi bir qator harakatlarni ajratdik: “tanlash vazyatida o‘zining bilish qiziqishlarini qanoatlantirish usulini mustaqil aniqlash, yuqori malakali mutaxassis darajasiga mo‘ljal olib, kasbiy bilim va ko‘nikmalarini mustaqil olish”. Bundan keyin, bo‘lajak muhandislari mazkur harakatni egallagan va unda ko‘nikma shakllangandan so‘ng, biz bunday ko‘nikmaning tuzilishini ochib berib, biz mazkur ko‘nikma tarkibiga kiruvchi yanada oddiyroq quyidagi harakatlar qatorini ajratdik:

- Bilim va ko‘nikmalarni egallash samaradorligi reproduktiv (kimningdir orqasidan takrorlab yoki oddiy eshitib) emas, balki kasbiy tadqiqotchilik masalalarini echish jarayonida mustaqil aniqlash;

- Qaralayotgan faoliyat ko‘rinishiga mos ichki motivlarni qidirish;

- Kasbiy darajaning mustaqil ta’lim olishga tayyorligi darajasiga bog‘liqligini tushunish.

Xulosa qilib aytganda biz bo‘lajak muhandislari bajara oladigan har qanday harakat bajarilishi natijasida ko‘nikmaga aylanadi –degan xulosaga kelamiz. Bo‘lajak muhandislari murakkab ko‘nikmalarni egallab borganlari sari oddiy ko‘nikmalar harakatga aylanadi va hokazo. Tadqiqotchilik faoliyati tarkibiga kiruvchi amallarni (harakatlarni) bunday batafsil ko‘rib chiqish bizga keying ishlarning borishida bo‘lajak muhandislari oldiga maqsadni to‘g‘ri qo‘yishga, avval ancha oddiy harakatlarni, keyin ularni murakkablashtirib o‘zlashtirish uchun topshiriqlarni tanlashga va ishlab chiqishga imkon beradi. Natijada, o‘qitishning barcha asosiy

didaktik tamoyillarga amal qilgan holda bo‘lajak muhandislarida o‘zlarining kasbiy vazifalarini kerakli darajada bajarishga imkon beruvchi, etarlicha yuqori darajadagi tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Asqarov I.B. “Bo‘lajak muhandislarini tadqiqotchilik tayyorlashning tashkiliy metodik modeli” Kasb –hunar ta’limi. –T.: O‘MKHTTKMO va UQT, №5 2016.

2. Гальперин П.Я. Типы ориентировки и типы формирования действий и понятий // докл. АПН РСФСР. - 1985. - №2.

3. Головизнина, Н. Л. Исследовательские умения как средство развития самодеятельности старшеклассников [Электронный ресурс]: Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 .-М.: РГБ, 2005 (Из фондов Российской Государственной Библиотеки) автореф дис к.п.н. 13.00.01 Вятский гос. гуманитарный университет, Киров -2005 - 19 с.

4. Горбенко М. Г. Педагогические принципы формирования исследовательских умений и навыков на занятиях искусством в старших классах, дис. канд. пед. Наук 13.00.08, Москва, 2006 - 199 с

5. Игошев И.А. Формирование и развитие исследовательских навыков и умений у учащихся в процессе обучения физике // Вопросы методики и психологии формирования физических понятий. - Челябинск, 1970. - С. 84-94.

6. Калошина И. П. Психология творческой деятельности: Учеб. Пособие для студентов ВУЗов - 3-е изд., доп. -М. ЮНИТИ-ДАНА, 2008-655 с.

7. Нечаева М. В., Рощина Н. Н. Педагогическая система развивающего обучения Л. В. Занкова: Учеб. Пособие. - Самара: изд. Дом ≪Федоров ≫ 2006 - 176 с.

8. Петренко, М. В. Педагогические условия подготовки старшеклассников к решению познавательных задач в современной школе [Текст]: автореф. дис.канд. наук. - СПб, 2003. - 22 с.

9. Юлпатова, Е. А. формирование исследовательских умений старшеклассников в системе профильного обучения 13.00.01 дис. канд. пед. наук Волгоград — 2007.- 137 с.

10. Graves D. H. Bring life to learning/ D. H. Graves// Educational leadership. 2000.

SHO‘BA 4
*****
TRANSPORT LOGISTIKASIDA INNOVATSIYALAR.
*****
SECTION 4
INNOVATIONS IN TRANSPORT LOGISTICS.
*****
СЕКЦИЯ 4
ИННОВАЦИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ.

INTELLEKTUAL TIZIMLARDAN FOYDALANISH ORQALI JAMOAT TRANSPORTI YO‘LOVCHILAR OQIMINI TADQIQ ETISH.

Abdiraimov Madraxim Nuralievich
Jizzax politexnika instituti
magistranti
madraximabdiraimov@gmail.com
Ergasheva Kamola Ilhomjon qizi
Jizzax politexnika instituti
“Transport logistikasi” kafedrasi,
assistenti
kamolaergasheva@643gmail.ru

Annotatsiya. *Maqolada intellektual tizimlardan foydalanish orqali jamoat transporti yo‘lovchilar oqimini tadqiq etish, avtomobil harakat parametrlarini GPS tizimi orqali qayd qilishda geoaxborot texnologiyalari, zamonaviy GPSning asosiy xarakteristikalari, Integratsiyalashgan tizimlar turli tizimlarning texnologiyalarini birlashtirish tamoyillari asosida qurilganligi yoritilgan.*

Kalit so’zi. Jamoat transporti, GPS, Yo‘lovchi, yo‘lovchilar oqimi, yo‘lovchilar miqdori, foydalanuvchi, Yirik shaharlar, xizmat ko‘rsatish, grafik, epyura, kartogramma, siklogramma, tig‘iz vaqt, intellektual tizim.

Annotation: The article describes the research of public transport passenger flow through the use of intelligent systems, the use of geoinformation technologies in the recording of car movement parameters through the GPS system, the main characteristics of modern GPS, and the fact that Integrated systems are built on the principles of combining the technologies of various systems.

Key words: Public transport, GPS, Passenger, passenger flow, passenger volume, user, Big cities, service, graphic, epura, cartogram, cyclogram, rush hour, intelligent system.

Jamoat transportining asosiy vazifalaridan biri yo‘lovchi mijozlarni o‘z vaqtida ish joyiga va ishdan so‘ng yashash uy manzillariga eltib qo‘yish davomiyligida sifatlik transport xizmatini ko‘rsatishdan iborat bo‘lib mamlakatimizda amalga oshirilyotgan isloxotlarda yaqol namoyon bo‘ladi. Bu borada transport infratuzilmasini rivojlantirishni, aholiga sifatli xizmat ko‘rsatishni yanada rivojlantirish maqsadida bir qator ishlar amalga oshirilmoqda, ya’ni O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 2 fevraldagi “Toshkent shahar jamoat transporti tizimini yanada rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-111-sonli qarori, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022 — 2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PQ-60-sonli qarori, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 1 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasi transport vazirligi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi PQ-4143-sonli qarori, O‘zbekiston

Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2019 yil 19 apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi transport vazirligi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi 336-sonli qarorlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmonining “Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari” deb nomlangan to‘rtinchi yo‘nalishda ko‘rsatilgan chora-tadbirlar rejalariga muvofiq yo‘l-transport infratuzilmasini yanada rivojlantirish, aholiga transport xizmati ko‘rsatishni tubdan yaxshilash, ijtimoiy soha, boshqaruv tizimiga axborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish vazifalari maqsad qilib olingan [1,2].

Yo‘lovchilar uchun qulay, xavfsiz, tezkor va ishonchli bo‘lgan jamoat transporti xizmatini tashkil etish barcha shahar yo‘llaridagi eng dolzarb masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi. Aholining keng qatlami o‘z shaxsiy transport vositalaridan ko‘ra aynan jamoat transportini afzal bo‘lib uning xizmatlaridan foydalanishi uchun esa avvalambor, jamoat transporti har tomonlama (vaqt nuqtai nazaridan, moliyaviy jihatdan, qulayligi bilan) jozibador bo‘lishi talab etiladi [3].

Buning uchun yo‘lovchilar oqimini o‘rganish va tahlil qilish uchun axborot oqimlarini to‘plash orqalik belgilangan yo‘nalish kesimida o‘rganishni taqazo etadi. Belgilangan yo‘nalishlarni har mavsumda haftalik va kunlik yo‘lovchilarni oqimni o‘rganish jarayonini amalga oshirish shahar jamoat transporti ishini optimal tashkil etishda uning muntazamligi va ta’minlashga erishamiz.

Yo‘nalishdagi yo‘lovchilar oqimi bir yo‘nalish bo‘yicha qatnayotgan yo‘lovchilar miqdori aniqlash oraliq o‘lovchilar oqimi epyura shakllantirilib, ma’lum yo‘nalish bo‘lagi, yo‘nalish xududdagi yo‘lovchilar tashish asosiy ko‘rsatkichi hisoblanadi.

Shahar ichi yo‘lovchilar oqimi unda doimiy yashovchi, shahar atrofidan kelgan va shaharga kelib vaktincha yashovchi yo‘lovchilar oqimi yig‘indisidan iborat bo‘ladi. Yirik shaharlar atrofidan keladigan aholi uning passajirlar oqimiga katta ta’sir etadi va ular shahar ishlab chiqarish ob’ektlarida ishlaydigan va transportdan doimiy foydalanuvchi hamda transportdan birmartalik foydalanuvchilarga bo‘linadi.

Yo‘lovchilar oqimini o‘rganishda barcha qatnovlar ikki guruhga bo‘linadi ishlab chiqarish bilan bog‘liq va ishlab chiqarish bilan bog‘liq bo‘ lmagan yo‘lovchilar oqimi.

Birinchi guruh qatnoviga ishga borib-qaytishi, kun davomida ish bilan bog‘liq qatnovlar, o‘quvchi va talabalarning o‘quv yurtlarga qatnashi kiradi.

Ikkinchi guruhga tomoshagohlar (teatr, konsert, kino)ga, madaniy va ilmiy tashkilotlar (muzey, ko‘rgazmalar, kutubxonalar, stadionlar, dam olish bog‘lari)ga, do‘konlarga va maishiy xizmat tashkilotlari (shahar atrofida dam olish, kasalxona yoki poliklinika, bolalar bog‘chasi)ga borish bilan bog‘liq, qatnovlar kiradi.

Shahardagi yo‘lovchi oqimi yil mavsumi, hafta kunlari, sutka soatlari va yo‘nalishlar bo‘yicha o‘zgaruvchanligi bilan xarakterlidir. Mavsumiy o‘zgaruvchanlik ayniqsa kurort shaharlar va yirik madaniy markazlar uchun xarakterli va ularda yqaqol ko‘zga tashlanadi. Bunda yo‘lovchilarning eng ko‘p miqdori yoz oylariga to‘g‘ri keladi.

Hafta kunlaridagi eng ko‘p yo‘lovchilar miqdori dam olish, bayram va bayram oldi kunlari bilan bog‘liq.

Yo‘lovchilar oqimining sutka soatlari bo‘yicha o‘zgarish xarakteri ish boshlanish oldi va tugash vaqti bilan bog‘liq bo‘lib, uning o‘zgaruvchanlik harakteri tasvirlangan. Tashkilot va korxonalar shahar yoki tuman markazlarida joylashgan bo‘lsa, yo‘lovchilar oqimi, odatda, markazga tomon yoki markazdan chetga qarab yo‘nalishlar bo‘yicha anchagina katta bo‘ladi.

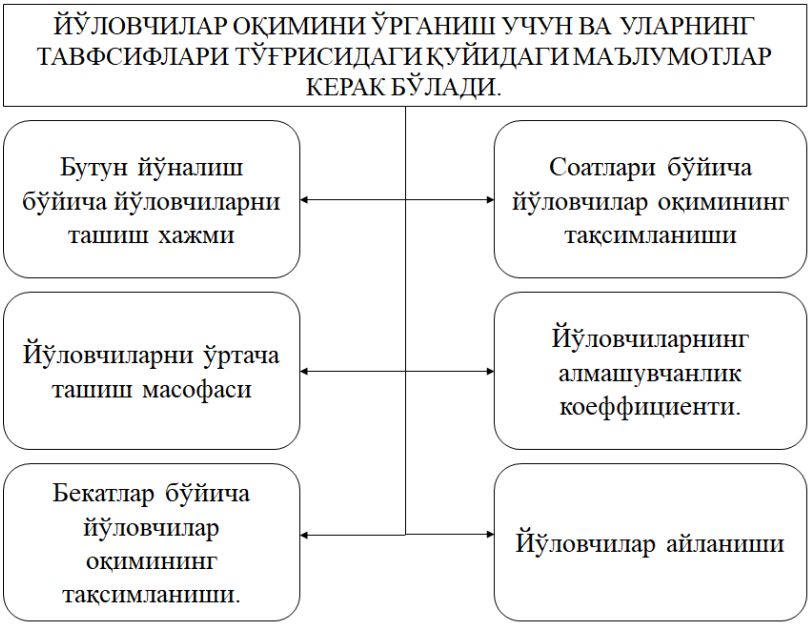
Yo‘lovchilar oqimining o‘zgaruvchanligi o‘zgaruvchanlik notekislik koeffitsienti bilan aniqlanadi va u yo‘lovchilar oqimi maksimal miqdorini (Qmax) uning o‘rtacha miqdoriga ($Qo'rt$) bo‘lish orqali topiladi:

$$\eta_n \equiv \frac{Q_{\max}}{Q_{o'rt}}$$

Yirik shaharlarda yo‘lovchilar oqimining notekisligi avtobus transportida taxminan: yil davomida oylar bo‘yicha 1,1-1,2; hafta kunlari bo‘yicha 1,15-1,20; sutka soatlari bo‘yicha 1,5-2,0 va yo‘nalishlar bo‘yicha 1,2-1,5 ga tengdir[4].

Yo‘lovchilar oqimini o‘rganish usullari yo‘larni ma’lum bir yo‘nalishida va qismida (bo‘lagida), tashilishi kerak bo‘lgan yo‘lovchilarga yo‘lovchilar oqimi deb ataladi.

Aholining tashishga bo‘lgan talabini to‘la qondirish va ularga yuqori sifatli transport xizmatini ko‘rsatish uchun yo‘lovchilar oqimi va ularning tavfsiflari to‘g‘risidagi 1-rasmda keltirilgan ma’lumotlar kerak bo‘ladi.



1-rasm. Yo‘lovchilar oqimi va ularning tavsiflarini o‘rganish uchun ma’lumotlar.

Yo‘lovchilar oqimi o‘rganilayotganida ular grafik, epyura, kartogramma, siklogramma yoki jadval ko‘rinishida tasvirlanishi mumkin. Yo‘lovchilar oqimi yo‘nalishning uzunligi va kunning soatlari bo‘yicha notekis taqsimlanadi [5].

Izlanuvchilarning ekstrapolyatsiya usullari yordamida yo‘lovchilar oqimini prognoz qilishga alohida e’tibor beradi. Quyidagi asosiy ekstrapolyatsiya (analitik) hisoblash usullari mavjud: - yagona o‘sish omili; - o‘rtacha o‘sish sur’atlari; Yagona o‘sish koeffitsienti usulida hisoblash uchun xududlar o‘rtasidagi yo‘lovchilar oqimining mos kelishining haqiqiy qiymatlari va shahar yo‘lovchilar aylanmasining o‘sishi prognozi qo‘llaniladi. Mavjud yo‘lovchi tashish hajmi bir o‘sish omiliga ko‘paydi. Bunday usul hisoblash qo‘pol xatolarga olib keladi va amalda esa yo‘lovchilar oqimini aniq darajasini hisoblash imkoniyatini bermaydi. Shahar hududining har qanday elementlarini loyihalashda mumkin bo‘lgan transport oqimlarining taxminiy baholarini hisobga olish zarur.

O‘rtacha o‘sish sur’atlari rivojlanishning turli sur’atlarini hisobga oladi shaharning markaziy hudud ko‘chalari harakatchanlikning sezilarli darajada oshishi bilan shahar aholisi, shaharda yangi turar-joy maydonlarining paydo bo‘lishi, bu usul katta xatolarga olib keladi.

Ko‘pincha sintetik deb ataladigan yo‘lovchi ma’lumotlarni hisoblashning ehtimollik usullari eng keng tarqalgan ilg‘or transport rejalashtirish. Yo‘lovchilarning oqimlari hisoblashda empirik yoki nazariy asosda aniqlanadi.

Xududlar o‘rtasida yo‘lovchilar almashinuvining ularning aholi soniga, ish joylari soniga, sayohat sharoitlariga, hududlar uchun madaniy va maishiy xizmat ko‘rsatishga, shahar rejasida hududlarning joylashishiga bog‘liqdir.[6] Yo‘lovchilar oqimini kunning soatlari bo‘yicha o‘zgarishini ko‘radigan bo‘lsak unda ikkita Yo‘lovchi oqimi eng katta bo‘lgan davrlarni kuzatish mumkin. Bu davrlar tig‘iz vaqt “pik” deb nomlanadi. Yo‘lovchilar oqimini kunning soatlari

bo‘yicha o‘zgarishi “yo‘lovchilar oqimini kunning soatlari bo‘yicha notekislik koeffitsienti” orqali tavsiflanadi.

Xulosa qilib aytganda Jizzax shahridagi jamoat transporti yo‘nalish tarmoqlari o‘tgan asrning 90-yillarida tuzilgan bo‘lib, shu vaqtga qadar mukammal tarzda qayta ko‘rib chiqilmagan. Bu esa o‘z navbatida shahar jamoat transporti tizimida jiddiy muammolarning yig‘ilib qolishiga sabab bo‘lmoqda. Ushbu tizimli muammolarni esa faqatgina ilmiy asoslangan yondashuvlar hamda intellektual tizimlardan foydalanish orqali jamoat transporti yo‘lovchilar oqimini tadqiq etish orqali hal etish mumkin.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 2 fevraldagi PQ-111-son “Toshkent shahar jamoat transporti tizimini yanada rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori. https://lex.uz/docs/5847479. 2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 28.01.2022 yildagi PF60-son Farmoni 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonnning taraqqiyot strategiyasi”.

3. Mannonov J.A., i dr.Modern technology of surface hardening applied to parts of the car. Nveo-natural volatiles essential oils jurnali NVEO. 2021 8(4) 2673-2676 https://www.nveo.org/index.php/journal/article/view/624

4. Abdukarim Muxtorov & Kamola Ergasheva (2022). TRANSPORT VOSITALARINING YUKLANGANLIK MASALALARI TASHISHDA YUKNING NOMENKLATURASI. Academic research in educational sciences, ISSN: 2181-1385, DOI: 10.24412/2181-1385. 2022-2-534-540

5. Эргашева Камола Илхомжон қизи “ТРАНСПОРТ ЛОГИСТИКА ТИЗИМИНИНГ БОШҚАРУВ СТРУКТУРАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ”. «Экономика и социум» 1 (декабрь, 2022). Сайт: http://www.iupr.ru 1122-1125

6. Қосимов Суннат Ҳатамович, Эргашева Камола Илхомжон қизи НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ № 2 (5), 2023 Махсус сон 214-219 б.

7. Raxmatullayev M, Ergasheva K QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI “QISHLOQ XO ‘JALIGI VA TRANSPORTDA INNOVATSION TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALAR: MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR” TEXNOLOGIYALAR: MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR” 2023 yil 4-5 oktyabr 66-68 b

TRANSPORT LOGISTIKASIDA XALQARO YO’NALISHLARDA TIR KARNET KITOBCHASI QO‘LLANILISHINING AHAMIYATI

Israilov Fazil Ismailovich
JizPI, katta o‘qituvchi,
+998933015871, fozil.isroilov@gmail.com

Annotatsiya.*Ushbu maqolada TIR KARNET kitobchasining qo‘llanilishi bilan bog‘liq ayrim ilmiy va amaliy mulohazalar yuritilgan. Unda bugungi kunda transport-logistika tizimining global miqiyosda raqamlashib borish jarayonini inobatga olgan holda tahlil qilingan. Tahlillar jarayonida kitobchaning qo‘llanilishi bilan bog‘liq jarayonlarning retrospektiv va perspektiv jihatlariga e’tibor qaratilgan.*

Kalit so‘zlar: *Tashqi savdo siyosati, transport-logistika tizimi, TIR KARNET, Yevropa Ittifoqi, e-TIR, IRU, YAIM, chegara va tashqi iqtisodiy faoliyat bojxona posti, COVID-19 pandemiyasi, xalqaro konvensiya.*

Annotation.*This article contains some scientific and practical considerations related to the use of the TIR Carnet. In particular, the article analyzes taking into account the process of digitalization of the existing transport and logistics system on a global scale. In the process of analysis, attention is paid to retrospective and prospective aspects of the processes associated with the application of TIR.*

Key words: *Foreign trade policy, transport and logistics system, TIR CARNET, European Union, eTIR, IRU - world road transport organization, GDP, customs post border and foreign economic activity, COVID-19 pandemic, international convention.*

O‘zbekiston tovarlarining jahon bozorida raqobatbardoshligini ta’minlashning asosiy shartlaridan biri bu **arzon, tezkor hamda xavfsiz** transport logistikasini takomillashtirish bo‘lib qolmoqda.

Ayniqsa, ilk iqtisodiy ta’limotlardan bilish mumkinki XV-XVI asrlarda vujudga kelgan merkantilizm nazariyasida ham tashqi savdoning o‘rni va ahamiyati atroflicha o‘rganilgan.

Xususan, davlatning iqtisodiy farovonligida tilla va kumushni ahamiyatini yuqori qo‘yuvchi merkantilizm vakillari aktiv savdo balansiga erishish uchun bir qator tavsiyalarni, ya’ni:

- tashqi bozorlarni nisbatan arzon tovarlar sotish yo‘li bilan egallash hamda bir mamlakat tovarini olib boshqalariga uni qimmatiga sotish;

- mamlakatda aktiv savdo balansini saqlab turgan holda tovarlar importiga ruxsat etish (zeb-ziynat buyumlaridan tashqari);

- qulay savdo ishlarini amalga oshirish uchun oltin va kumushni chetga chiqarish, mamlakatda ularning massasini ko‘paytirish va aktiv savdo balansini saqdab turish uchun vositachilik qilishni ilgari surdilar.

Shundan bilish mumkinki, dastlabki iqtisodiy nazariyalardan boshlab xalqlar o‘rtasidagi savdoni rivojlantirishning asosiy sharti sifatida transport-logistika tizimiga zarurat borasida bilvosita xulosaga kelish mimkin.

Qolaversa, klassik geosiyosat nazariyalari namoyondalaridan biri amerikalik A.Mehenga ko‘ra davlatning qudratiga ta’sir etuvchi omillardan biri sifatida uning gegrafik joylashuvini alohida qayd etib o‘tadi.

Unda davlatning ham urush davrida, ham tichlik davrida o‘zining hayotiy muhim manfaatlarini amalga oshirishda qulay gegrafik makon va dengizga chiqa olishi bilan qudratini tadqiq etgan.

Shu bilan birga, dunyodagi transport logistikasi sohasidagi raqamlar, jahon iqtisodiyotining mazkur tarmog‘idagi salohiyati ancha salmoqli ekanligini ko‘rish mumkin.

Xususan, 2020-yilga kelib dunyo davlatlarining yalpi ichki mahsulotlarida (YAIM) transport xizmatlarining ulushi 8 foizdan 12 foizgacha tashil qilib, global logistika sanoatining qiymati 9,6 trln. AQSH dollari hamda xalqaro miqyosida yuk tashishlar xizmatlarining narxi esa 4,1 trln. AQSH dollarini tashkil qilmoqda *[1]*.

Bundan tashqari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan milliy transport tizimini xalqaro maydonda o‘z o‘rnini topishi borasida ham ko‘plab tashabbuslar ilgari surilmoqda.

Xususan, o‘tgan yilning 24-26-mart kunlari Davlat rahbari tomonidan Yangi O‘zbekistonda ilk marotaba o‘tkazilgan “1-Toshkent Investitsiyalar forumi”da so‘nggi besh yillikdagi mamlakatda amalga oshirilgan islohotlar borasida nutq so‘zlab, amaliy tashabbuslar ilgari surildi. Natijada, anjuman yakunlari bo‘yicha dunyoning 56 mamlakatidan 2 mingdan ortiq

ishtirokchilar tomonidan 7,8 mlrd. dollarlik aniq shartnomalar va investitsiyaviy bitimlar paketi imzolanishiga erishildi *[2]*.

O‘z navbatida, 2022-yilning yilning 15-16-sentyabr kunlari Shanxay Hamkorlik Tashkilotining Samarqand sammitida mintaqaviy transport-logistikasi tizimini rivojlantirish, bunda asosiy e’tiborni savdo-iqtisodiy vektoriga nisbat berilishi ahamiyatga molikdir.

Chunonchi, mazkur nufuzli tadbirda tashkilotning “huquqiy bazasi”ni rekord darajada jami 44 ta hujjat bilan to‘ldirilib, uning 10 ga yaqini transport hamda xalqaro savdoga bevosita va bilvosita aloqador ekanligini ko‘rish mumkin [3].

Shulardan kelib chiqqan holda, ayni kunlarda jahon iqtisodiyotining “qon tomiri” hisoblangan transport logistikasida ham raqamlashish sari dadil qadamlar bilan ildamlab bormoqda.

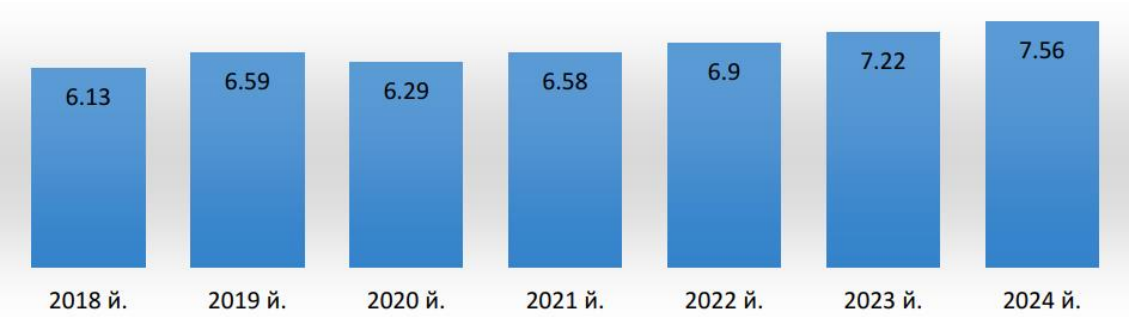
Xususan, xalqaro yuk tashuvlarda o‘zining xavfsizligi, tezkorligi, ixchamligi hamda o‘zining ishonchliligi bilan muhim ahamiyatga ega hamda tashqi savdoda juda keng qo‘llanilib kelinayotgan TIR CARNET hujjatining o‘rni anchayindir.

Tarixdan ma’lumki 1945-yilda ikkinchi jahon urushi yakunlangandan so‘ng bir qator Yevropa mamlakatlarining yetakchilari urush ntijasida vayronaga aylangan mintaqani qayta qurish hamda mazkur makondagi davlatlarni ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan yuksaltirish maqsadida o‘zaro iqtisodiy integratsiya jarayonlarini boshlab yuborishadi. Shunga asosan, 1951-yilda ayrim Yevropa davlatlarining temir va po‘lat birlashmasi asosida birlashib, bugungi kunda iqtisodiy jihatdan qudratli makonga aylangan Yevorpa Ittifoqi integratsiyalashgan xalqaro transport tizimiga zarurat yuzaga kelgan edi. Natijada 1975-yil 14-noyabrda ushbu mintaqa mamlakatlari *“Xalqaro yo‘llarda tashish kitobchasidan foydalangan holda yuklarni xalqaro tashish to‘g‘risidagi bojxona konvensiyasi”*ni qabul qilishdi. Ayni kunlarda mazkur hujjat qabul qilinishi bilan TIR CARNET kitobchalari nafaqat Yevropada balki Osiyo va Sharqiy Afrika davlatlarida ham keng qo‘llanilib kelinmoqda. Xususan, ushbu bojxona konvensiyasiga bugungi kunda 77 ta davlat a’zo bo‘lib, mazkur davlatlardagi 31115 ta *(shundan O‘zbekistonda 966 ta)* tan olingan milliy transport operatorlari tomonidan kitobchalar qo‘llanilib kelinmoqda *[7]*.

Ўз ўрнида эса CARNET so‘zini eski Oksford lug‘atidan o‘rganilganda qiziq tarixiy ma’lumotlarni ko‘rish mumkin. Mazkur so‘z Britaniya Imperiyasining Osiyo va Uzoq Sharqdagi mustamlaka davlatlari bilan o‘rnatilgan savdo-sotiq munosabatlari natijasida kelib chiqqanligi bilan o‘z ifodasini topgan. Jumladan, ingliz savdogarlari Hindiston hamda Janubi-Sharqiy Osiyo davlatidan tovarmoddiy boyliklarini olib kelayotganda Britaniya portlaridan, mamlakat hududidiga kirayotgan paytda alohida bojxona imtiyozlariga ega bo‘lish maqsadida maxsus “CARNET” deb yozilgan qog‘ozdan foydalangan holda savdo sotiqni amalga oshirganlar. Boshqa manbalarda esa “CARNET” so‘zi etimoligik jihatdan fransuz tilidan *(o‘rta asrla foydalanishda bo‘lgan davriga xos)* olingan bo‘lib, “quernet – to‘rt bog‘lamli yoki varaqli kitobcha”so‘zi vaqt o‘tgan sari so‘zning shakl o‘zgarishiga uchragan atama hisoblanadi. Bugungi kunda esa, so‘zning morfologik ta’sirga uchrashi natijasida “carnet” shakliga kelib qolgan *[8]*. Bugungi kunga kelib, ushbu konvensiya qoidalarining tadrijiy o‘zgarishlari oqibatida 5 ustun tamoyil asosida xalqaro yuk tashuvlar jarayoniga qo‘llanilib kelinmoqda. Shunga ko‘ra xalqaro ekspertlarning fikriga ko‘ra kitobchadan foydalanishda tashqi savdoda ketadigan vaqtning 80% hamda xarajatlarning 38 %ga qisqarishi amaliyotda o‘zining isbotini topgan. Bundan tashqari, jahon logistika bozorida yuk tashish bo‘yicha tuzilgan shartnomalar yillik 210 dan 250 mlrd. AQSH dollarigacha baholanib, Xalqaro Jahon Bankining prognozlariga ko‘ra esa 2018-2024-yillar oralig‘ida dunyo logistika sanoatining qiymatini doimiy o‘sib borishi bo‘yicha

baholamoqda *(2019-2020-yillarda boshlangan COVID-19 pandemiya davrini hisobga olmaganda)[9]*.

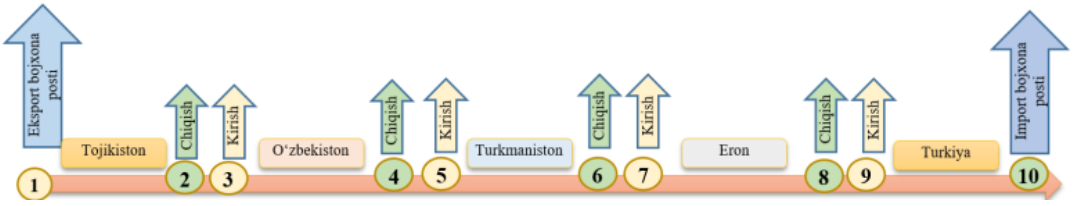
Shuningdek, o‘zining tashqi savdosida jahonda AQSHdan so‘ng ikkinchi o‘rinda turuvchi Xitoy Xalq Respublikasining 2016-yilda mazkur konvensiyaga a’zo bo‘lishi bilan, Janubiy Yevropa bilan Janubi-Sharqiy Xitoy o‘rtasida avtomobil transportida tashuv vaqti 16 kunga qisqarishi, mazkur hujjatni davlatlararo xalqaro integratsiyaga qay darajada o‘zining ijobiy ta’sir ko‘rsatilishi bilan izohlash mumkin *[10]* .



1-rasm. 2018-2024-yillar jahon transport-logistika tarmog‘i xizmatlarining prognoz ko‘rsatkichlarining qiymati (trln. AQSH dollari hisobida).

Shu asnoda, mazkur kitobchadan jo‘natuvchi bojxona organida och sariq varag‘i yirtib olinib qo‘yib, qabul qiluvchi bojxona organida och yashil varag‘i olib qo‘yiladi. Misol tariqasida olinadigan bo‘lsa, Tojikistondan “paxta xom ashyosi” tovari avtomobil transportiga Turkiyaga O‘zbekiston-Turkmaniston-Eron davlatlari orqali eksport qilinganda TIR kitobchasining qo‘llanilishi quyidagicha bo‘ladi.

Bunda 1- Tojikiston “paxta xom ashyosi” tovari yuklangan joyda faoliyat olib boruvchi bojxona organi kitobchaning och sariq varag‘ini rasmiylashtirib, kitobchadan uni ajratib olib, mamlakatdan chiqib ketish uchun esa yashil varag‘i belgilangan joyidan qirqib olinadi. Xuddu shu tartibda tranzit davlatlarning kirishida sariq, chiqishida esa yashil varaqlari qirqib olinib,



tashqi savdo yukining oxirgi manzilida qabul qilib oluvchi bojxona organi esa yashil betini olib qolinadi.

2-rasm. TIR kitobchasidagi rangli varaqlarning rasmiylashtiruv chizmasi

O‘z navbatida, varaqlar soniga qarab kitobchalar o‘zining konvensiyaga a’zo davlatlarining har biri uchun standartlashgan narxlariga ega. Mazkur hujjat 20.09.2022-yil holatida O‘zbekiston milliy tashuvchilari uchun 6 varaqlisi 33,21 hamda 14 varaqligisi 66,71 AQSH dollaridan sotilmoqda *[11]*. Shuningdek, olib borilgan izlanishlar tahlili shuni ko‘rsatmoqdaki davlatlarning milliy tashuvchilari tomonidan ishlatilgan TIR CARNETlarning ulushi asosan Yevropa davlatlarining ulushiga to‘g‘ri kelmoqda. Xususan, statistik ma’lumotlarga ko‘ra 2001-yildan buyon dunyo mamlakatlari bo‘ylab tarqatiladigan kitobchalarning 55-60 foizi Yevropa davlatlarining milliy tashuvchilari tomonidan foydalanib

kelinmoqda. Jumladan, IRU ma’lumotlari o‘rganilganda 2001-2021-yillar davomida tashkilot tomonidan tarqatilgan 48 787 798 ta TIR kitobchalaridan to‘rtdan uch qismi ya’ni 36 626 099 tasi Yevropa mamlakatlari hissasiga to‘g‘ri keladi *[12]*. Mazkur yillar davomida ishlatilgan kitobchalarning asosiy ulushi Turkiya (9 287 999), Polsha (4 368 000), Rossiya (7 135 400), Ukraina (4 815 700) hamda Belorossiya (3 081 849) kabi davlatlari hissasiga to‘g‘ri keladi. Shu bilan birga, e’tiborli tomoni shundaki tarqatilayotgan kitobchalarning ko‘lami 2012-yildan so‘ng keskin tushib ketganligini ko‘rish mumkin. Xususan, ishlatilgan kitobchalar soni 2010-2021-yillar oralig‘ida raqamlarda ko‘riladigan bo‘lsa yildan-yilga 15-20 foizga kamayib bormoqda.

2010-2021-yillarda IRU tomonidan O‘zbekiston hamda dunyoning ayrim davlatlariga tarqatilgan TIR CARNET kitobchalarining soni 1-jadval

	Davlat	2012-y..	2013-y	2014-y.	2015-y.	2016-y.	. 2017-y.	2018-y	2019-y.	2020-y.	2021-y.
1.	Turkiya	685000	540500	385500	325100	213900	200000	189000	200000	55000	96999
2.	Rossiya	598000	529700	300400	163900	137800	122600	121000	95200	83200	62000
3.	Eron	85000	105000	90000	85000	118000	115000	165000	85000	120000	100000
4.	Ukraina	376800	434000	95000	154500	140700	143600	106000	103500	71500	109500
5.	O‘zbekiston	17500	7500	9000	9000	27000	14000	32400	43000	89000	115000
*	Jami	3158300	2920150	1945050	1500450	1223400	1154650	1020650	858100	679300	

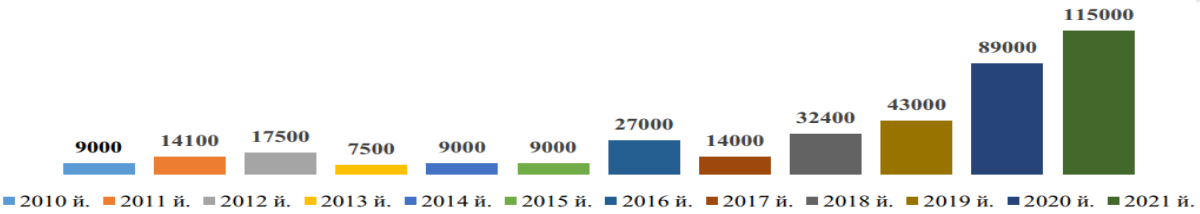
O‘z o‘rnida esa ko‘pgina iqtisodiy rivojlangan Yevropa davlatlari va Birlashgan Millatlar Tashkilotining Iqtisodiy va Ijtimoiy Kengashining (BMT IIK) tashabbusi bilan elektron shakldagi TIR CARNET (e-TIR) hujjati asosida xalqaro tashuvlarni amalga oshirish bo‘yicha amaliy ishlar boshlab yuborilgan.

Xususan, dunyoda birinchi bo‘lib 2016-yil mart oyida sinov tariqasida Eron Islom Respublikasi va Turkiya o‘rtasida e-TIRni qo‘llagan holda xalqaro yuk tashilib, sinov loyihasi amalga oshirildi.

O‘zbekiston Respublikasida esa mazkur jarayon O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-iyundagi “Bojxona ma’muriyatchiligini isloh etish va O‘zbekiston Respublikasi davlat bojxona xizmati organlari faoliyatini takomillashtirish to‘g‘risida”gi PF- 6005-sonli Farmonidagi aniq belgilangan tadbirlarda o‘z ifodasini topgan.

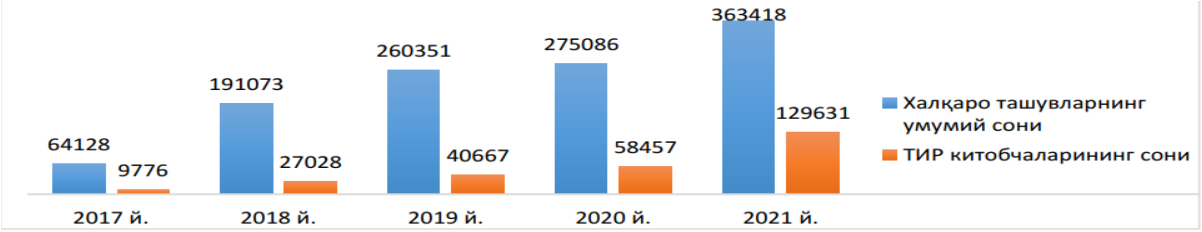
Xususan, mazkur Farmon asosida “ye-TIR” loyihasi sinov tariqasida ilk bor 2020 yilning nobyar oyida O‘zbekiston va Qozog‘iston, 2021-yilning may oyidan esa, O‘zbekiston va Tojikiston o‘rtasidagi tashuvlarda qo‘llanila boshlandi.

Kelgusida O‘zbekiston bilan Pokiston, Eron, Xitoy, Qirg‘iziston o‘rtasidagi tashuvlarda ham ushbu loyiha amaliyotga joriy etilishi rejalashtirilgan. Shuningdek e’tiborli tomoni shundaki, oxirgi yillarda O‘zbekiston milliy tashuvchilari tomonidan TIR kitobchalaridan foydalanish sezilarli darajada oshganligini ko‘rish mumkin. Chunonchi, 2001-2021-yilar mobaynida o‘zbek tashuvchilari 415700 ta TIR kitobchalaridan foydalanilgan bo‘lsa, shundan 2021-yilda 115000 ta kitobchadan foydalanib, boshqa davlatlarga nisbatan eng ko‘p TIR KARNETlardan xalqaro tashuvlarda qotashuvlarida o‘z o‘rnini ijobiy tomonga o‘zgarayotganligini ko‘rsatmoqda. Xususan, quyidagi diagramma orqali o‘zbek tashuvchilarining so‘nggi 10 yillikda foydalanilgan kitobchalarning dinamikasini bilish mumkin‘llanilgan. Albatta mazkur ko‘rsatkich milliy tashuvchilarning davlatlarning xalqaro



3-rasm. 2010-2021-yillarda ishlatilgan TIR CARNET kitobchalarining soni

Shu bilan birga kitobchalarning milliy tashuvchilar tomonidan eksport yo‘nalishida xalqaro tashuvlarda qo‘llanilganda tranzit davlatlarida bojxona kuzatuvi hamda ba’zi bojxona tartibotlaridan ozod etilishini nazarda tutish lozim. Jumladan, bugungi kunda O‘zbekiston bilan chegaradosh barcha davlatlarda *(shuningdek O‘zbekistonda ham)* mazkur kitobchani qo‘llagan holda xalqaro yuklar tashilganda bojxona kuzatuvi va nazorati shakllaridan ozod etilishi ma’lum. O‘z navbatida, yuqorida qayd etilganidek TIR KARNET kitobchasining milliy tashuvchilari tomonidan qo‘llanilishi xalqaro yuk tashuvlar vaqtining 80, xarajatlarining esa 38 foizga qisqarishini ta’kidlash joiz.



4-rasm. O‘zbekiston milliy tashuvchilari tomonidan amalga oshirilgan xalqaro tashuvlarda TIR KARNET kitobchalarining o‘rni.

Raqamli diagrammadan ko‘rish mumkinki, avtomobil transportida milliy tashuvchilar tomonidan umumiy hisobda qo‘llanilgan TIR CARNETlar 2017-yilda 15 foizni tashkil etgan bo‘lsa, 2021-yilga kelib 22 foizli ko‘rsatkichga erishgan [13]. Boshqacha aytganda, o‘zbek tashuvchilarining har beshta tashuvlaridan faqatginabittasi mazkur “imtiyozli” kitobchalardan foydalanilayotganini ko‘rish mumkin. Bundan ko‘rish mumkinki, TIR KARNETsiz harakatlangan milliy tashuvchilar oraliq tranzit davlatlarining bojxona ma’muriyatchiligining *(ma’lum bir tarif stavka asosida bodxona kuzatuvi, tovarlar tekshirish bilan bog‘liq xarajatlar)* qo‘llanilishiga olib kelib, tashqi savdo yuklarini ortiqcha xarajatlar bilan dunyo bozoriga kirib borishiga olib keladi.

Xulosa

Tahlillardan kelib chiqib **xulosaga** kelish mumkinki, O‘zbekistonda xalqaro tashuvlarda qo‘llanilayotgan TIR KARNET kitobchasining imkoniyatlaridan to‘liq foydalanilmayotganini ko‘rsatmoqda. Istiqbolda esa, tashqi savdo yuklarini, ayniqsa milliy eksport mahsulotlarini o‘zbek tashuvchilari tomonidan TIR kitobchalari asosida tashilishida tashish xarjatlarining kamayishi natijasida O‘zbekiston tovarlarining jahon bozorida o‘z o‘rni va raqobatbardoshligini ishonchli mutahkamlashga olib keladi. Yuqoridagilardan kelib chiqib quyidagi takliflar beriladi:
- O‘zbekiston eksport yuklarini tashishda “TIR CARNET” kitobchasi bilan bog‘liq xarajatlarni davlat tomonidan kompensatsiya asosida qoplab berish amaliyotini yo‘lga qo‘yish. - SHHT davlatlari makonida “e-TIR” loyihasini ishga tushirish bo‘yicha tashabbusni mintaqaviy tuzilma doirasida o‘tkazilishi rejalashtirilayotgan xalqaro anjumanlarning kun tartibiga qo‘yish.
Mazkur takliflar amaliyotda o‘z aksini topganda ochiq dengizga chiqishda imkonoyati cheklangan (ikki karra yopiq) O‘zbekiston eksportyorlarini moliyaviy jihatdan rag‘bantlantirish,

natijada esa milliy mahsulotlarni dunyo bozorida raqobatbardoshigini oshirishga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1 Холопов К.В., Соколова О.В. “Использование системы МДП во внешней торговле ЕАЭС”. Российский внешноэкономический вестник. №3. 2018 й. 84-96 бетлар.

2. Е. Н. Фукс, В. А. Викентьев. Система таможенного транзита во внешнеторговой деятельности Евразийского Экономического Союза в современных условиях. Технология и система таможенного контроля. Вестник Российской Таможенной Академии. №1 2020 й. 87-94 бетлар.

3. Israilov Fazil Ismailovich. Avtomobil transportida yuklarni tashishda zamonaviy tizimlarini joriy etish samaradorligi. Mexanika va texnalogiya ilmiy jurnali, Namangan muhandislik qurilish institute, Maxsus sjn – 2023, № 2 (5) 88-bet.

4. F.I. Israilov. A.Ya.Norqulov. Yuklarni iste’molchi manziliga yetkazib berish jarayonini boshqarish modeli. Academic Research in Educational Scinces 2(1), 01.2021. 567- 574.

5. Ilkhom Umirov, Urazov Bekzod, Utkirjon Rakhmatov, Israilov Fazil, Dildora Zukhurova “Analysis of Practical Calculation Methods of External Speed Characteristics of Engine” INTERNATIONAL CONFERENCE PTLICISPWS-2 Scopus & Web of Science indexed May, 2023

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ

Шомирзаев Эргаш Хурсандович
Термезский инженерно-технологический институт
Преподаватель, кафедра ТИ и Л
ergashshomir260@gmail.com
Усанов Абдулхаким Эшанкулович
Термезский инженерно-технологический институт
Преподаватель, кафедра ТИ и Л
usanovabduhxakim@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассмотрены вопросы эффективного функционирования городских транспортных систем управления транспортными потоками на базе современных интеллектуальных систем.

Ключевые слова: телематическое решение, стратегия управления, зеленая волна, концентратор, детектор, автотранспортный тоннел.

Annotation: This article discusses the issues of effective functioning of urban transport systems for managing traffic flows based on modern intelligent systems, автотранспортный тоннел.

Key words: telematic solution, management strategy, green wave, hub, detector, road transport tunnel.

При создании архитектуры управления транспортом обычно следует осуществить подходящую декомпозицию задачи, заключающуюся в ее делении на меньшие участки, с точки зрения положения конечных устройств или с точки зрения используемых технологий. Далее следует выбрать подсистемы, которые будут образовывать единое телематическое решение. Таким образом, для упрощенной структуры следует определить функциональные и информационные связи и выбрать удовлетворительную стратегию управления.

Существующее разделение городской системы управления транспортными потоками, которое исходит из классического подхода к транспортным устройствам управления, обычно характеризуется трехступенчатой иерархией, когда на самом низком уровне работает перекресток со светофорами. Обычно на данном уровне выбираются устройства управления транспортным потоком типа master, которые управляют или синхронизируют несколько подчиненных устройств управления типа slave. Типичным приложением является так называемая «зеленая волна», когда речь идет об устройствах управления транспортным потоком, включенных последовательно.

На втором уровне данные от/до устройств управления обычно концентрируются. В результате этого, уменьшаются требования к каналам связи между вышестоящим центром и устройством управления транспортом. Скорее в качестве исключения и на данном уровне используется управление присоединенными светофорами. В таком случае концентратор данных заменен локальной транспортной центральной станцией.

На третьем, самом высоком уровне работает вышестоящий компьютер, который обрабатывает данные и посредством концентраторов ведет связь с устройствами управления. На данном уровне обычно используется и диспетчерский надзор, который контролирует работу автоматизированной системы управления и который посредством диспетчеров способен реагировать и на чрезвычайные события в транспортном потоке или на другие чрезвычайные требования.

Ниже иерархия телематических систем рассмотрена более подробно.

Первый уровень в иерархии городских систем образован отдельными транспортными узлами. В самом простом случае транспортным узлом является светофор на перекрестке так же, как и закрытая парковка, локальные предостерегающие устройства, ограничивающие скорость транспортного потока, система управления тоннелем и т.п. Всегда речь идет об относительно закрытом узле, образованном транспортными детекторами и исполнительными элементами, которыми могут быть сигналы светофора или управляемые дорожные знаки и автоматизированная система управления. Локальная система управления с такой концепцией имеет определенные функциональные связи и информационное содержание по отношении к другим транспортным узлам или к вышестоящему центру.

Второй уровень. Транспортная система в городской агломерации образована транспортными узлами, которые создают относительно закрытые топологические комплексы, образованные всегда технологиями одинакового типа. Отдельные технологические комплексы могут также находиться в любом месте города. Топологическим комплексом являются, например, устройства управления транспортными потоками в определенном выделенном районе города, где между устройствами управления имеются взаимные связи. Наоборот, например, имеются системы управления движением в автотранспортных тоннелях или устройства управления стоянками типа Park and Ride, которые представляют одинаковые технологии, расположенные где угодно в пределах города.

Поэтому определение второго уровня, который представляет собой управление на уровне области, подразделяется на управление топологическими или технологическими узлами.

С точки зрения собственных процедур управления, на данном уровне в самом простом случае используется временное управление находящимися в области

светофорными объектами, которое, однако,не реагирует на мгновенное состояние транспортного потока. Поэтому чаще используются транспортно-зависимое управление в современных телематических системах и методы адаптивного управления.

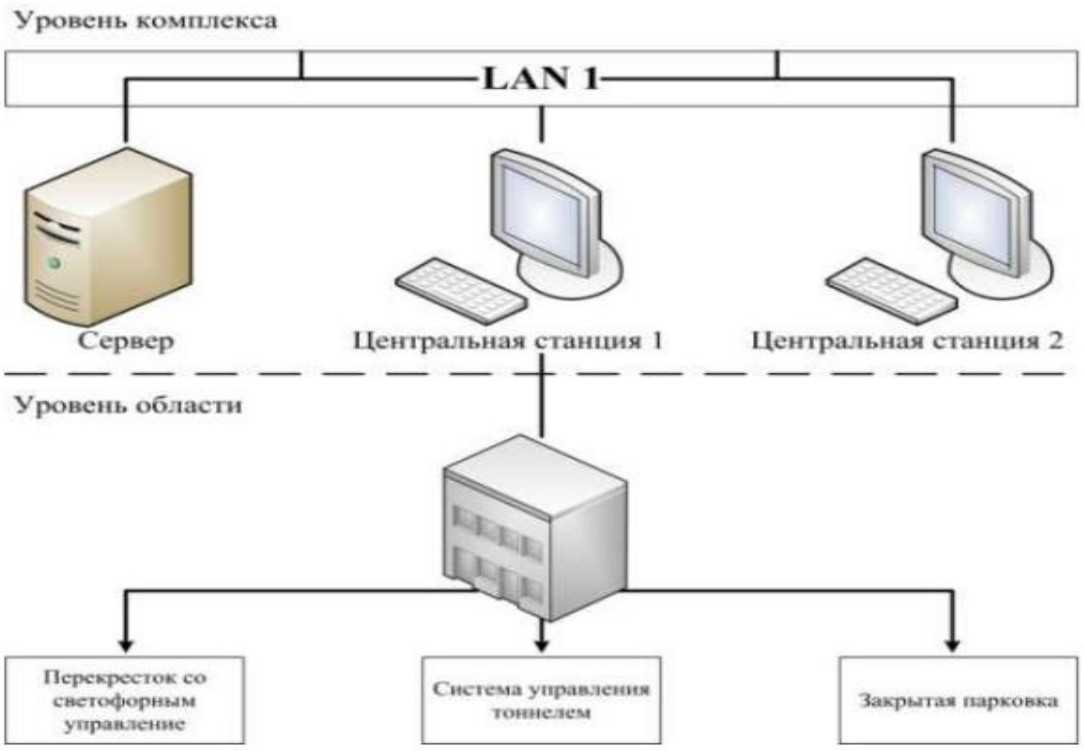


Рис. 1. Иерархическая структура городской системы управления движением транспортных потоков.

С точки зрения управления, принципиальное значение имеет и конфигурация транспортных узлов. Относительно простым случаем является расположение узлов в линии, для которой можно относительно легко найти алгоритмы управления, так как оптимизация касается только распространения сгустков транспортных средств в одном или в обоих направлениях. Более сложным является управление транспортными средствами с узлами, расположенными на площади, что является типичным для городской агломерации.

В таком случае следует выбирать относительно сложные процедуры оптимизации типа метода TRANSYT, которые способны охватить многонаправленное движение транспортных средств в сети.

Следовательно, топологическая область далее делится с точки зрения расположения узлов:

– на область с плоской конфигурацией;

– область с линейной (артериальной) конфигурацией.

Третий уровень. Транспортный комплекс является самой высокой степенью иерархии управления. Обычно он содержит несколько областей.

На третьем уровне интегрированы отдельные областные центральные пункты управления (светофорными объектами, тоннелями, парковочными системами и т.п.). В настоящее время при проектировании системы управления комплексом необходимо ввести понятие интегрированной системы управления транспортными потоками (Integrated Traffic Management – ITM). Очень важным также является создание единой архитектуры и обеспечение взаимодействия всех систем. Для телематической

управляющей системы характерно то, что любая информация может быть доступной в любое время и в любом месте сети.

На данном уровне используются и системы управления в случае наличия транспортных заторов или чрезвычайных ситуаций, а также следящие телевизионные системы. Обычно системы работают в автоматическом режиме с возможностью ручного вмешательства диспетчера. Значительную помощь при управлении в случае чрезвычайных ситуаций предоставляют экспертные системы, которые помогают решить или автоматически решают проблемы в чрезвычайных ситуациях.

Комплексом может быть не только сеть узлов и областей в городской агломерации, но и система управления автомагистралями на территории страны, например, система перевозки опасных грузов (RISC management) на международном уровне.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 495 с
2. Клинковштейн, Г.И. Организация дорожного движения / Г.И. Клинковштейн, М.Б. Афанасьев. – М.: Транспорт, 2001. – 247 с.
3. Комашинский, В.И. Нейронные сети и их приминение в системах управления и связи / В.И. Комашинский, Д.А. Смирнов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003. – 94 с.
4. Hannu Kaipio, Simo Leppanen. Distribution systems of the food sector in Russia: the perspective of Finnish food industry. Lappeenranta, 2005. - 122 P
5. Andrew Noble. Quality controlled/ Andrew Noble // Traffic Technology International.– 2006. – August/September. – P. 108–109.

МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ И СТАДИИ РАЗРАБОТКИ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Холхужаев Элмурод Мухтарович
Джизакский политехнические интитут,
ассистент кафедры ИТС
elmurodmuxtorov01@gmail.com

Аннотация: В данном статье описаны методы проектирования автомобиля и стадии разработки конструкторской документации. А также рассмотрена разработкы современных конструкций машин.

Ключевые слова: проектирование автомобиля, методы прогнозирования, техническое задание, эскизный проект, стадии разработки документации.

Abstract: The article describes methods for designing a car and the stages of developing design documentation. And also considered the development of modern machine designs.

Key words: car design, forecasting methods, technical specifications, preliminary design, documentation development stages.

Развитие всех отраслей промышленности во многом зависит от технического уровня используемых машин. Каждая внедряемая в эксплуатацию машина должна превосходить по своим качествам и технико-экономическим характеристикам лучшие мировые образцы и ранее используемые в промышленности машины аналогичного класса. Поэтому разработка современных конструкций машин является важной задачей.

В процессе создания новой конструкции машины входят следующие этапы:

1) прогнозирование;
2) проектирование (разработка конструкторской документации);
3) подготовка производства (по конструкторской документации);
4) освоение производства.

Прогнозирование в области создания новых конструкций машин приобретает все большую значимость и охватывает широкий круг научных и технических направлений. Значение прогнозирования повышается тогда, когда имеет место относительно частое изменение требований, предъявляемых к конструкции [1].

Основу инженерного прогнозирования составляют три направления, определяющие значимость новых открытий и изобретений, цель и техническую стратегию, перспективный уровень развития конструкции машин. Первые два направления используют в основном для среднесрочного и долгосрочного прогнозирования (20-30 лет), а последнее направление преимущественно для краткосрочного прогнозирования (5-10 лет). В инженерном прогнозировании используют теоретические и экспериментальные средства анализа и синтеза.

Разнообразие решаемых задач в области прогнозирования привело к разработке большого числа методов. Наиболее широко в технике используют следующие методы прогнозирования.

1. *Метод экстраполяции,* который основывается на переносе динамики событий и состояний, имевших место в недалеком прошлом, на будущее. Широкое применение этот метод находит при краткосрочном прогнозировании преимущественно в областях техники, где не предвидятся существенные качественные изменения в ее развитии. Областью этого метода прогнозирования являются в основном события, развивающиеся эволюционным путем и достаточно медленно во времени [4].

Методом экстраполяции можно решать задачи двух типов

1) статические, в которых анализируют связи между главным признаком и другими параметрами без учета фактора времени;

2) динамические, в которых непременной составляющей уравнений является фактор времени.

При решении задач второго типа устанавливают изменение главного признака в будущем.

Прогнозирование развития техники на базе динамических рядов состоит из следующих основных операций:

а) приведения исходной информации к виду, приемлемому для предварительного анализа ряда,

б) нахождения зависимости между главным параметром и фактором времени;

в) проверки точности прогнозирования по главному параметру; г) корректировании результатов расчета в случае существенных расхождений.

2. *Метод экспертных* оценок заключается в том, что группе специа-листов-экспертов ставят ряд вопросов, касающихся развития данного технического направления или' прогнозируемого объекта. Затем математической обработкой результатов опроса экспертов устанавливают преобладающее мнение. Сложным при использовании этого метода, который носят субъективный характер, является выбор

групп экспертов, установление принципов проведения опроса, оценка точности результатов и др.

3. *Метод моделирования* характеризуется тем, что анализ исходных данных ведут не на исследуемых объектах, а на их моделях, выполненных в соответствий с требованиями теории подобия, Этот метод базируется на целесообразном абстрагировании процессов развития событий в будущем.

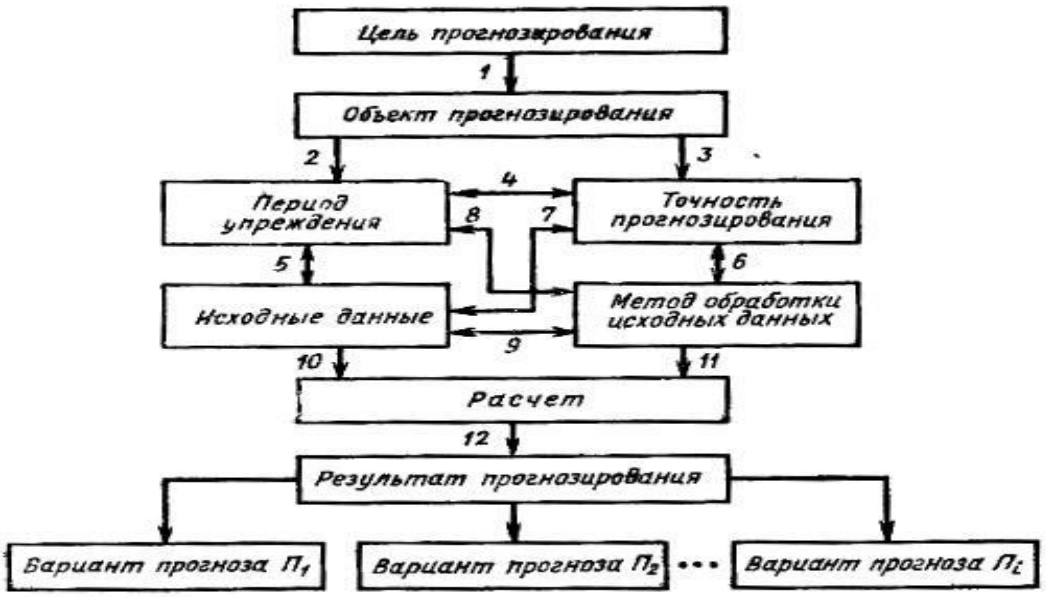


Рис-1. Схема процесса прогнозирования.

На рис-1 дана схема процесса прогнозирования, на которой указаны этапы прогнозирования и связи между ними. Исходным положением при прогнозировании является цель прогнозирования. В зависимости от нее принимают и объект прогнозирования (связь 1). Период упреждения и точность прогнозирования устанавливают в зависимости от цели и объекта прогнозирования (связи 2 и 3). Период упреждения (период, в который ведут прогнозирование) зависит от требуемой точности прогнозирования: чем больше период упреждения, тем меньше точность прогнозирования; при необходимости повысить точность прогнозирования уменьшается период упреждения (взаимосвязь 4). В зависимости от периода упреждения устанавливают необходимый объем и содержание исходных данных об объекте прогнозирования: чем больше период упреждения, тем полнее должны быть исходные данные; при малом объеме исходных данных период упреждения уменьшается (взаимосвязь 5).

Выбираемый метод обработки исходных данных зависит от требуемой точности прогнозирования: чем выше точность прогнозирования, тем точнее должен быть метод обработки исходных данных; при снижении точности прогнозирования принимают менее точный метод обработки исходных данных (взаимосвязь 6). Для обеспечения требуемой точности прогнозирования необходимо располагать соответствующим объемом и содержанием исходных данных об объекте прогнозирования. По мере повышения точности прогнозирования объем и содержание исходных данных должны быть более полными (взаимосвязь7).

Выбор метода обработки исходных данных об объекте прогнозирования зависит от принимаемого периода упреждения: чем больше период упреждения, тем точнее должен быть метод обработки исходных данных (взаимосвязь 8).

Наличие объема и содержания исходных данных определяет выбор метода их обработки: чем полнее исходные данные, тем точнее может быть метод их обработки. В то же время определенный метод требует соответствующего объема исходных данных (взаимосвязь 9). Определив объем и содержание исходных данных о прогнозируемом объекте и приняв соответствующий метод обработки исходных данных, можно выполнить необходимые расчеты (связь 10 и связь 11). Произведенные расчеты должны дать возможность получить требуемый результат прогнозирования (связь 12), на основании которого могут быть разработаны допустимые варианты прогноза.

Прогнозирование конструкций машин включает рассмотрение следующих основных положений.

1.Функциональное назначение.

2.Основные технические и экономические параметры.

3.Возможные компоновочные схемы.

4.Новые материалы и виды заготовок.

5.Новые технологические процессы, оборудование и технологическая оснастка.

6.Новые формы и методы организации и управления производством.

7.Потребность и предполагаемый план изготовления машин.

8.Строительство нового или реконструкция действующего предприятия.

9.Эффективность от создания новой конструкции машины.

Государственный стандарт устанавливает пять стадий разработки конструкторской документации на изделия всех отраслей промышленности: техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект и разработка рабочей документации. Процесс разработки конструкторской документации представляет собой постепенное уточнение проекта и приближение к разработке рабочей документации, по которой изготовляют изделий в единичном, серийном или массовом производстве.

Техническое задание содержит назначение, технические характеристики и показатели качества, а также технико-экономические требования, предъявляемые к разрабатываемой конструкции машины, число стадий разработки конструкторской документации и специальные требования. Желательно, чтобы в техническом задании была указана производственная база, объем потребной и планируемой продукции, продолжительность ее изготовления, возможные пути модернизации и т. п.

Техническое предложение содержит техническое и экономическое обоснование целесообразности проектирования машины в соответствии с техническим заданием, возможные варианты его реализации, а также сравнение разрабатываемой конструкции с аналогичными, проверку патентоспособности и т. п.

Эскизный проект содержит принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об устройстве и принципе работы машины, а также данные, определяющие ее назначение, основные параметры и общий вид.

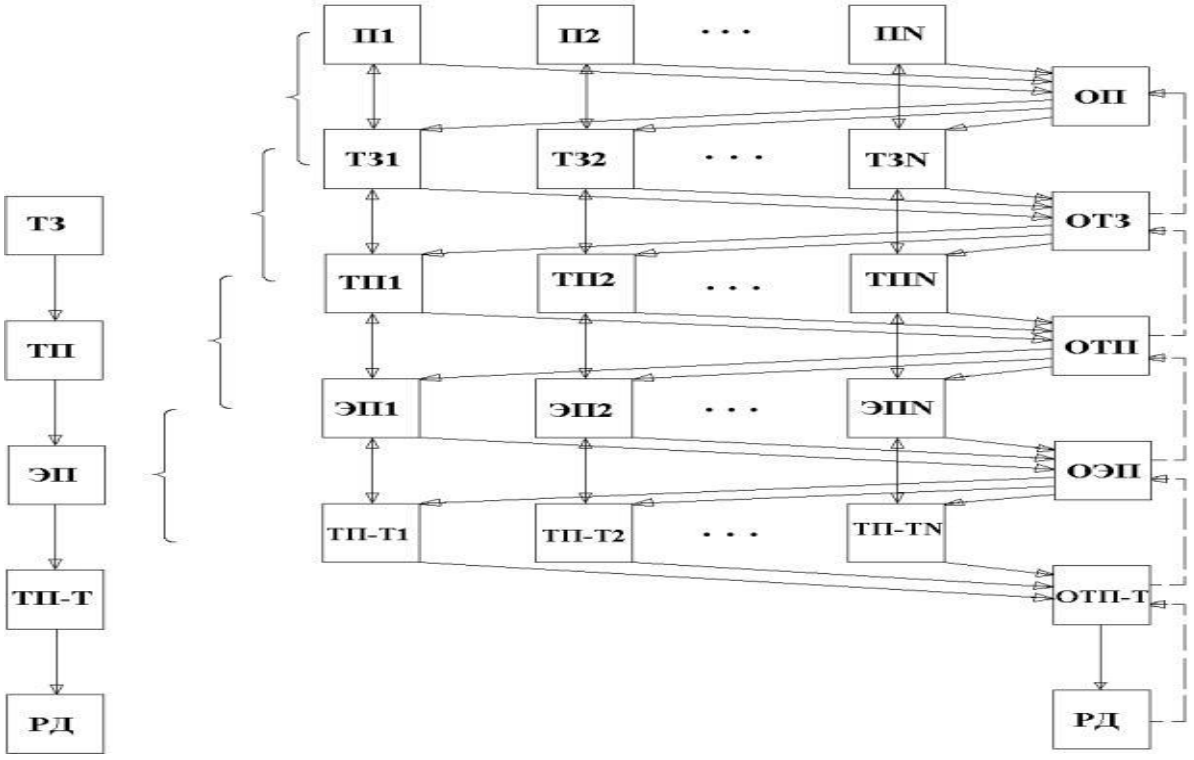


Рис-2. Стадии разработки конструкторской документации.

Технический проект содержит окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве разрабатываемой машины и необходимые исходные данные для подготовки рабочей документации. Технический проект после согласования и утверждения служит основанием для разработки рабочей документации.

Рабочую документации используют для подготовки единичного. серийного или массового производства машин. В процессе разработки рабочей документации наиболее полно учитывают технологические и организационные фактору производства. Эта стадия разработки наиболее продолжительна и требует наибольших затрат времени и средств. Рабочую документацию разрабатывают последовательно для изготовления и испытания опытного образца (партии), установочных серий и установившегося серийного или массового производства. Инженерные расчеты в процессе конструирования, как и весь процесс проектирования машин, носят многовариантный характер, что создает благоприятные предпосылки к выбору оптимального решения. С этих позиций рассматривают стадии разработки технической документации, приведенные на рис 2 предусматривает последовательное выполнение работ по техническому заданию (*ТЗ),* техническому предложению (ТП), эскизному проекту (ЭП), техническому проекту (ТП–Т) и рабочей документации (РД).

По аналогии могут быть установлены оптимальное техническое предложение (ОТП), оптимальный эскизный проект (ОЭП), оптимальный технический проект (ОТП-Т).

Проектирование автомобиля представляет комплекс научно-исследовательских и конструкторско-экспериментальных работ, целью которых является создание технической документации нового автомобиля или модернизации выпускаемого. При проектировании нового объекта решающим фактором успеха является оптимальная организация работы над проектом. К разработке автомобиля привлекается множество специалистов

различного профиля. При этом каждый из них должен знать, на каком этапе всего цикла разработки автомобиля решается та или иная проблема. Проектная процедура представляет формализованную совокупность операций, основанную на методах физического и математического моделирования, оптимизации, прогнозирования теории принятых решений. В результате выполнения процедур появляется проектное решение. Проектное решение – промежуточное (или конечное) описание объекта, являющееся основанием для определения дальнейшего направления проектирования автомобиля. Процесс проектирования автомобиля состоит из следующих этапов:

-предпроектный этап;
-этап разработки технических требований (ТТ);
-эскизный проект (ЭП);
-этап технического задания (ТЗ);
-этап проверки и доводки конструкции;
-этап утверждения проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Колчин А.И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей: учеб. пособие для вузов. 3-е изд. перераб. и доп. / А.И. Колчин, В.П. Демидов. - М.: Высшая школа, 2003. - 496 с.
2. Луканин В.Н.Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн 1. Теория рабочих процессов: учебник / В.Н. Луканин, К.А. Морозов, А.С. Хачиян и др.; под ред. В.Н.Луканина. - М.: Высшая школа, 2007. - 479 с.
3. Сокол Н.А. Рабочие процессы, конструкция и основы расчета автомобильных двигателей: метод. указания / Сокол Н.А. и др. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2009. - 26 с.
4. Афанасьев, Б.А. Проектирование полноприводных колесных машин / Б.А. Афанасьев, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов. – М: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008.
5. Иванов, А.М. Автомобили. Конструкция и рабочие процессы / А.М. Иванов, С.Н. Иванов, Н.П. Квасновская. – М.: Академия, 2012.
6. Лукин, П.П. Конструирование и расчет автомобиля / П.П. Лукин, Г.А. Гаспарянц, В.Ф. Радионов. – М: Машиностроение, 1984.

ОЦЕНКА АКТИВНОГО БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Холхужаев Элмурод Мухтарович
Джизакский политехнические интитут,
ассистент кафедры ИТС
elmurodmuxtorov01@gmail.com

Аннотация: В данном статье описаны основные предназначение активного безопаности и наиболее известный, востребованный вспомогателный системы активного безопасности автомобиля.

Ключевые слова: активная безопасность, антиблокировочная система тормозов, парковочная система, система автопилота, камеры и датчики безопасности.

Abstract: The article describes the main purposes of active safety and the most famous, popular auxiliary active system of a car.

Key words: active safety, anti-lock brakes, parking assist, autopilot system, cameras and safety sensors.

Активная безопасность это совокупность конструктивных и эксплуатационных свойств автомобиля, направленных на предотвращение дорожно-транспортных происшествий и исключение предпосылок их возникновения, связанных с конструктивными особенностями автомобиля.

Основным предназначением систем активной безопасности автомобиля является предотвращение аварийной ситуации. Наиболее известными и востребованными системами активной безопасности являются:

- антиблокировочная система тормозов;
- противобуксовочная система;
- внешние световые приборы;
- система курсовой устойчивости;
- система распределения тормозных усилий;
- система экстренного торможения;
- электронная блокировка дифференциала.

Имеются также вспомогательные системы активной безопасности (ассистенты), предназначенные для помощи водителю в трудных с точки зрения вождения ситуациях. К таким системам относятся:

- парковочная система;
- система кругового обзора;
- адаптивный круиз-контроль;
- система аварийного рулевого управления;
- система помощи движению по полосе;
- система помощи при перестроении;
- система ночного видения;
- система распознавания дорожных знаков;
- система контроля усталости водителя;
- система помощи при спуске;
- система помощи при подъёме;
- электромеханический стояночный тормоз;
- система обнаружения автомобилей в "слепых зонах";
- система предупреждения водителя об опасном сближении со впередиедущим автомобилем [1].

Если говорить простым языком, то задача систем активной безопасности «почувствовать» рискованную ситуацию и предотвратить столкновение, или, как минимум, погасить скорость. Если в прежние годы организации, испытывающие автомобили на безопасность, брали в расчет только результаты краш-тестов, то теперь они в своей оценке учитывают и работу электроники. Причем значимость активной безопасности в итоговой оценке с годами стала расти. Безусловная польза электронных ассистентов доказана мировой статистикой аварийности. На Западе АБС входит в базовые

комплектации всех автомобилей с 2004 года, а с 2011 года Евросоюз, США и Австралия ввели требование оснащать все новые машины системами курсовой устойчивости (ESP).
На фоне новейших автопилотов антиблокировочная система тормозов уже может показаться примитивной системой, которая мало от чего защищает, но это ошибочное мнение. Именно датчики и система управления АБС по сей день остаются основой всех электронных ассистентов. Просто с годами антиблокировочная система обросла множеством дополнительных модулей. Можно сказать, что ESP, системы контроля скорости при спуске, системы экстренного торможения и тому подобное являются в некотором роде надстройкой, а начинается активная безопасность именно с АБС.

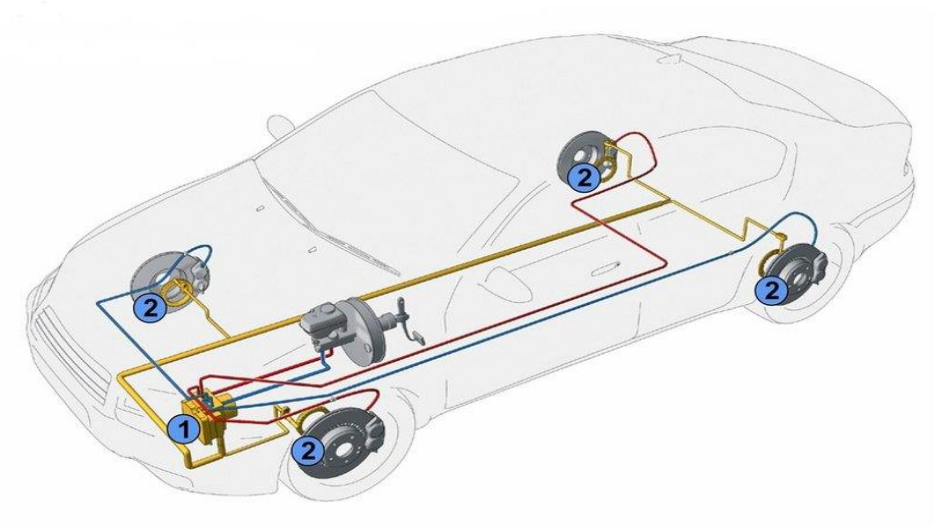


Рис-1. Антиблокировочная система тормозов.

Когда при интенсивном торможении колеса перестают вращаться, автомобиль начинает скользить и не слушается руля, а тормозной путь при этом может значительно вырасти (на некоторых видах покрытия). Это связано с тем, что пока колесо вращается, в пятне контакта протектора с дорогой создается трение сцепления (оно же — трение покоя) и его сила больше, чем сила трения скольжения, возникающая при блокировке. АБС позволяет не допустить такой ситуации: датчики на колесах отслеживают скорость вращения десятки раз в секунду и, когда электроника фиксирует блокировку колес, гидромодуль снижает давление в одной или нескольких тормозных магистралях, чтобы колеса вновь смогли вращаться.

Все современные антиблокировочные системы являются четырехканальными (то есть электроника управляет каждым колесом в отдельности) и имеют очень важную «надстройку» — EBD (Electronic Brakeforce Distribution). Это система распределения тормозных усилий, которая автоматически подстраивает давление в каждом контуре таким образом, чтобы обеспечить максимально эффективное торможение.

Вплоть до конца XX века антиблокировочные системы на многих автомобилях работали плохо: электроника срабатывала грубо и не могла достаточно точно определять тормозное усилие на каждом из колес в отдельности. Современные АБС имеют важное дополнение — систему помощи при экстренном торможении (не путать с автоматическими системами экстренного торможения). Речь про Brake Assist System (BAS), которая способна фиксировать резкий удар по педали тормоза и в случае, если усилие на педали недостаточное, электроника сама будет дотормаживать изо всех сил до

полной остановки. Именно так, как учат делать инструкторы. К 90-м годам прошлого века электроника усовершенствовалась настолько, что автопроизводители стали доверять ей более сложные задачи. Инженеры взялись за борьбу с боковыми скольжениями и с пробуксовкой ведущих колес. Так появились система динамической стабилизации ESP (Electronic Stability Program) и противобуксовочная система Traction Control, которые добавились к АБС. В частности, это даже не отдельные системы, а функции, реализованные в едином блоке управления. Вновь всех опередил Mercedes — первым серийным автомобилем с ESP в 1995 году стал знаменитый «шестисотый». Вскоре системы курсовой устойчивости превратились в обязательный атрибут всех дорогих машин, ну, а в XXI веке началось массовое распространение этих разработок [2].

Когда электроника фиксирует, что автомобиль начинает отклоняться от намеченной траектории или возник риск неконтролируемого заноса, система выборочно подтормаживает одно или несколько колес и уменьшает подачу топлива. Таким образом удается быстро скорректировать автомобиль и быстро погасить скорость.
Принцип работы и устройство системы автоторможения: для автотормоза главное — это «органы зрения». Серьезные системы рассчитаны на более высокие скорости и хорошо замечают даже небольшие препятствия. Радар, посылающий электромагнитные импульсы, контролирует пространство на 500 метров вперед, причем не теряет зрение даже в полной темноте или тумане. Дальнозоркие стереокамеры бьют на расстояние в 250–500 метров: изображение с камер позволяет системе распознавать образы, «видя», например, пешеходов, которых не заметил радар. Кроме того, стереокамера распознает расстояние до объектов и вместе с радаром позволяет строить 3D-картинку, по которой ориентируется система.



Рис-2. Принцип работы и устройство ассистентов и автопилотов.

К 2003 году ассистенты научились рулить. Honda оснастила седан Inspire системой Lane Keep Assist System. Она не просто видела дорожную разметку и оповещала водителя

о том, что машина покидает свою полосу (такое стало возможным еще в 90-е), но и сама подруливала таким образом, чтобы удержать автомобиль в своем ряду. В том же 2003 году на рынок впервые вышел автомобиль, способный самостоятельно осуществить параллельную парковку — пионером в этой области стала Toyota Prius. Обе разработки Следующий шаг — полностью автономное управление автомобилем, и некоторые производители его уже сделали. С осени 2015 года владельцы автомобилей Tesla получили обновленный софт для своих автомобилей, называющийся Autopilot. Это пока еще не полностью беспилотная система, а скорее продвинутый круиз-контроль. По инструкции руки убирать с руля не следует, но, в принципе, можно: автомобиль будет ехать по намеченному маршруту, совершая перестроения и поворачивая в нужных местах. На шоссе с хорошей разметкой это уже работает неплохо, в городской черте система пока проходит отладку.

Если автотормозу достаточно пары «глаз»-радаров, то ассистентам управления автомобилем нужно больше «органов зрения», смотрящих во все стороны. Получая данные от этого оборудования, искусственный интеллект распознает не только объекты на проезжей части и разметку, но и обочину, повороты, дорожные знаки. Руководствуясь всем этим, электроника сама прокладывает маршрут в навигационной системе и следует ему.



Рис-3. Камеры и датчики безопасности.

Сколько органов чувств должно быть в идеале? У Volvo сейчас одна камера, один радар, два задних локатора и 12 датчиков парктроника. У Mercedes арсенал побогаче: 3 радара (малой, средней и большой дальности), «стереокамера» с двумя объективами. Ну, а самый продвинутый набор оборудования получили прошлой осенью автомобили Tesla. У

них теперь 8 видеокамер кругового обзора (вперед смотрят три: основная охватывает пространство в 150 метрах от машины, «дальнобойная» — до 250 метров, а помогает им широкоугольная камера, охватывающая 60 метров). По бокам и в задней части еще 5 камер. Кроме того, беспилотной системе помогают основной радар, бьющий на 160 метров, и 12 ультразвуковых датчиков, размещенных по кругу. Именно столько «органов чувств» надо для передвижения в полностью автоматическом режиме. Прежде у Tesla была лишь одна фронтальная видеокамера и этого оказалось недостаточно. В мае 2016 года Tesla впервые попала в ДТП со смертельным исходом, когда машина управлялась автопилотом и, предположительно, одна из причин заключалась именно в плохом «зрении». Формально водителю не следовало убирать руки с руля, поэтому расследование Национального управления безопасности движения на трассах США (NHTSA) признало автопилот невиновным. Но представители Tesla ранее поспешили заявить, что с усовершенствованным «зрением» подобных ДТП можно избежать вовсе. Активная безопасность зависит от конструкции машины, большое значение имеет эргономичность сидений и салона в целом, системы, предотвращающие обмерзанием стёкол, козырьки. Системы, сигнализирующие о поломках, предотвращающие блокировку тормозов или следящие за превышением скорости так же относят к активной безопасности.

Заметность автомобиля на дороге, которая определяется его цветом, тоже может сыграть свою роль в предотвращении аварии. Так, яркие жёлтые, красные и оранжевые автомобильные кузова считаются более безопасными, а при отсутствии снега к их числу добавляется и белый цвет.

Надёжное транспортное средство позволяет водителю сохранить свою жизнь и здоровье, а вместе с тем – жизнь и здоровье пассажиров на современных, битком забитых трассах. По Правилам дорожного движения никакие электронные помощники не снимают с водителя ответственности. Поэтому лучше, конечно, не доводить ситуацию до опасного рубежа, когда электроника вынуждена брать дело в свои руки. И в арсенале современных машин есть множество систем активной безопасности, которые никак не вмешиваются в управление, но способны вовремя предупредить о риске, чтобы водитель сам совершил нужные действия. Эти разработки тоже спасают много жизней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Азизов Қ.Х. “Проблемы обеспечения безопасности дорожного движения”, Сб.статей Республиканской научно-технической конференции “Развитие автомобильно-дорожного комплекса Р Уз в условиях ркночной экономики”.Ташкент,1997, стр.24-26.
2. В.Ф. Бершадский, Н.И. Дудко. “Безопасность движения автомобиля”, Минск, “Ураджай”, 2001-96с.
3. Илларионов В.А. и др.Правила дорожгого движения и основқ безопасного управления автрмобилем.-М.,Транспорт,1998-448с.
4. Мишурин В.М. Романов А.Н. “Надежность водителя и безопасность движения”. М., 1990-170с.

ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINI IXTISOSLASHTIRILGAN MEXATRON QURILMALAR BILAN INTELLEKTUALLASHTIRISH

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich,
JizPI, assistent
E-mail: a.burliyev@gmail.com
Shukurova Nodira, JizPI talabasi
E-mail: shukurovanodira2001@gmail.com
Jizzax Politexnika instituti

Annotatsiya: Mexatron qurilmalar yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, ayniqsa, xavfli va ko'p mehnat talab qiladigan jarayonlarda juda ko'p afzalliklarga ega bo'lib, u ishchilarning mehnat sharoitlarini yaxshilash, mahsulot sifatini yaxshilash va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi. Biroq , robototexnikadan foydalanishda ushbu jarayonning ijtimoiy, iqtisodiy va axloqiy jihatlarini hisobga olish, shuningdek, yangi ko'nikmalarni o'rganish va ishchilarni qayta tayyorlash imkoniyatlarini ta'minlash kerak. Bu shartlarning barchasi bajarilgan taqdirdagina xodimlarning mehnat sharoitlarini yaxshilash va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishni kafolatlash mumkin.

Kalit so'zlar: robototexnika, avtomatlashtirish, ishlab chiqarish jarayonlari, xavfli mehnat sharoitlari, ko'p mehnat talab qiladigan jarayonlar, mahsulot sifati, mehnat sharoitlarini yaxshilash, unumdorlik, iqtisodiy jihatlar, ijtimoiy jihatlar, axloqiy jihatlar, mexatron qurilmalarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish.

Abstract: Automation of production processes with the help of robots has many advantages, especially in dangerous and labor-intensive processes, it allows to improve the working conditions of workers, improve product quality and reduce production costs. However, when using robotics, it is necessary to take into account the social, economic and ethical aspects of this process, as well as provide opportunities for learning new skills and retraining workers. Only if all these conditions are fulfilled, it is possible to guarantee the improvement of the working conditions of the employees and the increase of production efficiency.

Keywords: robotics, automation, production processes, hazardous working conditions, labor-intensive processes, product quality, improving working conditions, productivity, economic aspects, social aspects, ethical aspects, robot repair and maintenance show

Ishlab chiqarish jarayonlari va mashinasozlik ishlab chiqarishlarini korxonalarda inson mehnatini turli turdagi mashinalar va robototexnik qurilmalar bilan global o‘rnatish ko‘rinishida avtomatlashtirish – barcha tarmoqlarda keng tarqatilgan holatdir. Atom tarmog‘i asosan energiya mashinasozligida ilmiy taraqqiyot bosqichida bo‘lib, atom energetikasi ob’ektlarini qurish hajmi o‘sib borayotganda inson uchun noqonuniy bo‘lmagan sharoitlarni hal etish uchun ixtisoslashtirilgan texnologik asbob-uskunalarga ehtiyoj seziladi.

Texnologik jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari tuzilmadagi vazifalar guruhi sifatida texnologik mashinaning ijro etuvchi organini hamda texnologik jarayonda bevosita foydalaniladigan materiallarni ko‘chirish traektoriyalarini shakllantirish bilan bog‘liq vazifalar ishtiriladi. Atom tarmog‘idagi sanoat avtomatlashtirilgan tizimlarning ishga quvvatliligi, ishonchliligi va xavfsizligi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish darajasiga

bog‘liq.

Ixtisoslashtirilgan texnologik ob’ektlarni boshqarish uchun amaliyotda ko‘pincha yo‘nalishlarni algoritmlashtirishning “qo’l” usuliga, bug‘inlarni izchil ko‘chirish bilan algoritmlarga va operator boshqaruviga murojaat qilinadi. Ushbu qarorlar joriy etish bosqichidagi mavjud cheklashlar doirasida uskunalarning ishga qobiliyatiga tezkor erishish imkonini beradi, biroq tayyorlash va tayyorlash-yakunlash vaqtining o‘sishiga, xavfli muhitda texnologik ob’ektlarni foydalanish jarayoniga, ro‘yxatdan o‘tkazilgan kamchiliklar inson-mashina tizimlarini qo‘llab-quvvatlash va ulardan foydalanish bosqichlarida ta’sir ko‘rsatmoqda.

Texnologik jarayonning xususiyatlari va avtomatlashtirishning amalga oshirilgan darajasiga qarab, atrof-muhitning salbiy omillari ta’sirini kamaytirish traektoriyalar va ko‘chirish yo‘nalishlarini shakllantirishni avtomatlashtirish orqali amalga oshirish mumkin. Yuqorida qayd etilganlardan kelib chiqib, intellektual tahlil uslublari va modellarini qo‘llab-quvvatlash orqali avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining ixtisoslashtirilgan dasturiy ta’minotini tuzish va tashkil etish dolzarb hisoblanadi.

Raqamli ishlab chiqarishda ixtisoslashtirilgan mexatronik qurilmalarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari asosiy ob’ekti hisoblanadi.

Traektoriyalarni qidirish va ixtisoslashtirilgan mexatronik qurilmalar harakati yo‘nalishlarini shakllantirish vazifasini hal etish uchun ma’lumotlarni taqdim etish modellari, dasturiy-algoritmik ta’minlash asosiy predmeti hisoblanadi.

Ishning maqsadi ish zonasi bir xil bo‘lmagan sharoitda ixtisoslashtirilgan mexatronik qurilmalarning traektoriyalari va yo‘nalishlarini shakllantirishni intellektuallashtirishdan iborat.

Ko‘rsatilgan maqsadga erishish uchun quyidagilar shakllantirildi.

1. Raqamli ishlab chiqarishda ixtisoslashtirilgan texnologik komplekslar tarkibidagi mexatronik qurilmalarni boshqarish tizimlariga foydalanish shartlari va texnik talablar bilan qo‘yiladigan cheklovlarni tahlil qilish.
2. Tarqatilgan boshqaruvga ega mexatronik qurilmalarni umumlashtirilgan intellektual boshqaruv arxitekturasini ishlab chiqish.
3. Harakat traektoriyasi va mexatronik qurilmalar yo‘nalishlarini shakllantirish vazifalarini hal etish usullarini tahlil qilish va istiqbolli usullarni tanlash.
4. Mutasaddilar modellarini ishlab chiqish va yo‘nalishlar sxemalarini shakllantirish vazifalarini hal etish uchun hisoblash tajribalarini o‘tkazish.
5. Olingan matematik modellarni dasturiy amalga oshirish natijalarini tahlil qilish, ularni ixtisoslashtirilgan mexatronik qurilmalarni boshqarish tizimlarining amaliy dasturiy ta’minoti tuzilmasiga kiritish.

Ishning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

1. Ixtisoslashtirilgan mexatron qurilmasining ijro etuvchi organi harakati traektoriyasini to‘siqlar bilan shakllantirish modeli ishlab chiqildi, bu uning uch o‘lchamli taqdim etilishi va ish maydonining bir xil bo‘lmasligini hisobga olash.

2. Ixtisoslashtirilgan mexatron qurilmasi uchun yuklarni avtomatlashtirish yo‘nalishlari sxemasini yaratishning parametrlik modeli ishlab chiqildi, ular bajarilayotgan texnologik operatsiyalarni hisobga olgan holda yechimlarni taqdim etish va qidiruv maydonini shaklashtirish usuli bilan ajratildi.

3. Raqamli ishlab chiqarishda ixtisoslashtirilgan mexatronik qurilmalarni boshqarish tizimlari uchun ularning algoritmik yechimlari va sanoat qo‘llanilishining invariantligi bilan ajralayotgan yo‘nalishlar va traektoriyalarni shakllantirishning intellektual usullari hisoblanadi.

Boshqaruv tizimiga talablar pozitsiyasidan ixtisoslashtirilgan mexatron uskunalarining o‘rni va xususiyatlari tadqiqlanmoqda. Atom energetikasi ob’ektlarida avtomatlashtirilgan

tizimlar funktsiyalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan yo‘nalishlar yadro yoqilg‘i tsiklining yakuniy qismi ob’ektlari misolida aniqlandi: sanoat tizimlarini avtomatlashtirish darajasini oshirish. Amaldagi yechimlarni tahlil qilish mexatronik qurilmalari misolida amalga oshirildi: to‘xtash havzasi va qayta ishlash majmuasining ko‘prik krani mashinalari. Mexatron qurilmalaridan foydalanish shartlarining xususiyatlari belgilangan: yuqori radiatsiya foni, ish zonasida yuqori ionlashtiruvchi nurlanish manbalarining mavjudligi, boshqaruv ob’ektlarining yirik gabaritlari, sensor va videokameralar bilan jihozlash imkoniyatlari. Texnologik jarayonlar va ko‘rib chiqilayotgan uskunalarning aniqlangan xususiyatlari to‘g‘risidagi tizimli axborot asosida matematik va dasturiy-algoritmik qarorlarni yaratish va rivojlantirish asosida sanoat avtomatlashtirilgan traektoriyalarini avtomatlashtirish vazifasasining zarurligi, maqsadorligi va dolzavligi asosiydir.

Ixtisoslashtirilgan avtomatlashtirilgan texnologik komplekslar tarkibidagi mexatronik manipulyatorlarni boshqarish tizimlari ko‘rib chiqilmoqda va avtomatlashtirish ob’ektining tarmoq infratuzilmasi arxitekturasi, ma’lumotlar almashish protokollari, boshqaruvchi kontroller, datchiklar va boshqaruvchilar funktsiyalari va boshqaruvchilari bilan boshqa komponentlarini bog’laydi.

Mexatron-manipulyatorning funktsional vazifasiga muvofiq, boshqaruv tizimidan foydalanish cheklovlari va talablarni hisobga olingan holda, boshqaruvi tizimining yuqori darajasi uchun yo‘nalish liniyalari sxemasini shakllantirishni avtomatlash vazifi turadi. Boshqaruv tizimining o‘rta darajadagi vazifasi (manipulyator nazoratchilari) dekart tizimida boshqariladigan ikki koordinatadan foydalangan holda yo‘nalish sxemasi doirasida navigatsiyani amalga oshirishga cheklandi. Boshqaruv tizimining o‘rta darajasi navigatsiyani tayanch nuqtalarining izchilligiga muvofiq traektor vazifalarning to‘liqligini hal etish uchun ma’lumotlar oqimini shakllantirish bilan ta’minlaydi.

Mehatron qurilmalarni boshqarish tizimlarining tegishli elektron-hisoblash komponentlari, jumladan, dasturiy-apparatlar kompleksini yo‘lga qo‘yish va sinovdan o‘tkazish uchun imitatsion modellashtirish funktsiyalari bo‘lgan inson-mashina interfeysi uchun MEK 611131-3 (I61131-3) standartini dasturlar, dasturish tillarida amalga oshiradi.

ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Заводов, А. Робототехника в промышленности: возможности и перспективы применения / А. Заводов, А. Ходосов // Научно-технический прогресс и социально-экономическое развитие общества. – 2017. – № 3 (53). – С. 47-54.
2. Корнев, В.А. Применение робототехники в промышленности и вопросы безопасности труда / В.А. Корнев // Техника безопасности. – 2015. – № 4. – С. 25-29.
3. Лунгу, А.Р. Организация безопасной эксплуатации робототехники в условиях промышленного производства / А.Р. Лунгу, С.С. Шибанов // Трудовая деятельность в России. – 2019. – № 3. – С. 65-70.
4. Маханьков, В.Н. Применение робототехники для автоматизации трудоемких процессов на предприятиях / В.Н. Маханьков, А.В. Сергеев, А.А. Жуков // Вестник Ижевского государственного технического университета. – 2016. – № 4. – С. 84-90.
5. Петров, А.С. Использование робототехники для повышения эффективности производства / А.С. Петров, Е.А. Иванова // Промышленная безопасность и техносферная безопасность. – 2018. – № 2 (53). – С. 86-90.

6. Романов, А.И. Экономические и социальные аспекты применения робототехники в производстве / А.И. Романов, Е.Н. Куликова // Экономические науки. – 2019. – № 4. – С. 50-54.
7. Burliyev, A. U., & qizi Akramova, M. A. (2023). ISHLAB CHIQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI (SANOAT 4.0).
8. Diyorbek O’tkir o’g, F., & Ubaydullayevich, B. A. (2023). THE USE OF ROBOTS TO AUTOMATE HAZARDOUS AND LABOR-DEMAND MANUFACTURING PROCESSES. Academia Science Repository, 4(05), 1-3.
9. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo’llash Ahamiyati. ECLSS Online 2020a, 205.

XAVFSIZ HARAKATNI TA’MINLASHDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN ISHLARNING AMALIYOTGA TADBIQI

Karimova Feruza Sattarovna
Sunatullayeva Sevara Ahmadjon qizi
Abduraimova O‘g‘iloy Abduvali qizi
Jizzax politexnika instituti, Jizzax

Annotatsiya: Mamlakatimizda yildan-yilga avtotransport vositalari soni ortib borishi yo‘llarda harakat xavfsizligini ta’minlash, yo‘l transport hodisalarining oldini olish bo‘yicha qator anniq chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.Keling shular haqda bilib olsak.

Kalit so‘zlar: Yo‘l transport hodisasi, chora tadbirlar, "yashil chiroq musobaqasi", innovatsion yechim.

Annotatsiya: В нашей стране с каждым годом увеличивается количество автотранспорта, реализуется ряд конкретных мер по обеспечению безопасности дорожного движения и предотвращению дорожно-транспортных происшествий.Давайте о них узнаем.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, мероприятия, конкурс «зеленый свет», инновационное решение.

Annotatsiya: In our country, the number of motor vehicles is increasing every year, and a number of specific measures are being implemented to ensure road safety and prevent road traffic accidents. Let's find out about them.

Key words: road traffic accident, measures, "green light competition", innovative solution.

So‘nggi yillarda ommaviy axborot vositalarda yo‘l transport hodisalari haqida xabarlarlar ko‘paydi va qayd etish zarurki, ularning aksariyati o‘lim bilan yakun topgan. Hozirgi kunda butun dunyoda harakatlanish xavfsizligini ta’minlash ishi eng dolzarb muammolardan biriga aylangan. Yo‘l transport hodisalari oqibatida kelib chiqayotgan moddiy zararlar ma’naviy yo‘qotishlar va bu hodisalar inson hayoti va sog‘ligiga juda katta xavf solayotganini hech kim inkor etolmaydi. Mamalakatimizda harakat xavfsizligini ta’minlash muammolariga doimiy ravishda alohida e’tibor bilan qarab kelinmoqda.

Yo‘l harakati qatnashchilari yo‘ldagi boshqa harakat qatnashchilarining harakatlanishiga to‘sqinlik qilmasligi va xavf tug‘dirmasligi kerak.

Prezidentimizning tegishli Farmon va qarorlariga muvofiq yo‘l infratuzilamasini takomillashrirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan loyihalarga yetakchi xorijiy kompaniyalar, ularning mutaxassislari ham taklif etilayotganligi o‘z samarasini bermoqda. Masalan: potaxtimizning Farg‘ona yo‘li ko‘chasini ta’mirlash ishlarida qo‘llanilgan innovatsion yechim fuqarolarga, yo‘lovchi va yuk avtomobillariga qulaylik yaratganligining guvohi bo‘lib turibmiz. [1]

Shular jumlasidan O‘zbekiston Respublikasi Prezindentining "Yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida" 2017-yil 11-uyildagi PQ-3127-sonli qaroriga muvofiq yo‘l harakati xavfsizligini ishonchli ta’minlash sohasida kompleks tashkiliy - amaliy chora-tadbirlar amalga oshirilgan holda salmoqli ishlar qilindi.

Shu bilan birga, ko‘rilayotgan chora - tadbirlarga qaramasdan o‘limga olib kelgan huquqbuzarliklar soni ham yuqoriligicha qolmoqda-o‘rtacha 100 ming kishiga 8.3 holat to‘g‘ri kelmoqda.

Yo‘l harakati qoidalariga roiya qilish va ushbu sohada xavfsizlikni ta’minlash masalari bo‘yicha jamoatchilik fikrini tizimli asosda o‘rganish.

Konsepsiyaning yo‘l xaritasida tuzilgan tadbirlar amalga oshirilishining borishi va natijalari monitoringini olib borish.

Yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha ichki ishlar organlari faoliyatining qonunchilik bazasini yanada takomillashtirishga yo‘naltirilgan takliflarni tayyorlash va kiritish yo‘l transport hodisalari bilan bog‘liq statistika mamlakatning rivojlanish va madaniy darajalarining muhim ko‘rsatkichidir.Yo‘l transport hodisalari sonini kamaytirish va magistral yo‘llarda harakat xavfsizligini oshirish muhim vazifalardan biridir. Yangi yoki doimiy ravishda xizmat ko‘rsatadigan transport vositalardan foydalanish, o‘qitilgan haydovchilar va yo‘l harakati qoidalariga tekshirishlar va xavfsiz haydash texnikasiga rioya qilish yo‘l transport hodisalari sonini sezilarli darajada kamaytiradi, ammo yo‘l harakati va harakat xavfsizligini ta’minlashga xizmat qilish kerak. [2]

Xavfsiz harakatni ta’minlashda amalga oshirilayotgan ishlarning amaliyotga tatbiqi Toshkent prokuraturasi yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashga kirishadi. Prokuror murojaati 2023-yilda Toshkent shahrida YTH lar oqibatida 95 kishi halok bo‘ldi, ulardan 10 nafari –bolalar 1248 kishi (235 bola) jarohat oldi, xususan, 10 nafari umrbod nogiron bo‘lib qoldi. Poytaxt prokurori fuqarolarga murojaatida shaharda yo‘l harakati xavfsizligi sohasidagi ayanchli vaziyat haqida gapirdi.

Buyuk Britaniyada yo’l harakati xavfsizligi bo’yicha kuchli tashkilotlar ishlashini so’zlab berdi. Tim Torlou boshlang’ich maktab o’quvchisi paytidayoq bilib olgan ilk fuqarolik jamiyati tashkilotlaridan biri bu – ROSPA Baxtsiz hodisalarning oldini olish bo‘yicha Qirollik jamiyati hisoblanadi.

Yo‘l harakati davlat iqtisodiyotining o‘sishi, tarmoqlarining, avtotransport turargohlarining texnik jihozlanganligi huquqiy tartibot holatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadigan ijtimoiy omillardan biri sifatida o‘zini namoyon etadi. Shu munosabat bilan ushbu munosabatlarni ma’muriy – huquqiy tartibga solish mexanizmlarini tahlil etish zarur. Shu maqsadda I.I. Veremenko tartibga solishnng paydo bo‘lish o‘rni, mohiyati va maqsadlari kabi sifatlardan foydalanish zaruriyatini asoslab berdi. V. V. Leekyanov tomonidan ma’muriy – huquqiy adabiyotda «yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlamoq» to‘g‘risidagi nuqtayi nazari – bu avtomobillashtirishni rivojlantirish sharoitida yo‘l - transport hodisalarining, vafot etganlarning va jarohat olganlarning umumiy sonini kamaytirishga erishishdir.Bu esa o‘z navbatida yo‘l

harakati xavfsizligi tushunchasining mohiyatini insonlar hayoti va sog‘lig‘i, mulklariga zarar yetkazish natijasining asosiy obyekti sifatida aniqlash zaruriyati borligini ko‘rsatib berdi.[3]

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «O‘zbekiston Respublikasi jamoat xavfsizligini konsepsiyasini tasdiqlash va uni amalga oshirish chora – tadbirlari to‘g‘risida»gi 2021 – yil 29-noyabrdagi PF – 27 son Farmoni bilan tasdiqlangan O‘zbekiston Respublikasi jamoat xavfsizligi konsepsiyasida «yo‘l harakati xavfsizligi» tushunchasining mazmuniga ta’sir qiluvchi bu bir qator normalar joy oldi. Xususan, «Yo’l harakati xavfsizligi» tushunchasi «jamoat xavfsizligi» tushunchasiga «jamiyatning qonunga xilof, tajovuzlar, ijtimoiy va millatlararo nizolar, favqulodda vaziyatlar va boshqa tahdidlardan himoyalanganlik holati bo‘lib, u jamiyatning barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi hamda insonning huquqlari, erkinlari va qonuniy manfaatlari ro‘yobga chiqarilishini ta’minlaydi» deb ta’rif berilgan. Bu bilan «yo‘l harakati xavfsizligi» tushunchasi mustaqil bo‘lmagan tushuncha bo‘lib qolmaydi.Aksincha uning mazmuni yanada aniqlashdi. Zero «yo‘l harakati xavfsizligi» albatta «jamoat xavfsizligini ta’minlashga xizmat qiladi.» Shunday ekan bu tushunchani «jamoat xavfsizligi»dan ayro tushunish mumkin emas. Bundan tashqari, «yo‘l harakati xavfsizligi» tushunchasi «jamoat tartibi» «huquqbuzarlikka profilaktikasi» va «probatsiya» tushunchalari bilan bir-birini to‘ldiradi hamda butun qismlari hisoblanadi.

Shuningdek endilikda umumiy o‘rta-maxsus ta’lim muassasalarida "Yo‘l harakati qoiadalari yosh targ‘ibotchisi" klubi tashkil etiladi va har yili "Yashil chiroq" musobaqasi o‘tkaziladi. Ushbu klubning asosiy maqsadi o‘quvchi yoshlarning huquqiy madaniyatini oshirish, ularda qonunga hurmat, qonun buzilishining har qanday ko‘rinishiga murosasizlik tuyg‘usini singdirish orqali yo‘l harakati qoidalariga rioya qilish madaniyatini shakllantirish, qonunga itoatkorlik xulq-atvorini ommalashtirishdan iborat. Maktab o‘quvchilariga "Yo‘l harakati qoidalari"ni o‘gatish uchun respublikamizning 993 ta maktablarida "Yo‘l harakati qoidalarini o‘rgatish sinfxonalari" va 903 ta mahallada hamda 873 ta mabtabgacha ta’lim tashkilotlarida "Yo‘l harakati qoidalarini o‘rgatish maydonchalari" tashkil etildi.[5]

Bundan tashqari, ko‘zi ojizlar uchun respublika bo‘yicha 15 ta "Nurli maskan" maktablari hududida "Yo‘l harakati qoidalarini o‘rgatish maxsus maydonchalari" tashkil etildi. Ko‘zi ojiz va zaif ko‘ruvchi bolalar yashaydigan hududlarda ovozli svetaforlarva hassa bilan yurish uchun moslashgan alohida yo‘laklar foydalanishga topshirildi. 2022-2026 yillar davomida respublika hududida amalga oshirilishi mo‘ljallangan "Xavfsiz va ravon yo‘l" umummilliy dasturida belgilangan tadbirlarni amalga oshirish maqsadida Qoraqalpog‘iston Respublikasi IIV, Toshkent shahar va Toshkent viloyat IIBB hamda viloyatlar IIB JXX yo‘l harakati xavfsizligi boshqarmalari ekspluatasiya-montaj bo‘linmalari tomonidan bir qator tadbirlar amalga oshirildi.

Jumladan, 10902 dona yangi yo‘l belgilari o‘rnatildi. 12054 dona yaroqsiz holga kelgan yo‘l belgilari almashtirildi, maktablar oldida 3376 dona tezlikni cheklovchi yo‘l belgilari o‘rnatildi. 1390 dona yo‘l ko‘rsatkichlari o‘rnatildi. 101ta yangi svetafor ob’yektlari qurildi. 204 ta piyodalar boshqaradigan svetaforlar o‘rnatildi, 31 ta piyodalar svetafor ob’yektlari rekonstruksiya qilindi, 7 km, kv yo‘l yotiq chiziqlari chizildi.

"Yashil chiroq" musobaqasi ta’lim muassasalarida o‘quvchi yoshlarga yo‘l harakati qoidalarini o‘rgatish, ularni yo‘l harakatining madaniyatli ishtirokchisi sifatida tarbiyalash, ularning huquqiy savodxonligini oshirish, iqtidorli o‘quvchilarni aniqlash hamda rag‘batlantirishdek ezgu maqsadni ko‘zlaydi.

Xulosa qilib aytganda, ushbu qarorlar yosh avlodning yo‘l harakati qoidalarini puxta o‘zlashtirishiga avtomobil yo‘llarida inson xavfsizligini ta’minlash, noxush holatlarning oldini

olishga xizmat qiladi. "Yo‘l qoidasi-umr foydasi" deya bejiz aytilmagan. Zero biz fuqarolar ko‘chaga chiqdikmi, harakat ishtirokchisiga aylanamiz. Shuning uchun yo‘llardan kesib o‘tayotganimizda yo‘l belgilariga amal qilib, o‘z burchlarimizni yoddan chiqarmagan holda harakatlansak, yo‘l transport hodisalarini oldini olgan bo‘lamiz. Bu oilada barcha shodon tinch-farovon bo‘ladi degani.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi 11-iyul 2017-yil 3127-sonli qarori
2. O‘zbekiston va jahon Biznes nashri.
3. Sayt Cyberleninka. ru
4. O‘zbekiston Respublikasida Yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash konsepsiyasi
5. O‘zbekiston Milliy axborot agentligi uza.uz sayti.
6. Yangi O‘zbekiston gazetasi. Toshkent shahri 2022-yil 13-iyul

ANALYSIS OF PROBLEMS OF POPULATION MOBILITY AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT

prof. DSc. Abdunazarov Jamshid Nurmukhammadovich
Jizzakh polytechnic institute, Transport logistics department
Jamshid1986_86@list.ru

Nishonov Azizbek Orzikul ugli
Tashkent state transport university, PhD student,
nishonov_azizbek@list.ru

Abstract. When studying the mobility of the population, it is appropriate to organize PT activities that can fully satisfy the needs of the population by ensuring mobility using the most convenient type of transport for them or by determining which parts of the city have high mobility. . To fulfill this task, one of the main tasks is to determine in which areas of the city the population moves during the day and to organize the most convenient transport system for them.

Introduction. The study of passenger mobility in public transport (PT) is an important factor determining not only the volume of demand for transport, but also the quality of service in PT in the organization of the urban transport system. Through this indicator, the average distance traveled by passengers in PT, the transport work performed in PT, and the mobility of inter-station passenger flow (PF) are studied. As a result, PT route network indicators, service quality and economic efficiency of routes are studied.

Research methods: Many foreign and domestic scientists have carried out scientific and practical work on improving the quality of passenger service and improving transport by studying the mobility of the population in PT. For example, Swiss scientists Alessio Daniele Marra and Francesco Corman carried out their scientific research work in Zurich to eliminate chaos by studying the factors affecting the quality of PT service. In their research, they investigated changes in bus timetables and their impact on PF based on GPS navigation tracking and Automatic Vehicle Location (AVL) program data of public transport operations.

Also, during the implementation of the research work, the scientific works carried out in the field in recent years, the analysis of the research works carried out on a global scale were also presented. In particular, the Dutch scientist Van der Hurk's 2015 research results on Passenger Flow in Public Transport Planning, Yongju Zhu and M.P. Goverde's 2019 Flexible Public

Transport Timetable Planning Considering Passenger Flow , and the 2020 joint research by Kirishna Kumari and Van Lint in 2020, referring to the term "Public Transport" that the term "routes of use" has been changing in the last 10 years in the style of "transportation routes according to passenger mobility" and in solving the traffic problems arising in public transport, the main attention should be paid not only to public transport routes, rather, they justify the need to direct the flow of passengers to the directions of movement. Also, along with the study of passenger mobility, research on daily and seasonal mobility of the population plays an important role in public transport planning.[1] At this point, it should be noted that several other scientists, including Rahimi E., Shamshiripour A., Shabanpour R., Mohammadian A., have researched the disturbances in public transport and the impact of passengers on it. and analyzed the researches of a number of researchers such as J. Auld. [2].

"Multinomial logit model" method is used in the development of the model for the selection of an alternative route and the evaluation of disturbances in transport routes.

The most convenient bus route is selected for passengers, taking into account the situations of public transport disturbances that have occurred or are likely to occur. The mathematical model of choosing this route is defined as follows:

$$U_j = V_j + \varepsilon_j \quad (1),$$

$$V_j = -C_j = \beta_{tram} * tram + \beta_{bus} * bus + \beta_{train} * train + \beta_{walk} * walk + \beta_{tt} * transferTime + \beta_{transfers} * transfers \quad (2),$$

where V_j represents the structural component of the developed model, ε_j- represents the time lost as a result of confusion in choosing a route. *Tram, bus, train, and walk parameters* determine the time required for one complete movement of a passenger on the railway line. However, among these indicators, only the movement of passengers inside the bus is considered, and the distance traveled by passengers to the bus stop and the time spent waiting for the bus they need at the stop are not taken into account. Therefore, in the research work, scientists determined the average time spent by passengers to reach their destination, and the average distances in movement, taking into account only the movements of passengers in public transport. The researchers identified the irregularities in the PT service process and developed measures to improve the PT activity by reducing the average time and distances lost in delivering passengers to their destinations.

Since our research is mainly in the field of road transport, we made a theoretical analysis of several indicators such as stopping distance, braking distance, and driver reaction time of passenger vehicles.

If we study the European experience in the study of population mobility, a group of scientists conducted studies on the study of population mobility in 5 cities of 3 countries: Copenhagen (Denmark), Gdynia and Wrocław (Poland), Stuttgart and Ulm (Germany). went In studying the mobility of the population, together with the government, a committee of researchers, practitioners and social volunteers, they conducted surveys across the cities and found out what type of transport the majority of the population uses to visit the next destinations in the cities. Through this, they determined the number and types of transport that are most needed in the cities during the day, and determined the amount of PT, bicycle and car taxis offered according to the demand of the population. Through this, a plan for ensuring sustainable urban mobility (SUMP) was formed in cities based on the demand of the population. As a result, the number of private car (PC) users decreased, and the number of pedestrians, bicycles and pedestrians increased significantly (Table 1). [3].

Table 1

Indicators for evaluating the efficiency of population mobility across cities

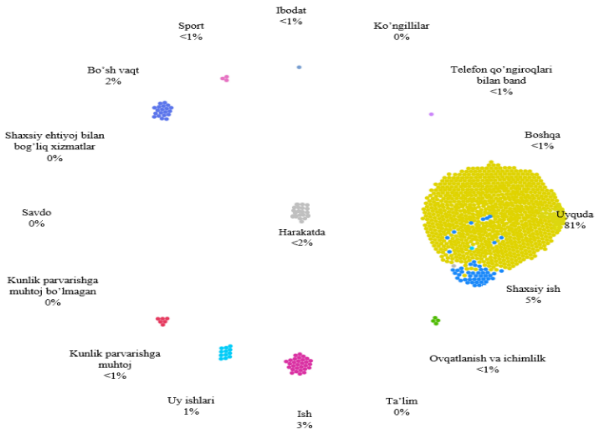
Indicator	City	Preliminary indicator	The indicator has changed in recent years
Vehicleization indicator (passenger vehicle/1000 people)	Copenhagen	224 (2010)	195 (2014)
	Stuttgart	453 (2010)	484 (2020)
	Gdynia	542 (2015)	628 (2018)
	Wroclaw	524 (2011)	689 (2018)
Share by type of transport (proportion according to types of transport)	Copenhagen (2010)	Bicycle: 33%	Bicycle: 35%
		PT: 27%	PT: 29%
		ShA: 40%	ShA: 37%
	Stuttgart (2010)	Bicycle: 5%	Bicycle: 8%
		On foot: 26%	On foot: 29%
		PT: 24%	PT: 27%
		ShA: 45%	ShA: 40%
	Ulm	Bicycle:11,4%	Bicycle:12%
		On foot: 23,3%	On foot: 30%
		PT: 15,5%	PT: 17%
		ShA: 49,8%	ShA: 45%
	Gdynia	Bicycle:1,8%	Bicycle:2,1%
		PT: 34,8%	PT: 37,1%
		ShA: 57,8%	ShA: 49,4%
		Other: 0,5%	On foot: 11,4%
	Wroclaw	Bicycle:6,3%	Bicycle: 8,4%
		On foot:24,2%	On foot: 26,7%
		PT: 27,6%	PT: 32,4%
		ShA: 41,4%	ShA: 31,5%
		Other: 0,5%	Other: 1,5%
Users of PT	Copenhagen (The number of bicycle users has changed compared to 2011)	Bicycle: 2% (2014)	Delivering 20% by 2025
	Stuttgart (one day railway, bus passengers)	Railway: 416000 (2016)	Railway: 500,000 (2018)
		Bus: 179000 (2016)	Bus: 186000 (2018)
	Wroclaw (Public transport passengers - annual)	207 mln. (2018)	209,6 mln. (2019) 121,3 mln. (2020)

It should be noted that Moscow scientists Mikhail Yakimov and Vasiliy Sai, by studying the mobility of the population in PT in cities, determined parameters such as the total and average travel distance of passengers and buses during the day, average speed of movement, time at work conducted research on research. These studies help to determine not only the amount of demand for PT in the transport system, but also indicators such as the quality of PT service in large cities. Also, these indicators characterize the quality of PT network planning in cities and economic efficiency indicators of PT routes.

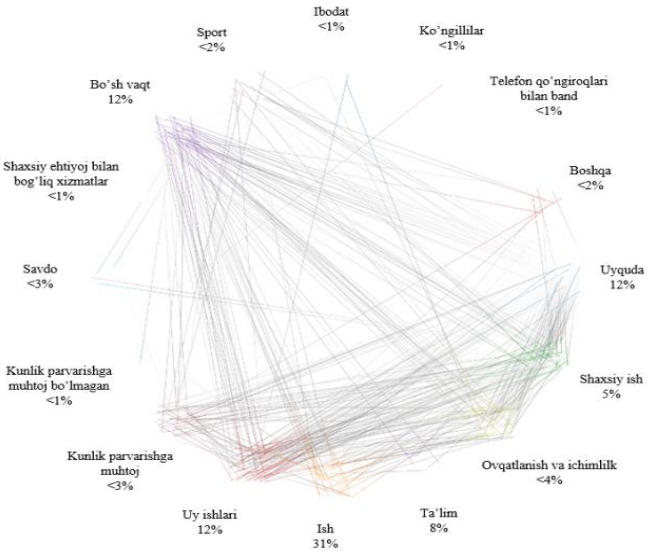
In the course of this research, the scientists took into account the distribution of the flow of passengers on the bus routes by the number of available stops, the average walking distance of passengers, the average time spent on movement, and calculating the completed transport work, Kurgan, They compared and studied the results of the experiment obtained in the cities of Izhevsk, Berezhniki, and Semferopol.

Many scientific researches have been carried out in the United States of America (USA) on the development of public transport activities. For example, Nathan Yau, an American statistician and big data visualization specialist, has conducted research on population mobility in the United States, and the goal of his research is to analyze population mobility in cities according to their mobility goals. did In this regard, the organization for conducting surveys among the population in the USA worked together with the company "American Time Use Survey" and researched mobility according to the daily needs of the population according to the directions of the visitor's addresses, in which part of the day exactly in the city conducted research on which areas the traffic load will increase. [4].

According to this research, the scientist identified the main 16 reasons for the mobility of the population, and by determining their mobility according to the busiest hours of the day, he developed proposals for improving PT activities in these directions (Fig. 1). According to the results of the conducted research, 81% of the population was asleep by 06:00 a.m., and during the next 3 hours, this indicator is mainly based on indicators such as work, education, and household chores. changes according to If we take into account that the population usually goes to work or study at this time, it will be possible to determine to which areas of the city mobility will increase through the personal information of the participants of the survey. In the same order, between 11:00 and 14:00, mobility mainly occurs around meals, work, and use of free time for personal affairs. If we focus on the mobility between 18:00 and 22:00, we can see that the main part of the population is late to their home addresses, busy with personal work and using free time. [4].

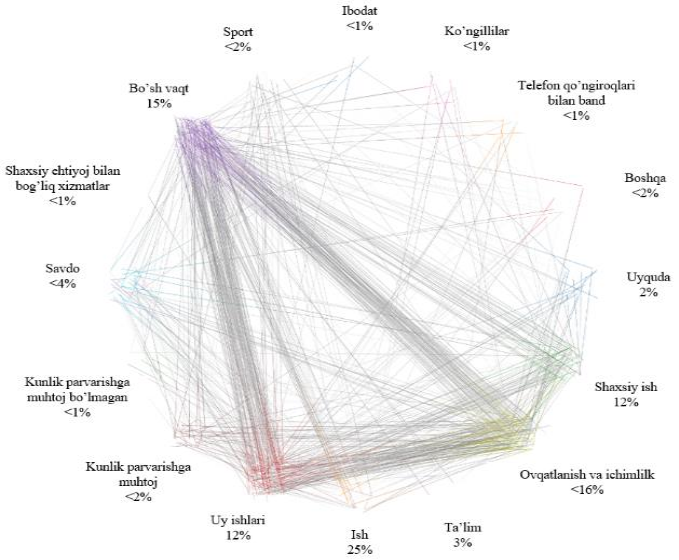


a) Factors creating population mobility (population employment as of 06:00)

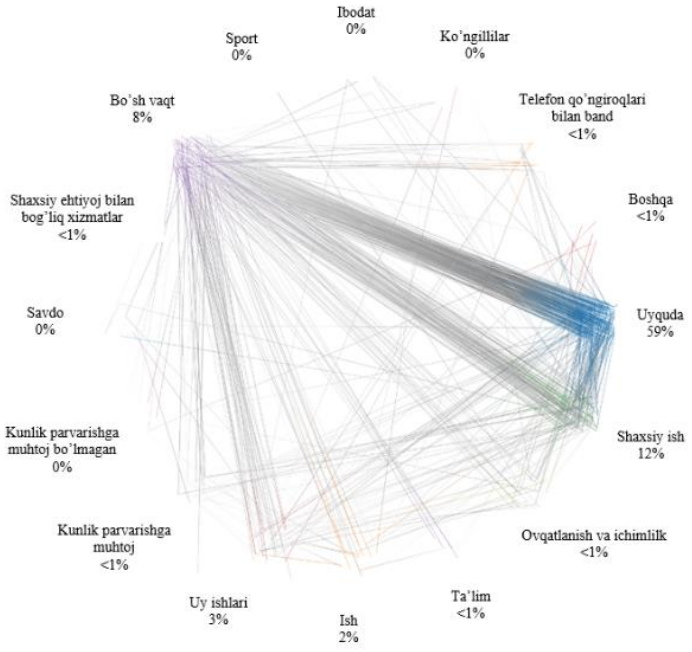


b)

b) Mobility graph between 06:00-09:00



c) Mobility graph between 11:00 and 14:00



d) Traffic schedule between 18:00-22:00

Figure 1. Population Mobility by Daily Purpose (US). a) Population mobility factors (as of 06:00) b) Mobility graph between 06:00-09:00 c) Mobility graph between 11:00-14:00 d) Time Traffic graph between 18:00-22:00 [4]

A lot of advanced scientific and practical works have been carried out on improving PT activities and thereby developing the transport system in cities by researching population mobility. In particular, in the USA and Europe, they determined for what purposes the population uses transport in cities and what level of movement speed can occur in cities through this. This, in turn, was accepted as a key indicator in planning and organizing PT activities. Nevertheless, according to the results of the research analyzed above, the mobility of the population is mainly based on the number of visits that may occur according to their daily needs. However, according to the review of the literature analyzed above, it is not shown that the addresses that can be visited by residents are located in more than one part of the city, and it is not shown that a more optimal solution can be found by using several types of transport in the organization of PT activities. Also, there are no specific developments in the research work on which addresses of the city (according to the coordinates on the map) they will visit. In this way, during the implementation of this research work, it was determined which addresses of the city (according to the coordinates on the map) that residents visit during the day, and proposals for improvement were developed by organizing PT activities..

Conclusion. When analyzing the studies conducted on the improvement of the PT activity, according to the research conducted jointly by the scientists of the Moscow Transport Academy of the Russian Federation and the Russian Ural Railway Transport University, the average distance traveled by the population in the PT, it was found that researches were conducted to improve the performance of PT in terms of indicators such as the time spent to cover this distance and the transport work performed in delivering passengers to their destinations. When the methods of this research work were studied, they mainly determined the passenger flow according to the parameters of the average time spent, distance and performed transport works according to the mobility of the intermediate stations. As we know, a passenger can board PT at any station and get off at any station. Also, the population moves using the vehicle of their choice. When using a private car, taxi, motorcycle or bicycle, there is no need for a stop for the traveler. Therefore, when studying the mobility of the population, it is advisable to ensure mobility using the most convenient type of transport for them, or to organize PT activities that can fully satisfy the needs of the population by determining which parts of the city have high mobility. In order to fulfill this task, one of the main tasks is to determine which areas of the city the population moves during the day and to organize the most convenient transport system for them.

References

1. Krishnakumari, Cats, & van Lint, 2020; Van der Hurk, 2015; Zhu & Goverde, 2019.
2. Rahimi, E., Shamshiripour, A., Shabanpour, R., Mohammadian, A. (Kouros), & Auld, J. (2020). Analysis of transit users’ response behavior in case of unplanned service disruptions. Transportation Research Record, 2674(3), 258–271. 10.1177/.
3. Nathan Yau https://flowingdata.com/2015/12/15/a-day-in-the-life-of-americans/.

JIZZAX SHAXRI JAMOAT TRANSPORTIDA YO’LOVCHILARGA TRANSPORT XIZMATINI KO’RSATISH SIFATINI OSHIRISH METODIKASI.

Sharipova Nodira Ilhomovna
Jizzax politexnika instituti
Transport logistikasi kafedrasi assistenti
nodirailhomovna93@gmail.com
Anvarova Maftuna Vali qizi
Jizzax politexnika instituti
Transport logistikasi kafedrasi magistranti

Annotasiya. *Maqolada* jizzax shaxar yo‘lovchi tashish transport tizimini loyixalashda jizzax shaxri jamoat transportida yo’lovchilarga transport xizmatini ko’rsatish sifatini oshirish metodikasi *masalalari urganilgan. Shaxar transport tarmog‘ida avtomobil transportida tashishni tashkil etish o‘ziga xos xususiyatlarga ega shaharda yo‘lovchi tashish jarayonlarining strategik logistik boshqaruv modelini shakllantirish va qo‘llash bosqichlarida siyosiy va ijtimoiy maqsadlarini amalga oshirish lozim.*

Kalit so’zlari. yo‘lovchi tashish, transport tizimini, loyixalash, *yo‘lovchilar oqimi, ta’sir etuvchi omillar, harkat xavfsizligi.*

Hozirgi davr shaharlarning tez sur`atlar bilan rivojlanishi obodonlashtirish ishlarining yanada yaxshilanishi va shahar aholisi sonining keskin ortib borishi bilan tavsiflanadi. Bunday sharoitda shahar aholisiga yuqori sifatli transport xizmatini ko`rsatish shahar yo`lovchi transportini yanada rivojlantirish, tashishning yanada yangi va samarali yo`llarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Shaxar transport tarmog‘ida avtomobil transportida tashishni tashkil etish o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Ta’kidlab o‘tish lozimki shaharlarda yo‘lovchi tashish jarayonlarini boshqarish masalalarining asosiy murakkabligi – tashish sharoiti va tashish oqimlarining shakllanishidagi noaniqliklar hisoblanadi. Yo‘lovchi oqimi kattaligiga ta’sir etuvchi ko‘pchilik omillarni ta’siri vaqt mobaynida o‘zgarib turuvchi va ehtimoliy xarakterga ega bo‘ladi. Ularning yo‘lovchi oqimi xajmini shakllanishidagi ta’sirlarini dinamik va murakkab xarakteri yo‘lovchilar tashish sharoitining noaniqliklariga olib keluvchi asosiy holatdir. Yo‘lovchi oqimlari shakllanishiga kun vaqtlari, haftaning kunlari va yil mavsumlari ham ta’sir etadi. Shahar aholisiga transport xizmati ko‘rsatish sifati va miqdori quyidagi to‘rt guruhga oid omillar bilan xarakterlanadi:

1) shahar aholisining transport (tashish) xizmatiga bo‘lgan ehtiyojlariga bog‘liq ravishda shakllanuvchi yo‘lovchi oqimlari parametrlari;

2) transport xizmati bozorida yo‘lovchi tashuvchi tashkilotlar faoliyatini xarakterlovchi parametrlar;

3) shahar transport infratuzilmasi (avtomobil, tramvay, trolleybus, metropoliten yo‘llari va transport tarmog‘i, to‘xtash bekatlari va stansiyalari);

4) tashqi muhit ta’siri.

Yo‘lovchi tashish transporti tizimining samarali faoliyatini ta’minlash uchun birinchi navbatda aholining transport ehtiyojlaridan kelib chiquvchi tashishga bo‘lgan talablar hajmi haqida ma’lumotlarga ega bo‘lish lozim. Tashishga bo‘lgan talab taklifni keltirib chiqaradi, talab va taklif o‘rtasidagi nisbat esa transport xizmati bozoridagi holatni belgilaydi.

Shahar yo‘lovchi transporti xizmatiga bo‘lgan talab yo‘lovchi oqimlarini o‘rganish va tahlil etish asosida baholanishi mumkin. Oqimlarni o‘rganish ma’lum darajada aholining shahar territoriyasining turli hududiy rayon, maydon va manzillariaro harakatlanishi (korrespondensiyasi) haqida ham ma’lumotlar berishi mumkin. Oqimlar yo‘lovchilarning shahar hududida xarakatlanishiga bo‘lgan ehtiyojidan kelib chiqadi.

Yo‘lovchilar harakatlanishini ikkita turga bo‘lish mumkin:

1) yo‘nalishlardagi harakatlanish (korrespondensiya);
2) tarmoqdagi harakatlanish.

Hozirgi paytda yo‘lovchi oqimlarini kuzatish va tahlil etishning ko‘plab usullari mavjud bo‘lsa ham, quyidagi ikki kamchilik ularni barchasiga xosdir:

1) yo‘lovchi oqimlarini o‘rganish shaharning ma’lum hududida ma’lum vaqt intervalida o‘tkaziladi, ammo bunda olingan natijalar butun shaharga umumlashtiriladi va barcha vaqt intervallari uchun foydalaniladi;

2) o‘rganilgan holat o‘tmishga tegishli bo‘ladi, ammo uning natijalaridan kelajakdagi echimlar uchun foydalaniladi. Boshqacha aytganda, o‘rganilgan yo‘lovchi oqimi –tashishga bo‘lgan o‘tmishdagi talabning amalda bajarilishi natijasi bo‘lib, kelajakda kutilayotgan oqim undan farqli bo‘lishi mumkin;

3) oqimlarni o‘rganish va tahlil etish juda katta hajmdagi mehnat sig‘imini (minglab odam-soat) talab etuvchi tadbir bo‘lib, bunda juda katta xarajatlar lozim bo‘ladi.

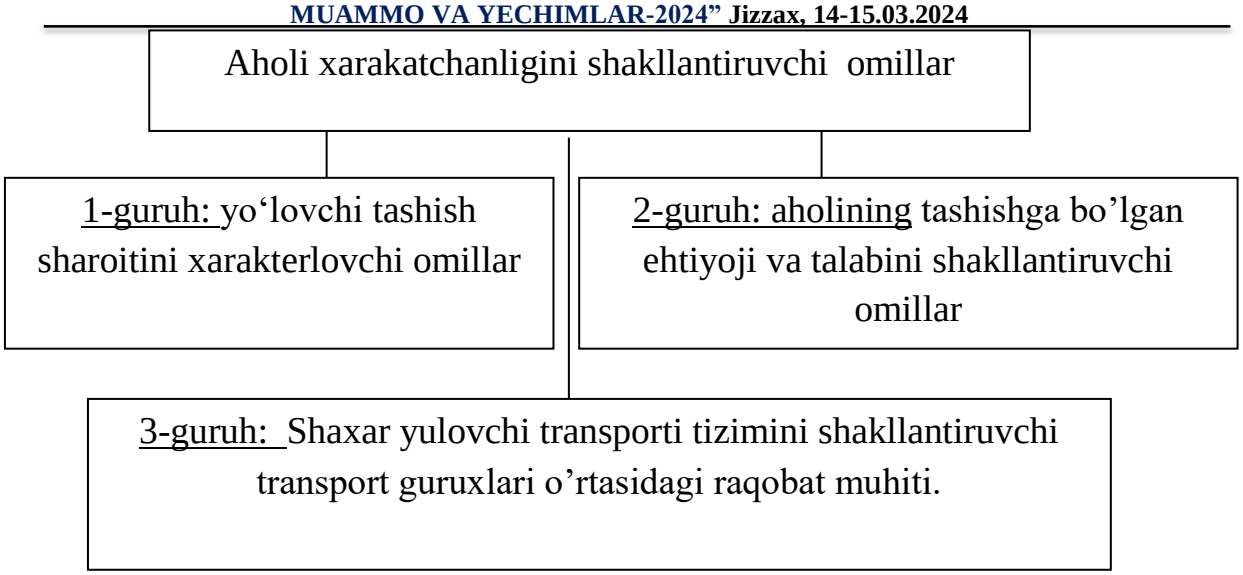
Masalani istiqbolda kutilayotgan tashish xajmining shahar aholisi harakatlanishini yuzaga keltiruvchi omillar bilan bog‘lanishini aks ettiruvchi matematik modellar orqali hal etish mumkin. Bunda yo‘lovchi oqimlarining istiqboldagi kattaliklarini aniqlashda aholining transport harakatchanligini shakllantiruvchi quyidagi guruhga oid omillarini hisobga olish muhim (1 rasm):

Birinchi guruh omillari yo‘lovchi tashish sharoitini xarakterlashga imkon beradi: shahar plani va planirovkasi; aholi yashash massivlari, madaniy dam olish joylari, savdo-sotiq markazlari va sanoat korxonalari, dala hovlilarning joylashuvi; yo‘l tarmog‘i va infratuzilmasi joylashuvi; ko‘rilayotgan vaqt-mavsum, oy, hafta kunlari, kun soatlari va sh.k.

Ikkinchi guruh omillari aholining yo‘lovchi tashishga bo‘lgan talabini xarakterlaydi. Mazkur talabning segmentlashtirilishi (guruhlarga bo‘linishi) shahar aholisining ijtimoiy va kasbiy tarkibiga bog‘liq. Bu esa ko‘p jihatdan ularning transport yo‘lkira narxi, harakatlanish tezligi, qulayligiga, ishonchli va xavfsizligiga bo‘lgan talablariga bog‘liq. Yo‘lovchilarning shahar transportiga bo‘lgan talablarini guruhlashtirish ko‘rsatkichi ular harakatlanishiga sarf bo‘layotgan vaqtning ijtimoiy-iqtisodiy bahosi bo‘lishi mumkin.

Agar aholining ma’lum bir guruhi o‘z vaqtini yuqori baholasa va yuqori darajadagi to‘lov imkoniyatlariga ega bo‘lsa, unda ular yuqori tezlikda va qulaylikda, ishonchlilik va xavfsizlikda harakatlanishga intiladilar va bunda qo‘shimcha xarajatlarga ham rozi bo‘ladilar.

Uchinchi guruh omillari shahar yo‘lovchi transportiga doir raqobat muhiti bilan izohlanadi. Shahar transport xizmat bozorida turli tashkilot va mulkchilik shakliga ega tashuvchilar ishtirok etadi: aksiyadorlik jamiyatlari, mas’uliyati cheklangan jamiyatlar yoki xususiy tadbirkorlar va sh.k.



1-rasm. Aholi harakatchanligini shakllantiruvchi omillar.

Shahar yo‘lovchi tashuvchilarining faoliyati amaldagi huquqiy- me’yoriy qoidalar doirasida hamda shahar hokimiyati organlari nazorati va ta’sirida amalga oshiriladi.

Yo‘lovchilar oqimi shakllanishiga bir guruh omillarning ta’sir etish mexanizmini yaqqol tasavvur etish va formallashtirish mumkin. Masalan, aholi yashovchi rayonning bu joydan shakllanayotgan yo‘lovchi oqimiga ta’sirini mazkur zonada yashovchi aholi zichligi bilan xarakterlash mumkin. Biror-bir shahar zonasi qabul qilayotgan yo‘lovchi oqimini esa shu zonada joylashgan korxonalarga ishga keluvchi odamlar soni bilan belgilash kerak. Boshqa bir guruh omillar ta’sirini modellashtirish mumkin, deb hisoblansada, bu ancha murakkabdir: masalan, aholining shaxsiy avtomobillar bilan ta’minlanganlik darajasi ta’sirini qanday modellashtirish mumkin?. Umumiy qonuniyat tushunarli: shaxsiy transport bilan ta’minlanganlik darajasi qancha yuqori bo‘lsa, jamoat transportidan foydalanuvchi yo‘lovchilar oqimining ulushi shunchalik past bo‘lishi mumkin. Ammo bunday bog‘lanishni buzuvchi ko‘plab omillarni ko‘rsatish mumkin: masalan, avtomobil yonilg‘isining qimmatlashuvi, avtomobil-texnik holatini talab darajasida ushlab turish xarajatlarining oshishi, jamoat transportidan foydalanishning arzonligi va qulayligi va hokazo.

Bir guruh omillar ta’sirini miqdoriy modellashtirish nihoyatda murakkab, ularning ta’sirini faqat ekspertlar bahosi orqali hisobga olish mumkin. Masalan, beg‘ubor havo shahar aholisini shahar atrofidagi dam olish maskanlariga chorlashi ko‘paytirishi yoki shaxsiy kompyuterlarning ko‘payishi “Internet” kafelariga borib-keluvchilarni kamaytirishi va sh.k. Bo‘sh vaqt ko‘payishi, albatta, aholining transport harakatchanligini bir muncha oshirishi mumkin, ammo bunday holatni formal ifodalash nihoyatda qiyin. Ma’lum mikrohudud aholisining madaniy hordiq bilan bog‘liq yurishlarini ham modellashtirish mushkul, chunki ular turli sabablar bilan bog‘liq: ba’zi oilalar sirkka borishadi, boshqalari filarmoniyaga, ayrimlari mehmonga yoki konsertga. Bir guruh omillar yo‘lovchi oqimi hajmining keskin oshib ketishiga olib keladi: agar uzoq davom etgan yog‘ingarchilikdan so‘ng havo ochilib ketsa, shahar tashqarisiga boruvchi yo‘lovchilar oqimi oshib ketadi, agar taniqli san’atkorning bir necha kunlik konserti rejalashtirilsa, unda konsert zaliga ma’lum vaqt oralig‘ida kelib-ketuvchi yo‘lovchilar oqimi ko‘payadi. Yo‘lovchi tashish sohasidagi logistik axborot tizimlari samaradorligi shahar aholisiga xizmat ko‘rsatish holatlariga bog‘liq. Shu tufayli shahar yo‘lovchi tashish holatlarining aniq guruhlashtirilishi nihoyatda muhim.

Xulosa qilib aytganda iaharda yo‘lovchi transportida tashish jarayonlarini boshqarish – yo‘lovchi oqimlarini va tegishli axborotlarni jo‘natuvchi manzildan etib borish manziligacha etkazishni samarali rejalashtirish va boshqarish asosida aholining harakatlanishga bo‘lgan ehtiyojini samarali qondirishdan iborat. Ko‘rsatilishi rejalashtirilayotgan transport xizmatining maqsadi, vazifalari va ko‘rsatkichlari aholining tashishga bo‘lgan ana shu ehtiyojlari bilan aniqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бычков, В. П. Предпринимательская деятельность на автомобильном транспорте. учебное пособие - Воронеж, 2010. - 420 с.
2. МЕЖДУНАРОДНЫЕ АВТОПЕРЕВОЗКИ И ПЕРЕСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК. Н Шарипова, М Рахматуллаев
3. Косимов, С. Х., & Нишонов, А. О. У. (2021). Пути развитие логистической системы при организации перевозки грузов на международных маршрутах. Academic research in educational sciences, 2(3).
4. Ю. М. Неруш. Коммерческая логистика Москва ЮНИТИ 1997г.
5. Исроилов, Ф. И., & Норқулов, А. Я. (2021). ЮКЛАРНИ ИСТЕЪМОЛЧИ МАНЗИЛИГА ЕТКАЗИБ БЕРИШ ЖАРАЁНИНИ БОШҚАРИШ МОДЕЛИ. Academic research in educational sciences, 2(1).
6. “JAMOAT TRANSPORTIDA TRANSPORT XIZMATI KO’RSATISH SIFATINI OSHIRISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH” N.Sharipova,M.Anvarova
7. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К ВОПРОСУ О НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ДОРОЖНЫХ КОНТРОЛЕРОВ В СИСТЕМЕ ДОРОЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ. InterConf.
8. Хошимова, Ш. (2017). Автомобиллар учун экологик тоза ёқилғи олиш технологияси.. In Актуалные вызовы современной науки XI Международная научная конференция (pp. 26–27).
9. “TRANSPORT-LOGISTIK SERVISIDA YUKLARNI QAYTA ISHLOVCHI TERMINALLAR VA OMBORXONA KOMPLEKSLARINI MAHALLIYLASHTIRISH OMILLARI” Хошимова, Ш., Н. Шарипова

O‘ZBEKISTONDA TRANSPORT SOHASINING RIVOJLANTIRISH TENDENSIYALARI
(XX-asrning ikkinchi yarmida Toshkent viloyati misolida)

Saidusmanov Baxrom Abduganievich
ChDPU O‘zbekiston tarixi kafedrasi katta o‘qituvchisi
Email:baxrom.said@mail.ru

Annotasiya: Ma'lumki, O‘zbekistonda ikkinchi jaxon urushidan keyin sonoat, ishlab chiqarish, transport tizimi va yo‘llar birmuncha og‘ir axvolda edi. 20 asrning 70-80 yillariga kelib ushbu tizimda ancha rivojlanish bo‘lgan. Ayniqsa, Toshkent viloyatida transport tizimidagi taraqqiyot va uning jamiyatga ta'siri ancha samarali bo‘lgan. Ushbu maqolada ushbu yillardagi transport tizimidagi ijobiy o‘zgarishlar xaqida ma'lumot beriladi.

Kalit so‘zi: Avtomabil transporti, Avtomobil yo‘llari, Avtokorxonalar, yuk avtokorxonalari, yuk tashish, sanoat korxonalari, aloqa punktlari, yo‘lovchilar va yuk tashish hajmlari, yangi avtoxo‘jaliklar.

Abstract: It is known that after the Second World War in Uzbekistan, production, transport system and roads were in a somewhat difficult situation. By the 70s and 80s of the 20th century, this system had received significant development. Especially in the Tashkent region, progress in the transport system and its impact on society were much more effective. This article will tell you about the positive changes in the transport system over the years.

Keywords: Automobile transport, Highways, parking lots, freight car parking, freight transport, industrial enterprises, communication points, passenger and freight traffic volumes, new auto repair shops.

Avtomobil transporti xalq xo‘jaligining murakkab tarmog‘i bo‘lib, mehnat unumdorligi va avtomobil xo‘jaliklarining rentabel ishlashiga juda ko‘p faktorlar ta'sir ko‘rsatgan. Avtomobil qatnovidan, prisep va priseplardan keng ko‘lamda, avtomashinalarning yuk ko‘tarish quvvatidan to‘g‘ri foydalanish, moddiy vositalarni tejab ishlatish, avtomashinalarning joriy ta'miri sifati, mashinalarning liniyalarida ishlash muddati, mehnat va ish haqining to‘g‘ri tashkil qilish avtomobil transportida mehnat unumdorligiga bevosita ta'sir ko‘rsatdi. 1960-1980 yillarda umum foydalanadigan avtomobil transporti korxonalari butun avtomobil transportida oldingi o‘rinlarni mustahkamlab oldi. Bu korxonalari harakatidagi tarkiblardan unumli foydalanish maqsadida ilg‘or usullarni joriy etib, yuk va yo‘lovchilar tashish jarayoni oqilona tashkil qilingan yirik korxonalarga aylandi.

Toshkent viloyati aholi zichligi jihatidan etakchi o‘rinni egallaydi. Bu hududda joylashgan sanoat shaharlari hamda qishloqlarida yashovchi ko‘p millionli yo‘lovchilarning avtotransportlarga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish, hizmat sifati va madaniyatini oshirish, yo‘lovchilarni ibelgilangan qisqa muddatlarda, aniq harakatlanish jadvali asosida manzillarga etkazish g‘oyat muhim va dolzarb vazifadir. Shu jihatdan korporasiyaning yirik tizimlaridan hisoblangan “Toshviloyatyo‘lovchitrans” konserni korxonalarida qanday chora-tadbirlari ko‘rilayaati, konsern tizimlarida ayniqsa bozor munosabatlari va isloh qilinayapti.

Avtobuslarda yo‘lovchilar tashish ham yildan yilga o‘sdi. Bunda respublikada avtobus marshrutkalarining ko‘payishi va avtobus qatnaydigan yo‘llar uzayishi asosiy sabablardan biri bo‘ldi. Agar 1953 yilda respublikada hammasi 325 avtobus, 126 avtobus marshruti va uning uzunligi 3044 kilometr bo‘lib, 42,6 million yo‘lovchi tashilgan bo‘lsa, 1965 yilga kelib avtobuslarningsoni 32564 kilometr, tashilgan yo‘lovchilar soni 629,7 million kishini tashkil qildi, shundan 163,4 million yo‘lovchi shaharlararo avtobuslarda tashildi. Shu yillarda engil taksi va yuk mashinalariko‘paydi. Yo‘lovchilar tashish oshdi. 1965 yilda engil taksi mashinalarining umumiy yo‘l bosishi 188,5 million kilometrni, shunday pulli yo‘l bosishi 154,5 million kilometrni tashkil etdi. [1]

Bu yillarda avtomobil transportida yo‘lovchilar tashish ham to‘xtovsiz oshib bordi.1979 yilda yo‘lovchilar oboroti 1960 yilga nisbatan 6,2 marta oshib, 1 pasajirning o‘rtacha yo‘l bosishi shaarlar ichida 5,6 km ni va shaharlararo -41,2 km ni tashkil etdi. 1968 yilning 1 dekabrida yo‘lovchi tashaiga ixtisoslashtirilgan Toshkent viloyat avtotresti tashkil etilganida, uning tarkibida 10 ta avtobus taksomotor saroyi va xo‘jalik hisbidagi “Toshkent” avtovokzali bor edi, jami 10 avtobus, 112 ta engil taksimotorlar viloyat yo‘lovchilari xizmatiga jalb qilingan edi. Yangi trestga katta ishlab chiqarish tajribasiga ega mutaxssislar

V.A.Podkovirin, V.P. Skvorsov rahbar qilib tayinlandi. Bo‘ka, Yangibozor, Oqqo‘rg‘on, Yangiyo‘l, To‘ytepa, Bo‘stonlik, Keles va Angren avtosaroylarida ishlab chiqarish korpuslari qurilib, texnika jihozlari bilan ta'minlandi, avtobus va engil avtomobillarni yuvish, agregatlarni ta'miralsh va diagnostika postlari ishga tushirildi, atrof muhitni muxofaza qilish choralari ko‘rildi.[2]

1970 yil oxiriga kelib avtotrest xo‘jaliklarida jami avtobuslar soni 1250 ta, engil taksomotorlar soni esa 235 taga etkazildi, va yakunlari bo‘yicha 174,3 million yo‘lovchi tashailib 23 mln. so‘mdan ziyod daromad olindi. Jami 256 ta yo‘nalishda avtobuslar uzluksiz harakat qildilar. Bulardan tashqari 115 ta shaharlarda, 158 tasi shahar atrofi va 68 tasi shaharlararo yo‘nalishlarda xizmat ko‘rsatdilar. [3]

70-yillarda avtoboshbekat va avtoshohbekatlarlar qurish avj oldirilib To‘ytepa avtobus taqsimotlar saroyi tashkil topdi. 2200 ta yo‘lovchiga xizmat ko‘rsatishga mo‘ljallangan va O‘rta Osiyoda eng yirik “Toshkent” avtoboshbekati qurib bitkazildi va poytaxtnining go‘zal binolaridan biriga aylandi. Bu bekat Respublikaning barcha viloyatlari markazlari, qo‘shni respublikalar poytaxtlari va yirik shaharlariga har kuni 45 ta yo‘nalish bo‘yicha 225 ta avtobus jo‘natib turdi. Uning perronlarida 52 ta yo‘lovchi jo‘natish maydonchalari joylashtirildi. Toshkent viloyati bo‘yicha 96 ta yangi yo‘nalishlar tashkil etildi.[4]

Shu jumladan 12 ta yangi yo‘nalish ochilib, aholi yashash manzillari yirik ishlab chiqarish korxonalari bilan bog‘landi. Chirchiqda “Korpolaktam” va “Elektroximprom” bilan, Bekobodda “UMZ”bilan, Angren va Yangiobozor korxonalari bilan, Olmaliqda “Tog‘ metallurgiya kombinati” va “Ximprom zavodi” bilantransport qatnovi yo‘lga qo‘yildi. Shahar atrofi yo‘nalishlari “Toshkent -Chirchiq”, “Toshkent-Yangi yo‘l”, “Toshkent-To‘ytepa” oralig‘ida avtobus qatnay boshladi. Vengriyada ishlab chiqarilgan “Ikarus” rusumli avtobuslar harakat tarkibiga kelib qo‘shildi. To‘ytepa, Angren, Pskent, Oqqo‘rg‘on va Yangibozor avtobosh va avtoshohbekatlari qurilib ishga tushirildi.

Bu usul boshqa avtosaroylarda ham qo‘llanib, yil oxiriga ularning soni 52taga etkazildi va ular 733 avtobus bilan 63 ta yo‘nalishda xizmat ko‘rsatdilar. Chirchiq avtosaroyiga qarashli G.Veys, va F.Abdullaev boshliq brigadalar “Toshkent -Chirchiq” tezyurar yo‘nalishini namunali yo‘nalish darajasiga ko‘tarildi.[5]

Mamlakatimiz mustaqillikni qo‘lga kiritish arafasida “Toshviloyatyo‘lovchitrans” qoshida 17 ta avtosaroy, 6 ta avtoshohbekat va avtoboshbekatlar, avtochiptaxonalar faoliyat olib borardi. Keyingi yigirma yil davomida viloyat tizimida quyidagi texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarga erishildi,jumladan: avtobuslar soni 840 tadan 899 taga, engil avtomobillar soni 170 tadan 468 taga, avtobuslarning umumiy sig‘imi 32485 yo‘lovchidan 83300ga etkazildi, avtobuslardan foydalanish darajasi 0,71 dan 0,736ga etdi, avtobus yo‘nalishlari soni 680tadan1598 taga, jami tashilgan yo‘lovchilar soni 138,7 nafardan 377,4 mln nafarga etkazildi.

So‘nggi yillarda mamlakatimizda olib borilayotgan islohotlar va ular doirasida qabul qilinayotgan davlat dasturlarida respublikamizning transport-logistika sohasini rivojlantirish hamda mamlakatning tranzit salohiyatini oshirish masalasiga alohida ahamiyat qaratilmoqda. Zero, har tomonlama rivojlangan transport tizimi ichki va tashqi iqtisodiy aloqalarni rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi.

Shu nuqtai nazardan, davlatimiz rahbari tomonidan olib borilayotgan islohotlardan ko‘zlangan asosiy maqsad mamlakatimiz transport-logistika tizimini jahon standartlariga moslashtirish, xalqaro ahamiyatdagi transport koridorlarining o‘tkazish qobiliyatini oshirish,

yangi arzon va qisqa transkontinental tranzit koridorlarini shakllantirish, shuningdek, mintaqa mamlakatlarining jahon transport tizimi bilan o‘zaro uyg‘unlikdagi rivojlanishi ta'minlashdan iboratdir.

Prezidentimiz tomonidan 2021 yilning 9 avgust kuni “Transport to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonunning imzolanishi bilan avtomobil, havo, temir yo‘l, suv va shahar yo‘lovchi transporti faoliyati va hamkorligining huquqiy, iqtisodiy hamda tashkiliy asoslari va tamoyillari belgilab berildi.

Shu nuqtai nazardan, mazkur qonun mamlakatimiz transport tizimining holati va rivojlanishi uchun juda muhim ahamiyat kasb etib, uning boshqa infratuzilma tarmoqlari bilan birga jamiyat faoliyati uchun asosiy sharoitlarni ta'minlashi, ijtimoiy-iqtisodiy va tashqi siyosat maqsadlariga erishishda muhim element sifatida xizmat qilishi shubhasizdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Ubaydullaev I, Abrorov Z, Zahriddiov G‘. O‘zbekiston transporti . O‘zbekiston SSR “Bilim” jamiyati. 1968. -B.13.
2. *Xazratkulov A.* Reshenie sosialnix voprosov v Uzbekistane. –Tashkent, 1991. – S. 24.
3. Xodjaev B.A. Avtomobil transporti iqtisodi. Darslik.-T.: O‘qituvchi. 1982. –B.21.
4. Xaydarov M. Kommentariy k nekotorim pervoistochnikam po istorii Uzbekistana // Tarixning noma'lum sahifalari. Ilmiy maqolalar. Hujjat va materiallar. Xotiralar. To‘rtinchi kitob. Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. 2013. – B. 218-233.
5. Sosialno-ekonomicheskoe razvitie Uzbekistana za godi Sovetskoy vlasti. Otvetstvenniy redaktor akademik AN Uz SSR, doktor ekonomicheskix nauk, professor I.Iskanderov. – Tashkent: Uzbekistan, 1984. – S. 207.

TRANSPORT LOGISTIKA TIZIMIDA MODDIY OQIM JARAYONLARINI QO‘LLASH USULLARI

Ergashov Adham Akmalovich
“O‘zbekiston pochtasi” AJ bosh mutaxassis
a.ergashov.@pochta.uz
adham.nur@mail.ru

Annotatsiya: *Maqolada logistika tizimida moddiy oqim jarayonlarini takomillashtirish bosqichlar va yuzga kelishi mumkin bo‘lgan kamchiliklarni bartaraf qilish va tovarlarni yetkazib berish, xom ashyo, materiallar, buntlovchi qismlar va ehtiyot qismlarni xarid bozoridan korxona omborlariga olib o‘tish jarayonlari haqida fikr yuritiladi.*

Kalit so‘zlar: *logistika, xomashyo,materiallar, korxonalar logistika tizim, omborlar, moddiy-texnik, moddiy oqimlarni, tovar, savdo, logistika funksiyasi.*

Annotation: *The article discusses the stages of improvement of material flow processes in the logistics system and the elimination of possible shortcomings and the processes of delivery of goods, raw materials, materials, components and spare parts from the procurement market to the warehouses of the enterprise.*

Key words: *logistics, raw materials, enterprises, logistics system, warehouses, material and technical, material flows, goods, trade, logistics function.*

Logistikaning maqsadi - eng kam mehnat va moddiy xarajatlar bilan yuklarni vaqtida yetkazib berish. Materiallar, xomashyo va tayyor mahsulotlarni vaqtida yetkazib berish butun iqtisodiy tizimning ishlab turishiga qulay sharoit yaratadi, korxonalar omborlaridagi zaxiralar miqdorini ancha kamaytirishga imkon beradi. Logistika to‘liq darajada iste’molchiga xizmat qiladi. Shuning uchun logistika doirasida taqsimot va sotish vazifalari faqat bir vaqtda 6 bosqichda amalga oshiriladi bular - yuk, sifat, miqdor, vaqt, xarajatlar va yetkazib berish joyi.

Logistika tizim bu logistika funksiyalarini bajaruvchi teskari aloqali adaptatsiya tizim. Qoida bo‘yicha u bir necha quyi tizimlardan iborat va tashqi muhit bilan rivojlangan aloqaga ega. Logistika tizimni farqlovchi belgilariga - oqimli jarayonini mavjudligi - aniq tizimli yaxlitlik kiradi.

Logistika tizim o‘ziga xos 4 xususiyatga ega:

1. Xususiyat: Logistika tizim - bir-biri bilan o‘zaro aloqador unsurlarni yaxlit birligi.
2. Logistika tizimni quyidagi unsurlarga ajratish mumkin

a) xarid-material oqimini Logistika tizimga kirishini ta’minlaydigan quyi tizim.

b) omborlar - moddiy zaxiralarni vaqtincha saqlaydigan bino va uskunalar. Omborlarda material oqimlar o‘zgarishi ham mumkin.

c) zaxiralar - talab o‘zgarishiga tez ta’sir ko‘rsatishiga yordam beradigan, transport ishini bir maromda borishini ta’minlaydigan moddiy zaxiralari.

d) transport-bu unsur o‘zi murakkab tizim bo‘lib hisoblanadi. U o‘z ichiga moddiy-texnik bazani va infratuzilmani qamrab oladi. Moddiy-texnik baza yordamida yuklar bir joydan ikkinchi joyga ko‘chirilsa, infratuzilma shu moddiy texnik bazani vazifalarini ta’minlaydi.

v) axborot-logistika tizimni boshqa unsurlari ichida axborot aloqasini ta’minlaydigan quyi tizim. Bundan tashqari axborot logistika jarayonlarni nazorat qilib turadigan quyi tizim bo‘lib hisoblanadi.

2. Xususiyat: Logistika tizim unsurlari ichida logistika tizimini integrativ sifatini belgilovchi aniq aloqalar mavjud.

3 Xususiyat: Logistika unsurlari o‘rtasidagi aloqalar tartibga solingan.

4 Xususiyat: Logistika tizim shunday xususiyatlarga egaki, uning bironta quyi tizimida bu xususiyatlar mavjud emas. Bu kerakli tovarni, o‘z vaqtida, kerakli sifat va minimal xarajatlar bilan aynan kerak bo‘lgan joyga yetkazish va tashqi muhitni o‘zgarishlariga moslashish (ba’zi tovar va xizmatlarga talabni o‘zgarishi, asbob-uskunalarni bevaqt buzilishi) oldini oladi. Logistika tizimining integrativ xususiyati unga o‘z maqsadga erishish uchun, xom ashyo materiallarini xarid qilib, ularni o‘z ishlab chiqarish quvvatlardan foydalangan holda boshqa material oqimga aylantirib, tashqi muhitga chiqarishni taqozo etadi. Logistika tizimni chegaralari ishlab chiqarish vositalarini aylanish sikli bilan aniqlanadi**.[1]**

Xarid (ta’minot) logistikasi birinchi logistika quyi tizimi bo‘lib, xom ashyo, materiallar, buntlovchi qismlar va ehtiyot qismlarni xarid bozoridan korxona omborlariga olib o‘tish jarayonidir.

Moddiy oqimlarni qayta ishlaydigan har qanday korxona mehnat buyumlarini: xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar, iste’mol tovarlarini sotib oladigan, yetkazib beradigan va vaqtincha saqlaydigan xizmatni (yetkazib berish xizmatini) o‘z ichiga oladi. Ushbu xizmatning faoliyati uch darajada ko‘rib chiqiladi.

- korxona a’zosi bo‘lgan makrologistika tizimining maqsadlarini bog‘lash va amalga oshirishni ta’minlaydigan element sifatida (o‘z korxonasi maqsadlarini amalga oshirishga erishishi kerak bo‘lgan barcha ishtirokchilarning harakatlarini muvofiqlashtirishdan qo‘shimcha foyda olish), izolyatsiya qilingan obyekt sifatida emas, balki butun makrologistika tizimidagi bo‘g‘in sifatida);

- mikrologistika tizimining elementi sifatida, ya’ni ushbu korxona maqsadlarini amalga oshirishni ta’minlaydigan korxonaning kichik bo‘limlaridan biri (yetkazib berish xizmatining o‘zini tizimli tashkil etish, chunki uning har qanday darajada samarali ishlashi ko‘p jihatdan bunga bog‘liq);

- elementlar, tuzilma va mustaqil maqsadlarga ega bo‘lgan mustaqil tizim sifatida.

Korxonaning ta’minot funksiyasini amalga oshirish juda ko‘p turli xil vazifalarni hal qilish va har xil turdagi ishlarni bajarish jarayonida amalga oshiriladi. Eng muhim vazifalar qatoriga “nima sotib olish kerak”, “kimdan sotib olish kerak”, “qancha sotib olish kerak”, shuningdek, shartnoma tuzish, uning bajarilishini nazorat qilish, etkazib berish va saqlashni tashkil etish kabi ishlar kiradi. Logistika yetkazib beriladigan mahsulotlarni qanday sotib olish kerak bu asosiy masalalari biri hisoblandi.



1-rasm. Logistika vositalarini xarid qilishning asosiy masalalari**.[2]**

Logistika tizimida (sotib olishning) tashkil etish vazifalari va funksiyalari

Logistikani tizimini tashkil etishning *(*sotib olishning) asosiy maqsadi - eng yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega bo‘lgan materiallarga ishlab chiqarish ehtiyojlarini qondirish. Logistika tizimidan yaxshiroq natijaga erishish uchun bir qator muammolarni hal qilishga to‘g‘ri keladi (masalan).

1. Xom-ashyo va buntlovchi qismlarni sotib olishning oqilona muddatlarini saqlash (belgilangan muddatdan oldin sotib olingan materiallar korxonalarning aylanma mablag‘lariga qo‘shimcha yuklaydi va xaridlarning kechikishi ishlab chiqarish dasturini buzishi yoki uning o‘zgarishiga olib kelishi mumkin).

2. Ta’minot miqdori va ularga bo‘lgan ehtiyoj o‘rtasidagi aniq moslikni ta’minlash (berilgan inventar resurslarining ortiqcha yoki yetarli emasligi ham aylanma mablag‘lar balansiga va mahsulot ishlab chiqarish barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

3. Xom ashyo sifati bo‘yicha ishlab chiqarish talablariga muvofiqligi komponentlar.

4. Xom ashyo va buntlovchi qismlarni sotib olishning oqilona muddatlarini saqlash.

5. Ta’minot miqdori va ularga bo‘lgan talab o‘rtasidagi aniq moslikni ta’minlash.

6. Xom ashyo va buntlovchi qismlar sifati bo‘yicha ishlab chiqarish talablariga muvofiqligi.

Logistika funksiyalarini sotib olish jumladan:

- ehtiyojlarni tahlil qilish va aniqlash, buyurtma qilingan materiallar miqdorini hisoblash;
- xarid qilish usulini aniqlash;
- narx bo‘yicha muzokaralar olib borish va shartnoma tuzish;
- etkazib berish miqdori, sifati va muddatlari monitoringini o‘rnatish;
- omborga tovarlarni joylashtirishni tashkil etish.

Logistika tizimini rivojlantirishning uchun qo‘ydagi umumiy qoidalariga amal qilish lozim, bular:

Bir tomondan tadbirkor, ikkinchi tomondan kreditorlar va yetkazib beruvchilar o‘rtasida yaxshi munosabatlar o‘rnatish. Yetkazib beruvchilar bilan munosabatlarda bir nechta asosiy tamoyillarga rioya qilish tavsiya qilinadi.**[3]**

Jumladan:

1. Yetkazib beruvchilarga kompaniya mijozlari kabi muomala qiling.
2. Amalda manfaatlarning umumiyligini ko‘rsatishni unutmang.
3. Yetkazib beruvchini o‘z vazifalaringiz bilan tanishtiring va uning biznes operatsiyalaridan xabardor bo‘ling.
4. Agar etkazib beruvchi bilan muammolar yuzaga kelsa, yordam berishga tayyor bo‘ling.
5. Majburiyatlaringizni bajaring.
6. Biznes amaliyotida yetkazib beruvchining manfaatlarini hisobga olish lozim.
7. Iloji boricha barqaror biznes aloqalarini saqlang.

Bozor imkoniyatlarini aniqlash va xaridlarni optimallashtirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish maqsadida muntazam ravishda ma’lumotlarni to‘plash va doimi tarzda baholash kerak.

Xom ashyo va materiallarni xarid qilish bo‘yicha bozor tadqiqotlarini o‘tkazishdan maqsad:

- u to‘g‘ridan-to‘g‘ri bozorlarni tashkil etish (xom ashyoga joriy ehtiyojni ta’minlash);
- u bilvosita bozorlar (yetkazib beruvchilar foydalanadigan bozorlar);
- u o‘rinni bosuvchi mahsulotlar bozorlari (to‘liq yoki qisman almashtiriladigan mahsulotlar);
- -u yangi bozorlar.

Tahlil o‘tkazishda sanoat tovarlarini xarid qilish bozorini o‘rganishning muhim vositasi potensial iste’molchilarning so‘rovlari hisoblanadi. So‘rovlar yordamida bozor potensial talabga yo‘naltirilishi mumkin.

Bozorni o‘rganib chiqqandan so‘ng va har qanday aniq etkazib beruvchilar bilan hisob-kitob qilib, sotib olish bo‘limi korxona yoki firmaning muayyan ta’minotga bo‘lgan ehtiyojlarini aniqlashi shart. Talablarni aniqlash inventarizatsiyani boshqarish strategiyasiga asoslanadi. Ehtiyojlarni aniqlash mahsulot va xizmatlarni ularning sifati va miqdori bo‘yicha, asosan, ikkita usul bilan aniqlash mumkin:

- buyurtmalar asosida ehtiyojlarni aniqlash orqali;
- xarajatlarga asoslangan ehtiyojlarni tizimli ravishda aniqlash.

Buyurtmalar asosida talablarni aniqlash mavjud zaxiralarni hisobga olgan holda spetsifikatsiya alohida komponentlarga ajratish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Birinchi asosiy darajali - ehtiyojlar tayyor mahsulotlarga bo‘lgan ehtiyojlardir;

Ikkinchi asosiy darajali - mahsulotlar tarkibiga kiradigan birliklar;

Uchinchi asosiy darajali - birliklarni tashkil etuvchi qismlar.

Keyingi ehtiyojlarni qondirish muddati oldingi xaridlar vaqtiga qarab belgilanadi.

Xarajatlar yoki o‘tgan tajribaga asoslangan ehtiyojni aniqlash usuli. Bu holda bashorat qilingan ehtiyoj oddiy hisoblash usullari yordamida aniqlanadi. Ularga qo‘shimcha ravishda amaliyotda intuitiv prognozlash usullari ko‘pincha qo‘llaniladi.**[4]**

Xulosa

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, mamlakatimizda logistikaning faol rivojlanishi, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning sifat darajasiga e’tiborning kuchayishi, biznes tashkilotlaridagi tarkibiy o‘zgarishlar, axborot texnologiyalarining rivojlanishi moddiy va tegishli oqimlarni doimiy ravishda kuzatib borish, logistika tushunchalarini ishlab chiqarishga joriy etish va korxonaning ichki va jahon bozorida raqobatbardoshliini oshirishga kengroq imkoniyatlar yaratib berilmoqda.Xarid qilish faoliyati korxonadagi strategik muhim quyi tizimlardan biridir, chunki u ishlab chiqarish bo‘limlarining uzluksiz va samarali ishlashini ta’minlaydi.

Xaridlarni boshqarish korxonalarning tadbirkorlik faoliyatining yakuniy natijalariga ortib borayotgan ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu quyi moddiy oqimi tizimning aniq ishlashi ishlab chiqarish jarayoni tobora muhim rol o‘ynaydi. Xarid qilishning muhimligini tushunishdan kelib chiqib, muammolarni aniqlash va ularni hal qilish mexanizmlarini ishlab chiqish kerak. Xaridlarni boshqarish logistika menejmentiga e’tibor qaratishi kerak, bu esa ishlab chiqarish, omborxona, transport va sotish bilan yaqin munosabatlarni takomillashtirish uchun moddiy oqim tizimini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish lozim.

Adbiyotlar

1. Afanasenko I.D. Ta’minot logistikasi bo‘yicha seminar: savollar va testlar / I.D. Afanasenko, V.V. Borisov Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburg davlat iqtisodiyot va iqtisodiyot universiteti nashriyoti, 2011. 188 p.[1]

2. Bowersox D.J., Kloss D.J. Logistika: integratsiyalashgan ta’minot zanjiri / trans. ingliz tilidan M.: ZAO “Olymp-Business”, 2014. 640 b. 3. Volgin V.V. Ombor: Logistika, boshqaruv, tahlil, 10-nashr, qayta ko‘rib chiqilgan. va qo‘shimcha M.: ITK “Dashkov” 2010. 736 b.[2]

3. Gadjinskiy A.M. Logistika. M.: Nashriyot - kitob sotuvchisi. Markaz “Marketing”, 2016. 408 b.[3]

4. Yuk tashish: o‘quv uslubi. murakkab / komp. I.V. Tanevitskiy. Sankt-Peterburg: Shimoliy-G‘arbiy texnika universiteti nashriyoti, 2011. 185 b.[4]

6. Jeyms R. Stok, Duglas M. Lambert, Strategik logistika menejmenti. M.Inform-M, 2005 yil.[5]

5. Jonson J., Vud D.F., Vardlou D.L., Merfi Jr. P.R. Zamonaviy logistika: 7-nashr. / boshiga. ingliz tilidan M .: nashriyot uyi. uy “Uilyam”, 2002. 624 b.(qo‘shimcha manbalardan ham foydalanildi).

6. Dybskaya V.V. Amaliyotchilar uchun logistika. Ombor va yuklarni tashishda samarali echimlar. M. IPTIL VINITI RAS, 2017. 264 b.(qo‘shimcha manbalardan ham foydalanildi).

YO'L XARAKATI XAVFSIZLIGI VA UNING ZAMONAVIY YO'L TRANSPORTI EKSPERTIZASIGA RIVOJLANISH TA'SIRI.

Xakkulov Komil Boxodirovich
Jizzax politexnika instituti
“Transpotr vositalari muhandisligi”assistenti
hakkulov1987@mail.ru

Anotatsiya: Zamonaviy sivilizatsiyada alohida va ajralmas sohalardan biri bu yo'l harakatidir. Avtomobillashtirishning o'sishi, yo'l tarmog'i hajmining oshishi bilan birga, harakat intensivligining oshishiga olib keladi, bu o'z navbatida bir qator transport muammolariga olib keladi, ulardan biri yo'l-transport hodisalari. Avtomobilning tormozlanish jarayonini o'rganish uning yopishish koeffitsientiga bog'liq bo'lgan sekinlashishini aniqlashga va eng oddiy fizik qonunlarga asoslanadi.

Kalit so'zlar: avtomobil, yo'l-transport hodisasi, avtomobil navigatsiya tizimlari

Аннотация: Одной из отдельных и незаменимых сфер современной цивилизации является дорожное движение. Рост автомобилей, наряду с увеличением размеров дорожной сети, приводит к увеличению интенсивности дорожного движения, что, в свою очередь, приводит к ряду проблем дорожного движения, одной из которых является дорожно-транспортное происшествие. Исследование процесса торможения автомобиля основано на определении его замедления в зависимости от коэффициента сцепления и простейших физических законов.

Ключевые слова: автомобиль, дорожно-транспортное происшествие, втомобильные навигационные системы

Avvalo, yo‘l harakati xavfsizligi qoidalariga rioya qilish hayotni saqlab qoladi. Haydovchilar, yo'lovchilar va piyodalar yo'l-transport hodisasida jiddiy jarohat olish yoki o'lim xavfi ostida. Yo'l harakati xavfsizligi qoidalariga rioya qilish orqali biz baxtsiz hodisalar ehtimolini kamaytirishimiz mumkin. Xavfsizlik kamarini taqish, tezlik cheklovlariga rioya qilish va haydash paytida xabar yozish kabi chalg'ituvchi omillardan qochish kabi choralar yo'llarda xavfsizroq va baxtsiz tajribaga hissa qo'shadi.

Yo‘l-transport hodisalari eng dolzarb ijtimoiy-iqtisodiy muammolardan biri hisoblanadi. Yo'l-transport hodisalari O’zbekiston aholi salomatligi bilan bog'liq asosiy muammolardan biridir. Yo'l-transport hodisalari asosan yoshlar va o'rta yoshlilar orasida sodir bo'ladi. Eng yirik yo'l-transport hodisalari ommaviy axborot vositalarida temir yo'l halokatlari va samolyot halokatlari kabi javob oladi.

Yo‘l harakati xavfsizligi qoidalariga rioya qilishning yana bir afzalligi shundaki, bu mulkka etkazilgan zararni kamaytirishga yordam beradi. Baxtsiz hodisalar qimmatga tushishi mumkin, transport vositalari, binolar va jamoat ob'ektlarining shikastlanishi katta moliyaviy yo'qotishlarga olib kelishi mumkin. Yo'l harakati qoidalariga rioya qilish orqali biz bunday baxtsiz hodisalardan qochishimiz va qimmat ta'mirlash va sud jarayonlari ehtimolini kamaytirishimiz mumkin.

Qolaversa, yo‘l harakati xavfsizligi qoidalari transport harakatining silliq kechishiga yordam beradi. Haydovchilar yo'l belgilari, to'xtash belgilari va yo'l belgilari kabi yo'l harakati qoidalarini hurmat qilsalar, ular transport orqali xavfsiz harakatlanish uchun hamkorlik asoslarini yaratadilar. Bu harakatni yanada yumshoq boshqarish imkonini beradi va yo'llardagi ishqalanishni kamaytiradi.

Ushbu masala bo'yicha ko'plab tadqiqotlarga qaramasdan, bugungi kunda yopishqoqlik koeffitsientini aniqlash bilan bog'liq bir qator muammolar, shuningdek, avtotransport ekspertizalarini o'tkazishda yuzaga keladigan qiyinchiliklar mavjud. Masalan, ilm-fanning zamonaviy yutuqlariga asoslangan holda, avtomobil shinalari va qo'llab-quvvatlovchi sirt o'rtasidagi yopishqoqlik koeffitsientini aniqlashning eksperimental usullari va uni hisoblash uchun modelni takomillashtirish, ham strukturaviy xususiyatlarning, ham ekspluatatsion xususiyatlarning turli xil o'zgaruvchan xususiyatlarini hisobga olgan holda. va texnologiya yetarli darajada keng tarqalmagan.

Nihoyat, yo‘l harakati xavfsizligi qoidalariga izchil rioya qilish orqali biz boshqalarga o‘rnak bo‘la olamiz. Bolalar va o'smirlar doimo kattalarning o'zlarini qanday tutishlari va hayotlarida qanday munosabatda bo'lishlarini kuzatib boradilar va o'rganadilar. Shuning uchun, agar biz o'z haydashimizda yo'l harakati xavfsizligini birinchi o'ringa qo'ysak, boshqalarni ham xuddi shunday qilishga undashimiz mumkin. Xulosa qilib aytganda, yo'l harakati xavfsizligi qoidalariga rioya qilish yo'llarda shaxsiy xavfsizligimiz uchun juda muhimdir. Bu barcha haydovchilar, yo'lovchilar, piyodalar va velosipedchilar uchun xavfsiz haydash tajribasiga olib keladi. Baxtsiz hodisalarning oldini olish, mulkka zarar yetkazmaslik va transport oqimini bir tekisda ushlab turish uchun biz yo'l harakati qoidalariga rioya qilishimiz kerak. Shunday ekan, haydovchilar yo‘l harakati xavfsizligi qoidalariga rioya qilgan holda o‘zining va boshqalarning xavfsizligini ta’minlash mas’uliyatini o‘z zimmasiga olishi kerak.

Y‘ol-transport hodisalari bo'yicha ekspertning harakatlari bir qator holatlarni aniqlashga qaratilgan ayblanuvchining harakatlariga huquqiy baho berish bog'liq bo'lgan holatlar.
Baxtsiz hodisaning asosiy elementlari bo'lgan holatlarga quyidagilar kiradi: avariya mexanizmi, xavfli va favqulodda vaziyatlar, sodir bo'lgan vaqt.

Xavflar, haydovchining sensorimotor reaktsiyasi, voqea sodir bo'lgan joy, haydovchining harakatlari va sodir bo'lgan favqulodda oqibatlar o'rtasidagi sababiy bog'liqlik, hodisaning oldini olishning texnik va psixofiziologik imkoniyati (mumkin emasligi), haydovchining voqea sodir bo'lgan paytdagi psixologik holati. baxtsiz hodisa, transport vositasining texnik holati va voqea sodir bo'lgan joyda yo'l infratuzilmasi, boshqa bir qator kelib chiqadigan omillar. Baxtsiz hodisa mexanizmi hodisaning dinamik tomoni bo'lib, u bilan tavsiflanadi unda ishtirok etuvchi elementlarning o'zaro ta'siri, hodisaning yuzaga kelishi, rivojlanishi va tugashiga ta'sir qiluvchi sabablar va shart-sharoitlarning o'zaro bog'liqligi. Yo'l holati deganda, voqea sodir bo'lgan hududdagi yo'l harakati qatnashchilari uning traektoriyasi, sur'ati va yo'nalishini tanlashda hisobga olishlari kerak bo'lgan holatlar majmuini anglatadi. Baxtsiz hodisaning ajralmas sharti - bu yo'l transporti holatlari to'plami sifatida qaralishi mumkin bo'lgan harakat.

Yo‘l transporti holati - bu o'zgaruvchan va jadal o'zgaruvchan sharoitlarning murakkab to'plami yo‘l holatining statik va dinamik elementlari majmuasi ta'sirida fazoviy-vaqt xavfli-favqulodda davr chegaralarida.

Birinchidan, haydash yoki transport vositasini haydash paytida doimo xavfsizlik kamarini taqish muhimdir. Xavfsizlik kamarlari to'qnashuvning inson tanasiga ta'sirini kamaytirish va jiddiy jarohatlarning oldini olish uchun mo'ljallangan. Shu sababli, transport vositasidagi barcha yo'lovchilar xavfsizlik kamarlarini taqishlarini ta'minlash juda muhim va haydovchilar barcha yo'lovchilar to'g'ri mahkamlanmaguncha mashinani ishga tushirmasliklari kerak.

Ikkinchidan, svetofor va belgilarga rioya qilish baxtsiz hodisalar xavfini sezilarli darajada kamaytiradigan yana bir muhim choradir. Haydovchilar svetoforning qizil signallariga bo'ysunishlari, to'xtash belgilari va yo'l belgilarini berishlari kerak, chunki bu signallar xavfsiz haydash uchun aniq ko'rsatmalar beradi. Yo'l belgilari yoki belgilariga e'tibor bermaslik jiddiy baxtsiz hodisalarga olib kelishi mumkin, natijada o'lim yoki og'ir jarohatlar bo'lishi mumkin.

Uchinchidan, tezlik chegaralariga rioya qilish harakat xavfsizligi uchun juda muhimdir. Tezlik chegaralari yo'lning dizayni, harakat hajmi va piyodalarning mavjudligi bilan bog'liq holda belgilanadi. Ushbu chegaralardan oshib ketish yo'llarda xavfli vaziyatni keltirib chiqaradi va baxtsiz hodisalar xavfini sezilarli darajada oshiradi. Bundan tashqari, mast holda haydashning oldini olish yo'l harakati xavfsizligi qoidalariga rioya qilishning yana bir muhim chorasidir. Spirtli ichimliklarni iste'mol qilish haydovchining tezkor va ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish qobiliyatiga ta'sir qiladi, bu esa transport vositasini boshqarishni qiyinlashtiradi. Mast holda transport vositasini boshqarish noqonuniy hisoblanadi va bu qoidani buzgan haydovchilar jinoiy javobgarlikka tortilishi mumkin bo‘lgan qonuniy jazoga tortilishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash har bir yo‘l harakati ishtirokchisining umumiy mas’uliyati bo‘lib, yo‘llarda harakatlanishda harakat xavfsizligi qoidalariga rioya qilishga faol yondashish zarur. Ushbu inshoda muhokama qilingan xavfsizlik kamarlaridan foydalanish, svetofor va belgilarga rioya qilish, tezlik chegarasiga rioya qilish, mast holda haydamaslik kabi chora-tadbirlar yo‘llarda barchaning xavfsizligini oshirish va baxtsiz hodisalarning oldini olishning oddiy, ammo samarali usullaridir.

Zamonamizning eng dolzarb muammolaridan biri bu avtomobil transportidagi baxtsiz hodisalar darajasidir. Yo'l-transport jarohatlari barcha yosh toifalariga va hayotning barcha sohalariga ta'sir qiladi. 1O'lim holatlariga qo'shimcha ravishda, bu hodisalar ko'pincha mehnatga layoqatsizlik va nogironlikka olib keladigan jiddiy jarohatlarga olib keladi.

Shuning uchun yo'l-transport hodisalarini tekshirish tartibi belgilangan ijtimoiy-iqtisodiy muammo oqibatlarining og'irligini kamaytirish vazifalari bilan bir qatorda eng muhim va dolzarb jarayondir. Baxtsiz hodisalar umumiy sonining ko'payishi bilan avtotransport ekspertizalarini o'tkazish bilan bog'liq ishlarning murakkabligi va hajmi ortadi. Aksariyat hollarda yo'l-transport hodisalari transport vositalarining tormozlanishi jarayoni bilan birga keladi, shuning uchun bu masalani o'rganish yo'l-transport hodisalarini tekshirish va tekshirishda juda muhim ahamiyatga ega ekanligi aniq. Avtomobilning tormozlanish jarayonini o'rganish uning yopishish koeffitsientiga bog'liq bo'lgan sekinlashishini aniqlashga va eng oddiy fizik qonunlarga asoslanadi.

Foyadalanilgan adabiyotlar to’plami:

1. Xakkulov Komil Boxodirovich YO’L TRANSPORT HODISALARINI KAMAYTIRISH CHORA TADBIRLRINI ISHLAB CHIQISH ZAMONAVIY TADQIQOTLAR, INNOVATSIYALAR, TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani materiallari to‘plami 1- Qism (2022 yil 8-9-aprel)
2. Xakkulov Komil Boxodirovich. СОЧЕНЕНИЕ ПО ПРАВИЛАМ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ Научный журнал механика и технология Scientific Journal of Mechanics and Technology, 2022.
3. Xakkulov Komil Boxodirovich. ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В СВЯЗИ С ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫМИ ПРОИСШЕСТВИЯМИ, “MAMLAKATIMIZDA ZAMONAVIY AVTOMOBILLARGA TEXNIK XIZMAT KO’RSATISH UZLUKSIZLIGINI TA’MINLASHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA ULARNING SAMARADOR YECHIMLARI” Mavzusida Respublika ilmiy va ilmiy-amaliy Anjuman ma’ruzalar to‘plami,2022.

SHO‘BA 5

*****

QURILISH VA ENERGETIKA SOHASIDA INNOVASION TEXNOLOGIYALAR TAHLILI.

*****

SECTION 5

ANALYSIS OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF CONSTRUCTION AND ENERGY.

*****

СЕКЦИЯ 5

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭНЕРГЕТИКИ.

THE IMPORTANCE OF TREATING WASTEWATER FROM METAL IONS

Qutlimurodov Ulug'bek Masharipovich
Jizzakh Polytechnic Institute,
Associate Professor of the Department of
“Engineering Communications”
ulugb002@gmail.com
Khatamov Umid Ismatovich
Student of Jizzakh Polytechnic Institute

ANNOTATION: Environmental and water reservoirs pollution by ions of the heavy metals is one of the urgent problems of the modern society development. Fast industrial development and using cluster technology in the different fields of industry requests a careful approach to the problem solution. This article is about problems and analysis of the situation in Samarkand and possible solution in the modern society sustainable development.

Key words: Watersheds, heavy metal ions, pollution, industry, cluster technology, sustainable development, galvanic, industrial waster waters.

Water conservation, source, cluster, negative situations, plating shop, contaminated with ions. Pollution of water bodies and the environment by heavy metal ions is one of the pressing problems of modern society. The rapid development of industry and the transition to cluster technology industry requires a thorough approach to solving this problem. This article is devoted to the analysis of the state of this problem in Jizzakh and the ways to solve it in the conditions of modern sustainable development. Today, environmental protection and sustainable use of water resources is one of the most pressing problems of our time. Since the integration of industry and agriculture, the use of cluster technologies dramatically increases the amount and types of harmful substances in wastewater. Such substances include heavy metal ions. They are contained in wastewater, and the treatment process can lead to a number of complications. This research focuses on the composition of electroplating shop wastewater at industrial plants and the removal of heavy metal ions from it.

Heavy metal ions enter the environment through the effluents of electroplating industrial plants and cause damage and pollution. If they do not pass through the local treatment system, they will lead to the use of special means to clean urban wastewater from these harmful substances. This in turn requires the use of additional means with high economic costs and high capacity. In industry, the electroplating method is used in the production of copper, nickel, chromium, tin, zinc, lead and cadmium coatings, as well as silver and gold and other precious or rare metals.

Strict control of incoming water and minerals is necessary for the quality of the technological process. Input control of materials is carried out by the laboratory. It checks the containers containing the materials and the appearance of the materials. A sample batch of materials is then taken and submitted to the MZL for analysis. The qualification of materials for preparatory operations is carried out using an alkali, the base of which is sodium triphosphate, after "r" and "technalogic". Activation is carried out in hydrochloric acid "P" and "technical". These materials come to the shop with a passport after checking the vessel arc and delivery condition. Ready electrolyte for electroplating is necessarily tested for composition in MZL. Its content of tin oxide, sulfuric acid and bismuth nitrogen oxide is necessarily checked. Every week an analysis is taken to check the compatibility of the components of the electrolyte composition. If the composition of the components differs from that given in the table, the solution is adjusted to the component deviating from the technology. The development of the machine-building industry in agrocomplexes has led to an increased demand for the reuse of treated industrial wastewater as a result of a dramatic increase in electroplating production. Below we analyze the water requirements in galvanic shops and the composition of wastewater generated in them. Permissible water quality requirements in electroplating technology are given in table 1.

Table 1

Composition of technical mixtures in electroplating baths

Technical composition	Main elements	Average amount of (g/l)	Wastewater
Electrical Insulation	H_3PO_4 H_2SO_3 CrO_3	1000-1300 100-700 20-120	Chromed
Galvanizing	ZnO $Zn(CN)_2$ NaCN NaOH Na_2S	5-57 11-82 12-143 15-140 0.5-5.0	Galvanized
Chrome plating	CrO_3 H_2SO_4	200-400 2-4	Chromed
Cadmienia	CdO NaCN $Cd(CN)_2$ Na_2CO_3 $NiSO_4$ NaOH	20-30 60-120 45-50 10 0.5-1.5 1.5-2.5	Galvanized
Copper oxidation	$CuSO_4$ H_2SO_4 Na_2F_2 H_2O_2	200-250 30-75 1.0 1.0	Sour
Nickel plating	$NiSO_4$ $NiCl_2$	80-300 5-45	Sour

	K_2SO_4 NaCl NH_4Cl H_2BO_3	5.0 5-10 25 1.5-35	
Enameling	HgO NaCN	5-10 15-50	Galvanized
Chrome plating	$Na_2Cr_2O_7$ H_2SO_4 CrO_3 NaCl	200 10-12 100 25	Galvanized

Reuse of this category of wastewater from heavy metal ions is an important problem because if they are not treated using separate local treatment facilities, it will lead to the use of special facilities to treat large quantities of wastewater in urban or industrial areas. Based on the inspection and analysis of wastewater contaminated with heavy metal ions of industrial enterprises in Jizzakh city, the water is treated at poor quality chemical facilities and discharged into the city sewage system. This complicates the treatment process. One of the most widely used and economical methods of treatment in the future will depend on the state of origin of heavy metal ions. Requirements for water in the process of chemical and electrochemical production when coating the surface of parts and substances with copper, nickel, silver and other metals are given in table 2.

Table 2

Requirements to water during chemical and electrochemical electrochemical production in galvanic shops of industrial enterprises

№	Indicators	II - type	III - type
1	Temperature, ^{0}S	-	25-30
2	Floating substances, mg/l	5	-
3	Odor, score	-	-
4	Chromaticity, deg.	Up to 3	-
5	pH	7-7.5	7.0-7.5
6	Hardness, mg-ek/litre	Up to 6 x	1.5 i
7	Carbonized	Up to 2 x	1.5 i
8	Content, mg/l :		
9	Chlorides	Up to 40 a	Up to 40 a
10	Sulfates	Up to 40 a	Up to 40 a
11	Iron	Up to 0.3 x	Up to 0.3 x
12	Calcium	Up to 10 i	Up to 10 i
13	Magnesium	Up to 0.5 x	Up to 0.5 x
14	Permanganates, O/l	Up to 5 i	Up to 5 i
15	Alkalinity, mg-ek/l	Up to 2 x	Up to 2-x
16	Dry residue, mg/l	Up to 50 i	Up to 50 i
17	Heavy metal ions, mg/l	Up to one	Up to one
18	SPS, mg/l	Up to 10	Up to 10 и
19	HEC, mg O/l	15-20	15-20
20	Phosphorus, (P_2O_5)	Up to 1.5 i	Up to 1.5 i
21	Nitrogen, mg/l	Up to 1.5 i	Up to 1.5 i
22	Toxic substances, mg/l	Up to 300 a	Up to 300 a
23	Phenol-releasing substances, mg/l	Up to 50 i	Up to 50 i

As can be seen from (table 2), great importance is given to the quality of water in the production of galvanic coatings. Depending on the type of galvanic coating, attention should be paid to the purification of this category of effluents from heavy metal ions and requirements for

their residual amounts. In these studies, the real composition of enterprises with galvanic shops and their effluents were used at the machine-building enterprises of Jizzakh city. There are several industrial enterprises in Jizzakh whose main production process is galvanic. These include such enterprises as JSC "Master Building", Elevator Plant, Accumulator Plant, "Jizzakh Plastmass OAJ". These enterprises carry out lead, chromium plating, nickel plating and other processes. Galvanic plants produce industrial effluents contaminated with heavy metal ions. Wastewater from existing technological processes is mixed here before treatment. This approach leads to a number of difficulties. Wastewater contaminated with heavy metal ions must be treated separately in each process, i.e. the use of local treatment facilities gives good results. As a result, the wastewater may contain Sr, Zn, Ni, Cu ions depending on the nature of the plating production. Washing water from the galvanic shops passes through a sieve, enters the production wastewater and passes into the neutralization section. After passing through the neutralization section, the city is discharged into the sewage system. The composition of wastewater from the electroplating shops in Jizzakh was checked and the amount of heavy metal ions was determined.

Table 3

Composition and consumption of wastewater of Jizzakh city of enterprises containing heavy metal ions

Daily amount of wastewater containing heavy metal ions in plating plants	Master Building JSC 350 m^3/day	Accumulation plant 250 m^3/day	Jizzakh Plastmass OAJ 400 m^3/day	Locomotive depot 500 m^3/day
Chrome	3-56	2.4-45	25-147	50-80
Zinc	2.8-5.4	2-26	3.1-12	-
Nickel	20-134	2-12.5	105	-
Copper	2.9-2.7	4.8	157	2-18
Cadmium	-	-	-	40-50

Analysis of the results of the study shows that today the separate treatment and neutralization of industrial effluents contaminated with heavy metal ions and their discharge into the sewage system, where the industry is processed or treated, has its economic, social and environmental benefits.

CONCLUSIONS:

- In conclusion, the recommendations based on the analysis of the results of today's study have an economic, social and environmental impact on the processing and neutralization of industrial effluents contaminated with heavy metal ions, using separate installations, and then recycling or discharging them into existing sewage systems.
- Today, wastewater with heavy metal ions from industrial enterprises in Jizzakh do not meet the sanitary and hygienic requirements and do not allow the use of water for production purposes sufficiently and cause economic and material damage to the environment.
- All the above-mentioned research works are carried out by the Jizzakh Polytechnic Institute "National Center for Sustainable Water Resources Management" under the "EC" Department, and research in this area is ongoing.

LIST OF REFERENCES:

1. Кутлимуродов У.М. Загрязнение атмосферы вредными веществами и мероприятия по его сокращению //Экология: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – с. 249-252.
2. Utlimurodov, U.M. (2020). Some aspects of environmental problems associated with road transport. In European Scientific Conference.-2020.-s (pp. 50-52).

3. Khazhimatova, M. M. (2021). Some hydrodynamic effects exhibited by bubble and projectile modes of gas-liquid mixture flow. Science and Education, 2(4), 257-264.
4. Кутлимуродов У.М. Решения для эффективного использования водных ресурсов в регионах Республики Узбекистан //Символ науки. – 2021. – №. 3.
5. Kutlimurodov, U.M. Atmospheric pollution with harmful substances and measures to reduce it. Ecology: yesterday, today, tomorrow.-2019.--s, 249-252.
6. “Thermal conductivity of lightweight concrete depending on the moisture content of the material” XMM Shukurov, G., Musaev Sh M., Egamova MT International journal of recent Technology and engineering. 1 (2), 6381-6387, 2020.
7. Кутлимуродов У.М. Некоторые аспекты экологических проблем, связанные с автомобильными транспортами //European Scientific Conference. – 2020. – с. 50-52.
8. Masharipovich, Q.U. (2021). Laboratory Equipment of Overpressure Determination on Standard. International Journal of Development and Public Policy, 1(6), 138-143.
9. Kutlimurodov, U.M. (2021). Solutions for the efficient use of water resources in the regions of the republic of Uzbekistan. Symbol of Science, (3).
10. Kutlimurodov, U.M. (2019). Pollution of the atmosphere with harmful things and measures to reduce it. Ecology: yesterday, today, tomorrow, 249-252.
11. Ulug'bek Masharipovich Qutlimurodov. Очистки автомобильных дорог от атмосферно-осадочных стоков //СамГАСИ. Журнал "Меъморчилик ва Қурилиш муаммолари" /4 - сон, 9-11 стр. - 2021/12/30.
12. Сайдуллаев С. Р. Сувдан самарали фойдаланишда ахборот тизимларини қўллаш //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 7.
13. Кутлимуродов У.М. Влияние сточных вод с ионами тяжелых металлов города Джизака на окружающую среду //Экономика и управление гостеприимством территории.– 2021.– с. 51-55.
14. Кутлимуродов У.М. Эффективное использование водных ресурсов в Узбекистане //Экономика и управление гостеприимством территории. – 2021. – С. 56-60.
15. Ustemirov, S. R. U. (2021). Solar hot water supply equipment with the help of solar energy. Science and Education, 2(4), 245-249.
16. Мусаев М. Ш. Проблемы совершенствования норм об обстоятельствах, исключающих преступность деяния //Проблемы экономики и юридической практики. – 2008. – №. 3.
17. Qutlimurodov, U.M. Suv ta’minoti va oqava suvlarni oqizish tizimlari; Darslik. 246 стр. Toshkent - 2021/8/18 - T.: "IMPRESS MEDIA" MCHJ.
18. Qutlimurodov, U.M. (2020). Suv Ta'minoti va oqava suvlarni oqizish tizimlari: O'quv qo'llanma. Toshkent.
19. Qutlimurodov, U.M. (2020). O‘zbekiston respublikasida ichimlik suvidan foydalanishni barqarorlashtirish: Monografiya. Jizzax.
20. Qutlimurodov, U.M. (2020). Oqava suv oqizish tizimlarini ekspluatatsiya qilish va boshqarish: Monografiya. Jizzax.

SUV MUOZANATINI BIRGALIKDA SAQLAYMIZ

Qutlimurodov Ulug'bek Masharipovich
Jizzax politexnika instituti , «M.K.Q» kafedrasi katta o'qituvchisi
ulugb002@gmail.com
Abdumo'minov Ortiqjon Abdumo'min o'g'li
Jizzax politexnika instituti, «M.K.Q» kafedrasi, talabasi
ortiqjonaken@mail.com

ANNATATSIYA: Mazkur maqolada eng oliy va qimmat baxo bo‘lgan suv va uni qanday tejash haqida chuqurroq bilib olishimiz mumkun. Ushbu maqolada sizlarga oz bo‘lsada, ammo

kerekli bo‘lgan ma’lumotlar berishga harakat qildim.

Kalit so‘zlar: Inson tanasini necha foyizini suv tashkil qilgan, shu ketishda yaqin 10 yoki 15 yil ichida nimalar boladi, suvni qanday tejash mumkun, yer yuzida ichimlik suvi necha foyizni tashkil qiladi.

ABSTRACT: In this article, we will learn more about the highest and most expensive water and how to save it. In this article I have tried to give you the information you need.

Keywords: What percentage of the human body is water, what will happen in the next 10-15 years, how to save water, how much water will accumulate on the earth.

Bugungi kunga kelib dunyodagi barcha davlartlar rivojlanmoqda shuningdek O‘zbekiston ham o‘zining yangi 3 renisansga qadam qo‘ymoqda. Bu rivojlanib borayotgan davlatlarda eng qimmat baho va obu hayot manbayi bo’lgan suv nematiga nisbatan etiborsizlik qilinmoqda. Axoli shuncha ogohlantirish va qilinayotgan chora tadbirlarga qaramay suvni isrof bo’lishiga betibor bo’lmoqda. Kundalik hayotimizni bir kunini suvsiz tasavur qilib ko’raylik, agar shu ketishda bo’lsa biz yaqin yillar ichda buni tassavur emas hayotimizda korishimiz mumkun.

Inson organizmi og'irligiga ko'ra 50-86 foizgacha suvdan tashkil topgan “ go'dakda - 86 foizgacha, qariyada - 50 foizgacha ”. Suyaklardagi suv tarkibi 20-30 foizgacha, jigarda - 69 foizgacha, mushaklarda - 70 foizgacha, miyada - 75 foizgacha, buyraklarda - 82 foizgacha, qonda - 85 foizgacha. Inson suvsiz yasha olmaydi shunday ekan uni qadirlaylik. Olimlarimizni statik malumotlariga qaraganda shu ketishda yaqin 2040 yoki 2050 yillarga kelib suv tanqizligi yuzaga keladi va eng arzon bo’lgan suv topib bo’lmas darajaga kelishi mumkun degan taxminlarni qilishdi. Asosan korxona va tashkilotlarda isrof bo’layotgan tonnalab suvlar va axoli betibor bo’kayotgan jihatlarni hisobga olsak 1 sutkada necha to’nna suv istof bo’layotgnini tassavvur qilib ko’ring. Suv tanqisligi Markaziy Osiyoda yaqin 10 yillikdagi eng dolzarb muammolardan biriga aylanadi. O'zbekistonda nafaqat sug'orish, balki ichimlik suvi yetishmovchiligi ham kuzatilishi mumkun deya taxmin qilinmoqda. Yaqin yillardan boshlab kuzatilyotgan qurg'oqchilik sabablari haqida mutaxassislar orasida ikki xil qarash mavjud. Birinchi qarashga ko'ra, mintaqa global iqlim o'zgarishi ta'siri ostida. Bu mintaqada nafaqat keskin qurg'oqchilikni, balki o'ta og'ir ekologik inqirozlarni yuzaga keltiradi. Ta'kidlash joiz, turli xalqaro hisobotlarda ham suvsizlik, qurg'oqchilik mintaqada turli ziddiyatli holatlarga sabab bo'ladi deya ogohlantirilgan. Ekologik inqirozlar taxminlarga ko'ra 2020 yillardan boshlab yaqqolroq namoyon bo'ladi diyilgan edi. Mintaqadagi qurg'oqchilikni tahlil qilayotgan ikkinchi guruhga ko'ra, suv yetishmovchiligi haqidagi hisob-kitoblar haddan oshirilgan, yuz yillikda mintaqada qurg'oqchilikning davriy bosqichiga kirish boshlanadi. Har 7-8 yilda bir kuzatilayotgan qurg'oqchilik davriylik boshlanganidan dalolat beradi diyilmoqda o’rganishlar natijasida.

Bizga ma'lumki, suvsiz Yer sharida yashab bo'lmaydi. Biz bar kuni unga bog'liq bo'lamiz. Suv hamma yerda bizni o'rab turadi - uning zarrachalari havoda ham bor. Hammamiz suvdan iboratmiz. Suvning o'zi hech qanday ozuqaviy qiymatga ega emas, unda kaloriya, yog', uglevod, oqsil va vitaminlar yo'q. Biroq u barcha oziq-ovqat mahsulotlari tarkibiga kiradi. Kartoshka tarkibida 76 foizgacha, olmada 85 foizgacha, pomidorda 90 foizgacha, tarvuzlarda 96 foizgacha suv bor. Barcha tirik mav judotlar suvdan tarkib topgan. Masalan, baliqlar - 75 foizgacha, meduza esa - 99 foizgacha suvdan iborat. Suv doim atrofimizda, ba'zida esa biz uni sezmay boramiz. Biroq tongni ham, kunni ham, tunni ham suvsiz tasavvu r qila olmaymiz: biz yuvinamiz, cho'mila miz, suv ichamiz, uni oziq-ovqat mahsulotlari bilan birga iste'mol qilamiz. Suvdan juda ko'p marotaba deyarli hamma ishda foydalanamiz: taom tayyor lashda, idish-tovoqlarni yuvishda,

uyni yig'ishtirishda, kir yuvishda, dazmol qilganda, ijodiy faoliyatda. Stakandagi suvsiz akvarel kraska bilan rasm chiza olmaysiz. O'zimizni tinchlantiradigan va tetiklantirdigan birinchi vosita ham stakandagi suvdir. Keling bu oliy nematni tasrash yo’llarini ko’raylik.

1. Xojatxonadagi unsurdan “axlat chelak” sifatida foydalanmang yoki undagi suvni zaruratsiz tushirmang. Xojatxona suv ta’minotining to‘rtdan birini, xamda keragidan 40 foiz ortiq suv iste’mol qiladi.

2. Tishingizni yuvyotganingizda yoki idish-tovoqni sovunlayotganingizda krandagi suvni o‘chirib turing. 2 daqiqa tish yuvish davomida kanalizasiyaga 18 litr toza suv oqib ketadi.

3. Ichish uchun bir shisha suvni sovutgichda saqlang. Kranda sovuq suvni bekordan bekorga yoqmang.

4. Idish-tovoq yuvgich va kir mashinani faqat to‘lgandagina ishlating.

5. Kran va quvurlarni oqyaptimi yoki yo‘qmi tekshiring va sozlang. Ko‘p uylarda ovqat qilish yoki boshqa ehtiyojlarga sarflanadigan suvga qaraganda quvurlardan suv oqishi hisobiga ko‘proq suv sarf bo‘ladi.

6. Xammomga kam sarfli dush moslamasini va kranlarga suv oqishini oldini oladigan qurilmalar o‘rnating. Oddiy dush moslamasidan 5 daqiqada 100 litr suv oqadi, vaxolanki kam sarfli dush moslamasi 35 litr suv sarf qiladi.

7. Meva va sabzavotlarni oqar suvda emas, chuqur idishda yuving. Ishlatilgan suv bilan xonaki o‘simliklarni so‘g‘orish mumkin.

8. Shaxsiy avtomobilni chelakka suv olib, yuving. Shlangdan foydalanmang. Ko‘chalar, maxallarda oqib yotgan kranlarni yopib yurish, boshqalarni nazorat qilishni o‘rganing.

9. Avtomobildan kamroq foydalaning! Bilasizmi, 1 litr yonilg‘i ishlab chiqarish uchun 10 litr suv sarf bo‘ladi.

Suv kimyoviy formulasi: H2O bo’lib hidsiz, rangsiz, ta’msiz, shaffof, suyuqlik shaklidagi kimyoviy moodda hisoblanadi. Yer sirtining 71 foizini egallaydi. Yerdagi suv asosan okean, dengiz, ko‘l, daryo (95.6 %) kabi suv havzalarida, shuningdek muzlar, yer osti suvlari (1.6 %) ni atmosferadagi suv bug‘lari, bulutlarda (0.001 %) yig‘ilgan. Suv kuchli eritgich hisoblanadi. Tabiatda uning tarkibida odatda eritilgan holdagi moddalar tuzlar, gazlar mavjuddir. Yerning geologik tuzilishi tarixi va unda xayotning paydo bo‘lishi, fizik va kimyoviy muhit, iqlim va ob-havoning shakllanishida suv muhim ahamiyatga ega. Hech qanday tirik organizm suvsiz hayot kechira olmaydi. Suv qishloq xo‘jaligi va sanoatdagi barcha texnologik jarayonlarning zaruriy qismidir.

Ichimlik suvi: ichimlik yoki ovqat tayyorlashda ishlatiladigan suv . Sog'likni saqlash uchun zarur bo'lgan ichimlik suvi miqdori har xil bo'lib, jismoniy faollik darajasi, yosh, sog'liq bilan bog'liq muammolar va atrof-muhit sharoitlariga bog'liq. So'nggi izlanishlar shuni ko'rsatdiki, suvga bo'lgan ehtiyoj bilan chambarchas bog'liq bo'lgan suv aylanishining eng muhim omili energiya sarfidir. Kuzatuvlar shuni ko’rsatmoqdaki 2015 yilga kelib dunyo miqyosida aholining 89 foizi ichimlik suvidan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Janubiy Afrikada aholining 40% dan 80% gacha ichimlik suvidan foydalanish imkoniyati mavjud. Dunyo bo'ylab qariyb 4,2 milliard kishi vodoprovod suvidan foydalanish imkoniga ega bo'lsa, yana 2,4 milliard kishi quduqlar yoki umumiy kranlardan foydalanish imkoniyatiga ega edi. Suv Yer yuzasining taxminan 70% ni egallaydi, uning taxminan 97,2% sho'rlangan, faqat 2,8% ichishga yaroqli ichimlik suvidir. Ichimlik suvi Yerning deyarli barcha aholi punktlarida mavjud, garchi u ba'zan qimmat bo'lishi va ta'minoti har doim ham barqaror bo'lmasligi mumkin. Suv olish mumkin bo'lgan manbalarga buloqlar va suvli qatlamlar kiradi va yomg'ir, do'l, qor va boshqalarni

o'z ichiga olgan yog'ingarchilik. Suv resurslarining yo'qolishi uchun tahdidlarga quyidagilar kiradi: suv tanqisligi, suvning ifloslanishi, suv mojarosi, quduq chuqurligining yetarli emasligi, qurg'oqchilik va ortiqcha nasos va iqlim o'zgarishining oqibatlari kiradi. Taxminlarga ko'ra , ifloslangan suv yiliga yarim milliondan ortiq insonlarning o'limiga olib keladi. Ifloslangan suv ta'sir qilganlarning sog'lig'iga ta'sir qilganligi sababli, ta'sir qilish muddati ma'lum kasalliklarning paydo bo’lishiga olib keladi. 1990 yilda dunyo aholisining atigi 76 foizi ichimlik suviga ega edi. 2015 yilga kelib bu raqam 91 foizga oshirildi. 1990 yilda Lotin Amerikasi, Sharqiy va Janubiy Osiyo hamda Sahroi Kabirdan janubiy Afrikadagi aksariyat mamlakatlar 90% dan ancha past edilar. Ko'rsatkichlar eng past bo'lgan Sahroi Kabirdagi Afrikada ham uy xo'jaliklarida suvdan foydalanish 40 foizdan 80 foizgacha deb kuzatilgan.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash mumkinki, tabiatning mojizasi bo’lgan suvni insonlarning barcha moddiy va ma’naviy, ruhiy ehtiyojlarini qondiruvchi asosiy manbadir. Shunday ekan, bu nemet bizga emas, biz bu nematga muhtojmiz! Tabiatni asrash, suvni behuda ishlatmaslik va undan oqilona foydalanish barchamizning muqaddas va konstitutsiyaviy burchimizdir. Zero, bu nematlar ajdodlardan qolgan meros emas, balki avlodlardan olingan va kelajak uchun qoldirishimiz zarur bo‘lgan nematdir hisoblanadi. Biz ushbu nematimizni asrab-avaylab, kelgusida bizdan so‘ng keluvchi kelajak avlodlarga yetkazishimiz kerakligini unutmasligimiz zarur!

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Lalzod, P. (2007). Global suv muammolariga umumiy nuqtai va yechimlar.
2. Xamidov M.X. Begmatov I.A. Isaev S.X. Mamatov S.A. “Suvtejamkor sug’orish texnologiyalari” O’quv qo’llanma. T.: TIMI. 2015-yil
3. http://iarc.uz/yangiliklar-va-elonlar/yangiliklar/er-osti-suv-zaxiralaridan-oqilona-foydalanmasak,-bizni-nima-kutmoqda.
4. https://water.usgs.gov/edu/watercycleuzbek.htmlwater.usgs.gov
5. Oldbooks.ru.

“YASHIL” ARXITEKTURA – O‘ZBEKISTON ARXITEKTURASINING KELAJAGI

Janizaqov Abduvaxob Esirgapovich
Jizzax politexnika instituti
“Arxitekturaviy loyihalash” kafedrasi, kata o‘qituvchi
abduvaxobjanizaqov@gmail.com
Kuldashev Ergash Nurmurzayevich,
Jizzax politexnika instituti
“Arxitekturaviy loyihalash” kafedrasi, o‘qituvchi
kuldasevergas@gmail.com

Annotasiya: Maqolada “Yashil” arxitektura g‘oyasining dolzarbligi, shuningdek kelajakda “Yashil” deb atash mumkin bo‘lgan binolarni loyihalash va qurishga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni hisobga olish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: barqaror rivojlanish**,** barqaror arxitektura, yashil arxitektura, energiya samaradorlik, energiya tejamkor, ekologik arxitektura, atrof-muhit.

Annotation: The article highlights the relevance of the idea of “Green” architecture, and also examines the main factors influencing the design and construction of buildings that in the

future can be called “Green”.

Key words: sustainable development, sustainable architecture, green architecture, energy efficiency, energy efficiency, ecological architecture, environment.

Bugungi kunda dunyoda ijtimoiy xarakterga asoslangan, ekologik va iqtisodiy ustuvorlikka qaratilgan barqaror shaharsozlik deb nomlangan samarador yo‘nalish faol rivojlanmoqda. Uning bosh maqsadi ratsional shaharsozlik va aqlli arxitekturani uyg‘unlashtirishga yo‘naltirilgan.

Hozirda shaharlar umumiy aholisining ulushi 54,5% ni tashkil qilib, 2030 yilga kelib bu ko‘rsatkich 60% ga yetishi kutilmoqda. O‘z navbatida, bu shaharsozlik bilan bog‘liq muammolar ortishiga sabab bo‘lmoqda.

Yer yuzida odamlar sonining ko‘payishi bilan inson faoliyatining atrof-muhitga zararli ta'siri ham orta boradi. Shu munosabat bilan muqobil energiya, issiqlik manbalarini ishlab chiqish, suv va havoni tozalash orqali bizda mavjud bo‘lgan narsalarni saqlash uchun bir qator choralarni qo‘llash zarurati paydo bo‘ladi. Shuning uchun “Yashil” arxitektura g‘oyasi bizning davrimizda har qachongidan ham dolzarbdir.

“Yashil” binolar atrof-muhitga minimal ta’sir ko‘rsatuvchi ob’ekt sifatida mo‘ljallanadi va quriladi. Asosiy e’tibor tabiiy resurslardan samarali foydalanish, chiqindilar va ifloslantiruvchi moddalarning atrof-muhitga ta’sirini kamaytirish, tabiiy olamga ta'sir qilmaydigan qurilish uchun zarur bo‘lgan zararsiz materiallar bilan ta'minlashga qaratilgan bo‘lishi lozim.

“Yashil” arxitektura shakllanishining boshlanishi XX asrning 70-80-yillari deb hisoblanadi. Yana bir energiya inqirozidan so‘ng, G‘arb dunyosida atrof-muhit va tabiiy resurslarni saqlash muammolari haqida jiddiy o‘ylab, “Yashil” qurilish g‘oyasi ustida faol ish boshlandi.

Atrof-muhitni himoya qilish va barqaror taraqqiyot bo‘yicha 1992-yil Rio-de-Janero shahrida o‘tkazilgan konferensiyada XXI asrdagi harakat, jumladan, butun insoniyat uchun barqaror - xafsiz rivojlanish konsepsiyasini ishlab chiqish dasturi qabul qilindi.

Barqaror rivojlanish – bu iqtisodiy va ijtimoiy o‘zgarishlar jarayoni bo‘lib, unda tabiiy resurslardan foydalanish, investisiyalarni yo‘naltirish, ilmiy-texnik taraqqiyotning yo‘nalishini belgilashdir.

Brundtland Komissiyasi rasmiy ravishda Umumjahon atrof-muhit va rivojlanish bo‘yicha komissiyani bo‘lib, uning raisi Gru Xarlem Brundtland tomonidan tanilgan, 1983 yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan chaqirilgan komissiya “Inson faoliyati ta’sirida atrof-muhit, tabiiy resurslarning sifati yomonlashishi va kamayishi hamda iqtisodiy - ijtimoiy rivojlanishning pasayishi oqibatlari” haqida ortib borayotgan tashvish natijasida paydo bo‘ldi.

1987 yilda “Bizning umumiy kelajagimiz” ma’ruzasida “Atrof-muhit va rivojlanish” bo‘yicha xalqaro komissiya (ICOSD) tashkil etildi.

Brundtland komissiyasi “Barqaror rivojlanishni kelajak avlodlarning o‘z ehtiyojlarini qondirish qobiliyatini kamaytirmasdan hozirgi rivojlanish ehtiyojlarini qondirish” degan ta’rifga aylandi.

Ekologik toza, barqaror, aqlli arxitektura bugungi kunda binolarni loyihalashda ishlatiladigan atamalardan biriga aylanib bormoqda. U integrasiyalashgan yondashuv orqali makon, materiallar va energiyani optimallashtirishga intiladigan arxitekturadir.

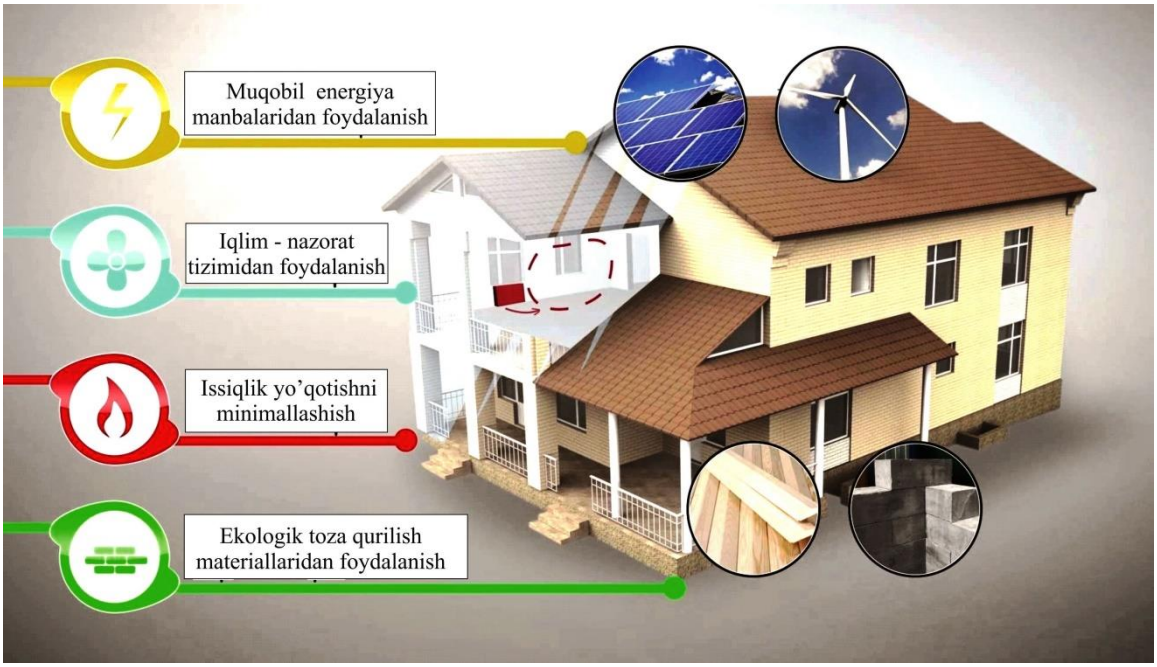
Iqlim o‘zgarishida muhim rol o‘ynaydigan innovasion me’moriy loyihalar, bu minimal energiya iste’moli bo‘lgan bino va inshootlarda yoqimli mikroiqlimni yaratishga imkon beradi.

Bir qarashda, “Yashil” arxitektura ham shunchaki integratsiyalashgan tabiiy komponentga ega bo‘lgan arxitektura bo‘lib tuyulishi mumkin, ammo agar biz ushbu tushunchani yanada chuqurroq ko‘rib chiqsak, ham muhandislik, ham arxitektura va landshaft yechimlarining o‘zaro bog‘liq holda yaratilgan energiya tejaydigan, tejamkor va ekologik arxitektura degan xulosaga kelishimiz mumkin.

Binolarni “Yashil” qilishning yuzlab usullari mavjud, ammo bizning fikrimizcha eng yaxshi “Yashil” bino quyidagi omillarga mos kelishi kerak:

- To‘g‘ri joylashuv. “Yashil” bino botqoqlik joylar, yer osti suvlari yaqin zonalar kabi beqaror zonalarda qurilmasligi kerak. Hozirda ko‘plab yangi “Yashil” binolar tozalangan va tiklangan sobiq ifloslangan sanoat hududlarida ataylab qurilgan.
- Energiya samaradorligi har qanday ekologik qurilishning asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. Ushbu omil atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradigan energiya manbalaridan foydalanishga qaratilgan. Isitish, shamollatish va havoni tozalash odatda binoning eng katta energiya xarajatlaridir. Muqobil energiya manbalaridan foydalanish ularni kamaytirishga yordam beradi. Masalan, quyosh panellarini o‘rnatish orqali tabiiy quyosh energiyasidan foydalanish mumkin. Sifatli, izolyatsiyalovchi derazalardan foydalanish va ularni to‘g‘ri joylashtirish ham muhimdir, chunki derazalar kunduzgi yorug‘likni elektr yoritgichlardan foydalanishni kamaytirishga imkon beradi, shu bilan birga salqin ob-havo sharoitida quyosh issiqligini ta'minlaydi. Shunday qilib, ushbu tamoyil quyosh energiyasi yorug‘lik va issiqlikning asosiy manbai bo‘lgan isitish va sovutish uchun minimal issiqlik sarfi bilan loyihalash va qurishga asoslangan.
- Chiqindisiz dizaynloyiha. Ba'zi ekologik inshootlar yangi bo‘lmasligi - ular qayta foydalanishga moslashtirilgan eski binolardir bo‘lishi mumkin. Binoni qayta ishlatish uchun moslashtirish, masalan, eski omborni uy-joyga aylantirish, to‘g‘ri loyiha va dizayn nafaqat qurilish chiqindilari miqdorini, balki binodan foydalanish davrida hosil bo‘lgan chiqindilar miqdorini ham kamaytirishi mumkinligiga misoldir. Binoni oldindan elementlarini tayyorlash, so‘ngra joyida yig‘ish kabi yanada samarali qurilish texnologiyalari, shuningdek, binoni buzish, qurish yoki qayta qurish natijasida hosil bo‘lgan chiqindilar miqdorini kamaytiradi.
- Organik material. Yashil binolarni qurish uchun innovatsion materiallar har kuni kiritilayotgandek tuyulishi mumkin. Ammo, aslida, ba'zilari qayta ishlanadi, boshqalari keyinchalik ishlov bermasdan qayta ishlatilishi mumkin, ba'zilari esa darhol qayta foydalanish uchun ishlatiladi. Shuningdek, qurilish maydonchasi yaqinida qazib olinadigan ohak loy, tosh va shag‘al kabi mahalliy ekologik toza materiallar mavjud bo‘lishi mumkin. Ularning ko‘pchiligida toksik moddalar miqdori ahamiyatsiz kam yoki umuman yo‘q.
- "Yengil nafas olish". Ichki havo tashqi havodan 100 baravar ko‘proq ifloslanishi mumkin. Ko‘pchiligimiz bino ichidagi bo‘yoq hidini sezishga qodirmiz, ammo bu toksindan tashqari, binodagi odamlarning sog‘lig‘iga tahdid soladigan uchuvchi organik birikmalarni chiqaradigan boshqa materiallar ham mavjud. Buning oldini olish va xonadagi ekologik vaziyatning sifatini oshirish uchun xona ichidagi havoning ifloslanishini oldini oladigan ekologik toza materiallarni tanlash kerak. Shuningdek, binoda ichki namlik, mog‘or va chang kontsentratsiyasini nazorat qilish kerak.
- Yashil binoda suvdan oqilona foydalanish. Yashil qurilishda suvdan foydalanishning ba'zi usullari biz uchun aniq va ravshan - masalan, past shiftli hojatxonalar, rakovina va dushlar.

Lekin ba'zi shaharlarda hali ham qo‘llaniladigan boshqa usullar ham mavjud, masalan, kulrang (ya’ni rakovina va dushlardan tushgan ifloslanmagan suv) suvni hojatxonalarni to‘kish uchun va sug‘orish obodonlashtirish qayta ishlatish. Ba'zi yashil binolar hatto yomg‘ir suvini yig‘ib, undan foydalaniladi.



1-rasm. Energiya samarador aqlli uyning tarkibiy elementlari.

Bugungi kunda qurilishga yuqori texnologiyalar keng joriy etilmoqda va endilikda bular hamma uchun yangilik bo‘lmay qoldi. Binolarning yangidan-yangi texnologik jihozlari keng targ‘ib qilinmoqda.

Hozirda atmosferaga chiqarilgan karbonat angidridning uchdan bir qismi dunyodagi binolar ulushiga to‘g‘ri keladi va energiya resurslarining qariyb 40 foizini ular iste'mol qiladi, bu bilan sayyora ekotizimiga halokatli ta'sir ko‘rsatadi. Ammo, shunga qaramay, zamonaviy texnologiyalar hali ham mavjud vaziyat ko‘lamini kamaytirish imkonini beradi. Hozirgi vaqtda nafaqat ekologik toza binolar, balki qayta tiklanadigan energiya manbalariga va deyarli chiqindisiz texnologiyaga ega atrof-muhit ifloslanishi minimal bo‘lgan ekologik shaharlar ishlanmalari ham mavjud.

Insonning atrof-muhitning ifloslanish muammosini hal qilishga qodirligi va “Yashil” arxitektura kelajak arxitektura tushunchasi ekanligi endilikda hech kimda shubha tug‘dirmaydi.

Adabiyotlar.

1. «Альтернативные природные источники энергии в строительном проектировании» Дэвис А. Шуберт Р.; Издание: Москва, Стройиздат, 1983.

2. «Энергоэффективные здания» Ю.А.Табунщиков, М.М.Бродач, Н.В.Шилкин; Издание: Москва, АВОК-ПРЕСС, 2003.

3. Материалы с сайта www.leadnet.ru/tet/t7.htm.

SHAHARSOZLIKDA ENERGIYA SAMARADORLIGI

Janizaqov Abduvaxob Esirgapovich
Jizzax politexnika instituti
“Arxitekturaviy loyihalash” kafedrasi, kata o‘qituvchi
abduvaxobjanizaqov@gmail.com
Nabiyeva Dilbarxon Murodjon qizi
Jizzax politexnika instituti
“Arxitektura va qurilish” fakulteti, 231-20 guruh talabasi
nabiyevadibaroy@gmail.com

Annotasiya: Maqolada dunyoda va mamlakatimizda energiya samaradorligi masalalarining paydo bo‘lishi va rivoji, uning dolzarbligi va afzalliklari, shuningdek energiya samarador deb atash mumkin bo‘lgan binolarni loyihalash va qurishga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni hisobga olish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: energiya samarador**,** energiya tejamkor, energiya resurslari, energiya iste’moli, bino, uy-joylar.

Annotation: The article describes the emergence and development of the problem of energy efficiency in the world and in our country, its relevance and advantages, as well as the main factors influencing the design and construction of buildings that can be called energy efficient.

Key words: energy efficiency, energy saving, energy resources, energy consumption, building, residential buildings.

Dunyoda ko‘plab mamlakatlarda energiya iste’moli masalalari 1970 yillardan beri energiya samaradorligini oshirish bo‘yicha davlat siyosati va maxsus dasturlar orqali amalga oshirib kelinadi. Bugungi kunda sanoat sektori dunyodagi yillik birlamchi energiya iste’molining qariyb 40 foizini va global karbonat angidrid chiqindilarining taxminan shuncha qismini tashkil qiladi. Bu yo‘nalishda ISO 50001 xalqaro standarti qabul qilingan bo‘lib, u energiya samaradorligi masalalarini tartibga soladi.

Misol uchun, ko‘pgina tashkilotlar faoliyati energiya samaradorligi bo‘yicha xalqaro dasturlar ro‘yxatiga kiritilgan bo‘lib, ularning eng yirigi - Xalqaro energetika agentligi (XEA) - Energy Efficiency hisoblanadi. Shu bilan birga, bunday tashkilotlar Yevropa Ittifoqida, Buyuk Britaniya, Meksika, Kanada, AQSh, Janubiy Afrika Respublikasi (JAR), Indoneziya, Janubiy Koreya, Yaponiya, Hindiston, Eron, Xitoy Xalq Respublikasi, Yangi Zelandiya, Rossiya Federasiyasi, Braziliya, Avstraliya va boshqa mamlakatlarda mavjud.

O‘zbekistonda esa bunday yo‘nalishdagi ish faoliyatini Energetika vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Tarmoqlararo energiyani tejash jamg‘armasi bajaradi. Jamg‘arma 2020 yilda Vazirlar Mahkamasining 640-son qarori bilan tashkil etilgan.

Umumiy energiya iste’moli bo‘yicha birinchi o‘rinni AQSh, ikkinchi va uchinchi o‘rinni Xitoy va Hindiston, to‘rtinchi o‘rinni Rossiya egallagan. O‘zbekiston, nonews.co ma’lumotlariga ko‘ra, “Inson boshiga elektr energiyasi iste’moli bo‘yicha dunyo mamlakatlari ro‘yxati”da 88-o‘rinni egallagan bo‘lib (2014), O‘zbekistonlik bir fuqaroning yillik elektr energiya iste’moli 1645 kilovatt*soatni tashkil etgan. Yana bir statistik ma’lumot - yiliga ishlab chiqarilgan elektr energiyasi hajmi bo‘yicha mamlakatlar ro‘yxatida (teravatt*soat hisobida) O‘zbekiston 47-o‘rinda qayd etilgan.

Aholining o‘sishi, daromadlarning ortishi, urbanizasiya jarayonining tezlashishi va iste’mol qilish tarkibining o‘zgarishi hisobiga 2030 yilga kelib, bino-inshootlar sohasida energiyaga bo‘lgan talab 2,5 barobarga oshishi kutilmoqda.

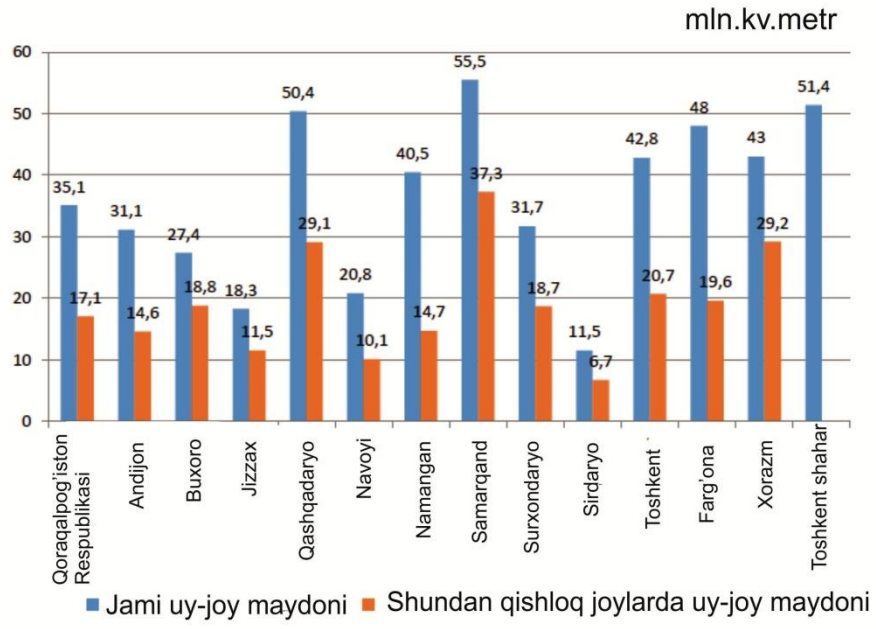
Bunday sharoitda energiya manbalariga bo‘lgan talab va taklif o‘rtasidagi tafovutning oldini olish, turar-joy, tijorat va ma’muriy binolarning energiyaga bo‘lgan talabini kafolatli ta’minlash uchun ushbu sohalarda energiya samaradorligini oshirish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqish zaruriyati paydo bo‘lmoqda.

Energiya resurslaridan samarali, ya’ni oqilona foydalanishga qaratilgan jarayonlar majmui - energiya samaradorligiga beriladigan birlamchi ta’rifdir. Binolarning energiya ta’minoti yoki ishlab chiqarish jarayonlari uchun kamroq energiya sarflash evaziga kerakli natijaga erishish ham samaradorlik ko‘rsatkichi hisoblanadi. Texnika va texnologiya rivojlanishining hozirgi darajasida yoqilg‘i-energetika resurslaridan foydalanishda iqtisodiy jihatdan asoslangan samaradorlikka erishish hamda atrof-muhitni muhofaza qilish talablariga rioya qilish ham shular jumlasidan. Energiya samaradorligiga oid tushuncha va bilimlar majmui muhandislik, iqtisod, huquq va ijtimoiy sohalar chorrahasida qaror topadi va har bir jamiyat uchun “lozim qiyofa”da shakllanadi.

Hozirgi davrda respublika uy-joy fondi jami 507,5 mln kv. metrni, shundan qishloq joylarda 248,1 mln kv. metrni tashkil etadi (1-grafik).

Respublika bo‘yicha jami 34 584 ta uy-joy binolari mavjud bo‘lib, shundan 2000 yilgacha qurilganlari 32 854 tani (95%), 2000 yildan keyin qurilganlar 1 730 tani (5%) ni tashkil etmoqda.

Tahlillarga ko‘ra ushbu uy-joy binolarning 20 625 tasi (59,6%) texnik holati bo‘yicha ta’mirga muhtoj, 452 tasi (1,3%) avariya holatidagi uylardir. Ta’mirga muhtoj bo‘lgan uylarning 2019 yil ta’mirlash Dasturiga kiritilgani 11 172 tani (54,2%), keyingi yillarga rejalashtirilgani 7 136 tani (3,5%) tashkil etadi xolos.



1-grafik. Respublika hududlarida uy-joy fondining taqsimlanishi.

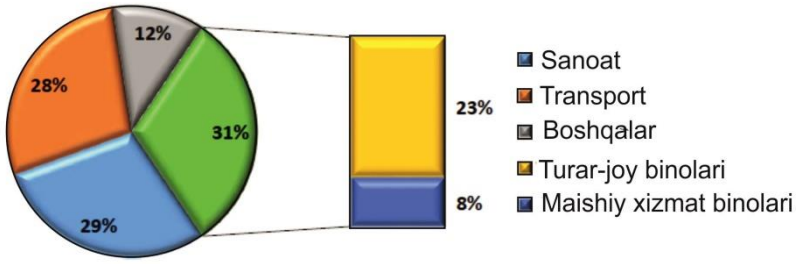
Bundan tashqari, bino va inshootlarda energiya resurslarining sarfini hisobga olish yetarli darajada qamrab olinmagan. Xususan, hisoblagich priborlari mavjud bo‘lmagan xonadonlar 46

2529 tani (39%) tashkil etmoqda, shundan: issiq suv hisoblagich asbobi mavjud bo‘lmaganlari – 177 534 ta (14%); sovuq suv hisoblagich asbobi mavjud bo‘lmaganlari – 168 149 ta (12%); tabiiy gaz hisoblagich asbobi mavjud bo‘lmaganlari – 107 788 ta (9%); elektr energiyasini hisoblagich asbobi mavjud bo‘lmaganlari – 9 058 ta (0,8%).

Oxirgi 5 yil ichida arxitektura va boshqa idoralardan texnik ko‘rikdan o‘tkazilmagan uylar soni 11 259 tani, yoki jami uylarga nisbatan 33 foizni tashkil etadi.

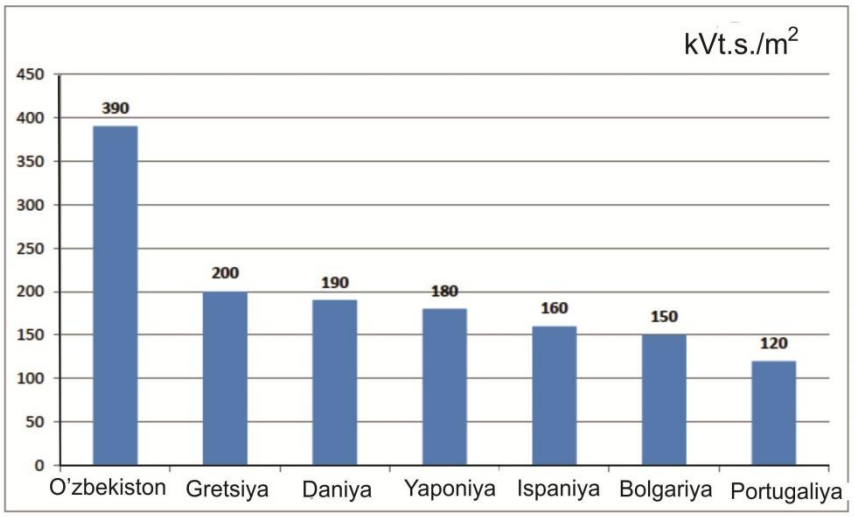
Bugungi kunda O‘zbekistonda umumiy energiya iste’moli neft ekvivalentida 29,4 mln tonnani (t.n.e) tashkil etib, shundan maishiy sektor va aholining energiya iste’moli 9,7 mln.t.n.e. yoki 8,0 mln.t.n.e. tabiiy gaz va 1,7 mln.t.n.e. elektr energiyasiga teng.

Xorijiy mamlakatlarda energiya ist’moli to‘g‘risida to‘xtaladigan bo‘lsak, butun dunyoda jami energiya iste’molining 23 foizi turar-joy sektoriga to‘g‘ri keladi (2-grafik). O‘zbekistonda ushbu ko‘rsatkich qariyib 40 foizni tashkil etadi.



2-grafik. Xorijiy davlatlarda energiya iste’moli tarkibi.

Mamlakatlar bo‘yicha energiya sarfi ko‘rsatkichlarining qiyosiy tahlili shuni ko‘rsatmoqdaki, O‘zbekistonda bir yilda 1 kvadrat metrga sarflanadigan energiya miqdori 390 kVt soatni, Yevropada esa o‘rtacha 120-150 kVt·soatni tashkil etmoqda (O‘zbekistonga nisbatan 240-270 kVt soatgacha kam yoki 38 foizga teng).



3-grafik. Xorijiy davlatlardagi energiya sarfini O‘zbekiston bilan solishtirish.

Geografik jihatdan O‘zbekiston bilan bir o‘rinda turadigan Gresiya davlatida 200 kVt soat (O‘zbekistonga nisbatan 51,3%)ni, Portugaliya davlatida 120 kVt soat (30,8%)ni tashkil etadi (3-grafik).

Rivojlangan Yevropa davlatlarida bir yilda 1 kvadrat metrga sarflanadigan energiya miqdori esa 70-80 kVt soat va undan kam ko‘rsatkichni tashkil etgandagina, ushbu binolar energiya samarador hisoblanadi.

O‘zbekistondagi turar-joy va ma’muriy binolardagi texnik nuqtai nazardan energiya tejamkorligi imkoniyatlari jami neft ekvivalentida 7,9 mln tonnani tashkil etmoqda.

Shundan ma’muriy binolar bo‘yicha neft ekvivalentida 2 mln tonnaga, turar-joy binolari bo‘yicha esa 5,9 mln tonnaga teng.

Bundan ko‘rinib turibdiki, respublikamizda turar-joy va ma’muriy binolardagi energiya tejamkorlik imkoniyatlari amaldagi iste’molga nisbatan 2-2,5 barobarni tashkil etmoqda.

Tahlillarga ko‘ra, binolarning hozirgi paytdagi energiya iste’molining yuqoriligiga, ya’ni energiya yo‘qotilishlariga quyidagi faktorlar sabab bo‘lmoqda:

- binolarni qurishda va rekonstruksiya qilishda normativ va texnologik kamchiliklar;
- qurilishda qo‘llaniladigan issiqlik saqlovchi materiallarning issiqlik saqlash xususiyatlarining pastligi;
- isitish va havoni maromlash tizimlarini past samaradorligi;
- oldingi yillarda qurilgan binolarning texnik ko‘rsatkichlari hozirgi zamon energiya samaradorligi talablariga javob bermasligi va boshqalar.

Hisob-kitoblarga ko‘ra amaldagi energiya iste’molidagi yo‘qotishlarning 60 foizi binolarni isitish va havoni maromlash tizimlarida va 11 foizi issiq suv ta’minoti tizimida sodir bo‘ladi.

Bunda Respublika bo‘yicha uy-joy sektorida energiya yo‘qolish sabablarini kamaytish hisobiga uni tejash imkoniyati neft ekvivalentida 1,94 mln tonnani yoki maishiy sektor va aholining energiya iste’moli sarfining 20 foizini tashkil qiladi.

Xususiy uy-joylarda istiqomat qiluvchi aholini elektr energiyasi bilan ta’minlash uchun har bir xonadonda o‘rtacha 2 kVt.li zamonaviy quyosh fotoelektr stansiyalarini (quyosh panellarini) o‘rnatish imkoniyati mavjud. Buning natijasida har bir xonadonda oyiga o‘rtacha 300 kVt soatgacha va yiliga 3 500 kVt soatgacha elektr energiyasi ishlab chiqarilishi mumkin.

Hisob-kitoblarga ko‘ra, 100 kvadrat metrli xonadonni bir oy davomida isitish uchun ikki konturli isitish qozonida 537 kub metr tabiiy gaz sarflanadi. Xuddi shunday maydonni elektr isitish qurilmasi bilan isitilganda 4 800 kVt soat elektr energiyasi sarf qilinadi. Agar shu xonadonda isitish uchun geliokollektordan foydalanilsa, tabiiy gaz miqdori oylik 242 kub metrgacha va elektr energiyasi 2 160 kVt soatgacha kamayadi.

Yuqorida keltirilgan tahlillardan ko‘rinib turibdiki, bino va inshootlarning energiya tejash va energiya resurslariga bo‘lgan talablarning ortishi issiqlik izolyasion materiallarga va devorlarning tashqi va ichki yuzalarini, tomlar va pollarni izolyatsiyalash uchun energiya tejovchi texnologiyalarga talabni, shu bilan birga, mahalliy xomashyo asosida an’anaviy loy g‘isht o‘rnini bosuvchi qurilish materiallarining yangi turlarini joriy etish masalasini ishlab chiqish, shuningdek ishlab chiqarish jarayonida mahalliy texnogen chiqindilarning qayta ishlanmalari va resurs tejamkor texnologiyalar, tabiiy gaz o‘rnini bosuvchi yoqilg‘i-energetika resurslarining qayta tiklanuvchi va muqobil turlarini qo‘llash imkoniyatini o‘rganish yuzasidan quyidagilar taklif qilinadi:

Qurilish materiallari:

1. Bino va inshootlarni qurishda ekologik jixatdan toza bo‘lgan gazobeton, penobeton yoki keramzitobeton bloklaridan foydalanish;

2. Bino va inshootlarni tashqi fasadlarini zamonaviy, yuqori samarali, shu bilan birga ekologik jihatidan toza bo‘lgan issiqlik izolyasion materiallari (penopolistirol, mineral vata yoki vermikulit)dan foydalanish;

3. Binolarning himoya to‘siqlari sifatida zamonaviy ko‘p kamerali energiya samarador PVX deraza romlaridan foydalanish.

Energiya tejamkor jihozlar:

1. Binolarning kirish(podyezd)lari hamda hududidagi yo‘lak va ko‘chalarini yoritishda dimmirlash uskunasiga ega quyosh fotoelektrik tizimini qo‘llash;

2. Binoning isitish tizimlarining issiq suv ta’minoti uchun quyosh geliokollektori (issiqlik nasoslari) yordamida gibrid tizimlarini qo‘llash;

3. Ventilyatsiya chiqindilarining ikkilamchi issiqlik energiyasidan foydalanish uchun rekuperatorlardan foydalanish;

5. Binolarning ichki va tashqi yoritish tizimlarida energiya samarador LED lampa, projektorlardan foydalanish;

6. Xona haroratini maromlash uchun isitish radiatorlarida termostatlarni qo‘llash, issiqliq tarmoqlarini plastik quvurlarga o‘tkazish hamda izolyatsiyasini amalga oshirish;

7. Markazlashgan isitish tarmoqlariga ulangan ko‘p qavatli binolarda umum bino individual issiqliq energiyasini hisoblovchi priborlarni qo‘llash;

8. Ko‘p qavatli binolar uchun umum bino o‘lchov tizimlarini (elektr energiyasi, tabiiy gaz, issiq va sovuq suv) o‘rnatish;

9. Energiya samarador liftlarni qo‘llash;

10. Yo‘lak eshiklarini ochiq qoldirishga imkon bermaydigan yopish moslamalarini o‘rnatish.

Yuqorida keltirilgan tahlillardan ko‘rinib turibdiki, yangi quriladigan uy-joylarda istiqomat qiluvchi aholini elektr energiyasi bilan ta’minlash uchun zamonaviy quyosh fotoelektrik stansiyalarini hamda issiq suv bilan ta’minlash uchun quyosh suv isitgichlarini o‘rnatish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Buning natijasida ushbu maqsadlarga sarflanadigan energiya resurslarini 45 foizgacha iqtisod qilinadi.

Bino va inshootlarni issiqlik nasoslari orqali isitish va sovutish tizimini joriy etilishi bilan energiya resurslarining iste’moli 3 barobargacha kamaytirilishiga erishish mumkin.

Bugungi kunda, quyosh fotoelektr stansiyalari quyosh suv isitgichlari, energiya tejamkor uskunalarni ishlab chiqaruvchi va sotuvchi korxonalar tomonidan iste’molchilarga lizing asosida ushbu qurilma va uskunalarni sotib olish va o‘rnatish imkoniyatini taqdim etish amaliyoti joriy etilmoqda.

Albatta bu tadbirlarning amalga oshirilishi Respublikamizda energiya resurslaridan oqilona foydalanishga olib keladi.

Adabiyotlar.

1. «Альтернативные природные источники энергии в строительном проектировании» Дэвис А. Шуберт Р.; Издание: Москва, Стройиздат, 1983.

2. «Энергоэффективные здания» Ю.А.Табунщиков, М.М.Бродач, Н.В.Шилкин; Издание: Москва, АВОК-ПРЕСС, 2003.

3. https://minenergy.uz/uploads/8213

BAZALT TOLASINING BETONNING MUSTAXKAMLIGIGA TA'SIRINI TADQIQOTLASH

Jabborov Adham Ravshan o‘g‘li.
Jizzax politexnika instituti
QMvaK kafedrasi assistant.
jabborovadham181@gmail.com
Muminova Dildora Shavkat quzi
Jizzax politexnika instituti talabasi
Pr. Abdul Vahap Korkmaz
(Afyon Kpcatepe Unversiteti)

Anatatsiya:

Ushbu tadqiqotda bazalt tolasining betonning mustahkamlik xususiyatlariga ta'sirini ko'rib chiqildi,va mustaxkamlikka sinovlar o'tkazildi. Bazalt tolasini (uzunligi 6 mm va 12 mm) 0,5 va 1% (hajmida) uch xil beton aralashmalarida qo'shishning ta'siri o'rganildi va fibrasiz namunalari bilan taqqoslandi. Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, uzunligi 6 mm bo'lgan bazalt tolasidan 0,5% hajmda foydalanish betonning siqilish mustaxkamligini sezilarli darajada oshiradi.

Kalit so'zlar:

Yuqori mustaxkamli beton, tolali beton, bazalt tolasi, elastik moduli, mustahkamlash foizi, fibrobetonlar.

Annotation:

In this study, the effect of basalt fiber on the strength properties of concrete was considered, and durability tests were conducted. The effect of adding basalt fiber (length 6 mm and 12 mm) at 0.5 and 1% (by volume) in three different concrete mixtures was investigated and compared with samples without fiber. The results of the experiment showed that the use of 0.5% basalt fiber with a length of 6 mm significantly increases the compressive strength of concrete.

Keywords:

High-strength concrete, fiber concrete, basalt fiber, elastic modulus, reinforcement percentage, fiber concretes.

Dunyo bo'ylab tadqiqotchilar beton aralashmasining mukammal tarkibini qanday tanlashni qiziqrmoqdalar, natijada hosil bo'lgan material eng yaxshi xususiyatlarga ega va eng mas'uliyatli dizaynlarda qo'llanilishi mumkin. Kimyoviy qo'shimchalar va tolalardan foydalanish tufayli bugungi kunda ulkan yuklarni ko'taradigan qo'shma inshootlarni qurishda faol foydalaniladigan yuqori mustaxkamli va o'ta kuchli betonlarni olish mumkin bo'ldi.

Yuqori mustaxkamlarga 60-100 MPa betonlar kiradi. 100 MPa dan ortiqlari esa uta yuqori mustaxkam betonlar deb ataladi.

Bazalt tolali fibrobetonlar

Fibrobeton-beton aralashmasiga qisqa tolalarni (basalt tolalar) qo'shish orqali olingan kompozitsion material bo’lib, u beton hajmida teng taqsimlanadi. Bunday material oddiy betondan yuqori egilish va cho'zish kuchi, yorilishga chidamliligi va zarba kuchiga bardoshliligi bilan farq qiladi. Betonga tolalar qo'shilishi qattiqlashuv jarayonida mikroplastik qisqarish va yorilishni kamaytirishga yordam beradi. Ushbu ta'sirlarga nisbatan bazalt tolalar matritsasi orqali erishiladi. Beton matritsaga ta'sir qiluvchi yuklar tolalar bo'ylab harakat qiluvchi teginish kuchlari orqali tolalarga uzatiladi va agar tolaning elastik moduli beton matritsaning elastik

modulidan oshsa, qo'llaniladigan kuchlanishlarning aksariyati tola tomonidan qabul qilinadi.

Dispers armatura sifatida ma'lum xususiyatlarga ega basalt tolalar ishlatilishi mumkin.

Odatda diametri 0,1 dan 0,5 mm gacha bo'lgan, uzunligi 10 dan 50 mm gacha bo'lgan bazalt tola sifatida ishlatiladi.tolaning diametri 0,6 mm dan oshganda, tarqalgan armatura bilan betonning mustahkamligiga mustahkamlash samaradorligining keskin pasayishi kuzatiladi.

Shunga ko`ra beton va temirbeton konstruksiyalarida an'anaviy po'lat tolalardan tashqari, betonni mustahkamlash uchun turli o`lchamdagi basalt tolali fibralardan foydalanish mumkin.

Turli tolalarning texnik xususiyatlari

1-jadval

Texnik xususiyatlari	**Bazalt tolalar**	**Shishatolali fibra**	**Poliamid fibra**	**Uglerod fibra**	**Metal fibra**
Siqilishdagi mustaxkamligi, МПа	3000−4840	3100−4650	2900−3450	3500−6000	380-850
Elastiklik moduli, Гпа	79,3−93,1	72,5−86	70−140	230−600	20,6
Uzilish paytida uzayishi, %	3,1−6,0	4,7−5,3	2,8−3,6	1,5−2,0	10-25
To`laq vazn, Н/м^3	2,65−2,8	2,46−2,62	1,44	1,75−1,95	78
Tolalar razmeri, мкм	6−21	6−21	5−15	5−15	5-15
Erish nuqtasi, °C	1450	1120−1550	250	Erimaydi	1200
Zichligi, г/м^3	2,65	2,6	0,95	2,0	7800

Bazalt tolali beton po'lat tolali betondan farqli o'laroq korroziyaga kamroq moyil bo'ladi. Bu past holat bazalt tolalari har qanday tajovuzkor salbiy muhitga mukammal qarshilik ko'rsatadi.

Bazalt tolali fibra boshqa turdagi har qanday fibralarga yaxshi alternativ bo'lishi mumkin. Yuqori fizik-mexanik xususiyatlar va agressiv muhit va kimyoviy moddalarga yuqori qarshilik bilan u uglerod tolalariga nisbatan raqobatbardosh narxga ega. Bazalt tolasini ishlab chiqarish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Magmatik (Vulkanik) tog ' jinslari (bazalt) 512 mm fraksiya bilan parchalanmaguncha maydalanadi. Olingan maydalanish 1500 ° C haroratda pechda tozalanadi va eritiladi, shundan so'ng eritma tortish moslamasiga o'rash orqali uzluksiz iplarga aylanadi.

Tadqiqot maqsadlari

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi bazalt tolasining betonning mustahkamlik xususiyatlariga ta'sirini aniqlash, shuningdek, ularning foiz nisbati va betonning umumiy hajmiga bog'liqligini kuzatishdan iborat.

Ushbu ish hajmi 0,5% bo'lgan tolali beton aralashmalar uchun natijalarni taqdim etadi

% (12 mm tolali namunalar) va 1,0 % (6 va 12 mm tolali namunalar). Sinovlar 10x10x10 sm o'lchamdagi kublar ko'rinishidagi namunalarda o'tkazildi.

Beton aralashmaning tarkibiy qismlari:

* Portland sement PC500 ishlab chiqaruvchisi “DJIZZACH CEMENT” qo`shma korhonasi, Jizzax viloyati, Forish tumani;

* 1:1 nisbatda 5-10 mm fraktsiya va 10-20 mm fraktsiya chaqiq tosh;

* suv;

* MB 10-50C kompleks modifikatori;

* Mikrokremnezem MK-85 tu 14-106-709-2004 "MEGO INDUSTRIAL"MCHJ tomonidan ishlab chiqarilgan;

* qum.

1 m3 uchun beton tarkibi 2-jadval

Markirofkalash	Sementкг	Qumli aralashmali Chaqiq Tosh кг	Portlad sement кг	Suv кг	Modifikator kg	MK-85 кг	Fibra 6мм кг	Fibra 12 мм кг
M1	450	1060	850	235	75	50	-	–
M2	445,5	1049,4	841,5	232,65	74,25	49,5	24	–
M3	447,75	1054,7	845,75	233,825	74,625	49,75	–	12
M4	445,5	1049,4	841,5	232,65	74,25	49,5	–	24

3-jadvaldan: ko'rinib turibdiki, eng yaxshi natijalar 6 mm uzunlikdagi bazalt tolasi qo'shilgan yuqori mustahkam betondan olingan namunalar shuni ko'rsatdiki: 1% bazalt tolasi qo'shilganda namunaning siqilishga bulgan qarshiligi 14% ga, 0,5% tola qo'shilganda esa 4% ga oshdi.

Mustaxkamlikka bo`lgan sinovl natijalari

3-jadval

Kunlar	Markirofkalangan tarkib	Kuchlanish кН	Kubik kuchi МПа	Elastiklik moduli МПа	Betonning haqiqiy sinfi
7	M1	343,563	34,356	17,273	
	M2	404,884	40,488	16,068	
	M3	348,206	34,820	15,293	
	M4	331,707	33,170	16,774	
14	M1	522,814	52,281	26,285	
	M2	579,914	57,991	23,010	
	M3	541,492	54,194	23,782	
	M4	493,968	49,396	24,979	

28	M1	746,877	74,687	37,55	B59
	M2	851,313	85,131	33,785	B68
	M3	774,135	77,413	34,0	B61
	M4	691,057	69,105	34,945	B55
60	M1	786,4	78,64	39,537	
	M2	878,183	87,818	34,851	
	M3	820,922	82,092	36,055	
	M4	712,5	71,25		

Xulosa

Eksperimental tadqiqotlar natijasida basalt fibrani o'z ichiga olgan namunalar fibrasiz tarkibli namunalariga nisbatan yuqori mustaxkamlikka ega ekanligi aniqlandi, 1% hajmdagi 12 mm tolali namunalardan tashqari − ularning natijalari etalon namunalaridan ham yomonroq edi. Bazalt fibra beton namunalarini bir-biri bilan taqqoslab, shuni ta'kidlash mumkinki, 2 (6 mm fibratolali, 0,5%) bo'lgan namunalar ko'proq siqilish kuchiga ega.

Eksperimental ma'lumotlarga asoslanib, biz quyidagi xulosalar chiqarishimiz mumkin:

* * Betonda bazalt tolasidan foydalanish an'anaviy betonga nisbatan uning siqilish kuchini oshiradi.

* 6 mm uzunlikdagi tolali bazaltbeton namunalari 12 mm uzunlikdagi tolali namunalarga qaraganda yuqori quvvatni ko'rsatadi.

Adabiyotlar.

1. С.С.Каприелов, А.В.Шейнфельд, Г.С.Кардумян «Новые модифицированные бетоны» Москва. 2010г.-168стр. Э.К.Касимов «Курилиш ашёлари» Ташкент. 2004г. 453стр.

2. РЖ Хамракулов, ХМ Каракулов - Методика улучшения долговечности бетонов в условиях сухого жаркого климата Узбекистана Молодой ученый, 2016

3. Ф.Н.Рабинович «Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов» Вопросы теории и проектирования, технология, конструкции: монография. – Москва. 2004. – 560 стр.

4. Ф.Н.Рабинович «Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов» Вопросы теории и проектирования, технология, конструкции: монография. – Москва. 2004. – 560 стр.

5.Ашрабов А.А. Новые методы и модели в механике железобетоне. Тошкент: Адабиёт учкунлари, 2014, 320 стр.

6.Баженов Ю.М. Технология бетона. АСВ. 2007. Москва.

7.Р.Д. Хамракулов Инновационное исследование прочности бетона с учетом нелинейности деформирования численным методом - Вестник науки и образования, 2020

FISHER-TROPSH SINTEZI REAKSIYASIDA BOSHLANG‘ICH JARAYON

Sayfullayev Temurbek Xayrulla o‘g‘li
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
“Texnolokik mashinalar va jihozlar” kafedrasi dotsenti
ganisher.raximov@inbox.ru

Annotatsiya: Biz Al_2O_3 qo‘llab-quvvatlaydigan kobalt katalizatori ishtirokida Fisher-Tropsh(FT) reaktorida tajribalarini o‘tkazdik. Qo‘llaniladigan reaksiya shartlari; kobalt katalizatori uchun odatiy past harorat 210^oC, boshlang‘ich bosimi 20 bar(g) va sintez gaz $H_2/CO=2$ nisbatda edi. Tajribalar uchun reaktsiyasining davomiyligini 20 daqiqadan 2.5 soatgacha bo‘lgan oraliqda o'zgartirdik. Biz reaksiya davomiyligi uchun konversiyani kuzatdik va reaksiya tezliginisolishtirdik.

Kalit so‘zlar: Fischer-Tropsch sintezi, CO konversiyasi, H_2 konversiyasi, kobalt katalizator, muvozanat konstantasi.

Annotation: We performed experiments in a Fischer-Tropsch (FT) reactor in the presence of Al_2O_3 supported cobalt catalyst. Reaction conditions used; typical low temperature for cobalt catalyst was 210 ^oC, initial pressure 20 bar(g) and synthesis gas ratio $H_2/CO = 2$. For batch experiments, we changed the duration of the reaction from 20 minutes to 2.5 hours. We monitored the conversion for the duration of the reaction and compared the reaction rates.

Key words: Fischer-Tropsch synthesis, CO conversion, H_2 conversion, cobalt catalyst, equilibrium constant.

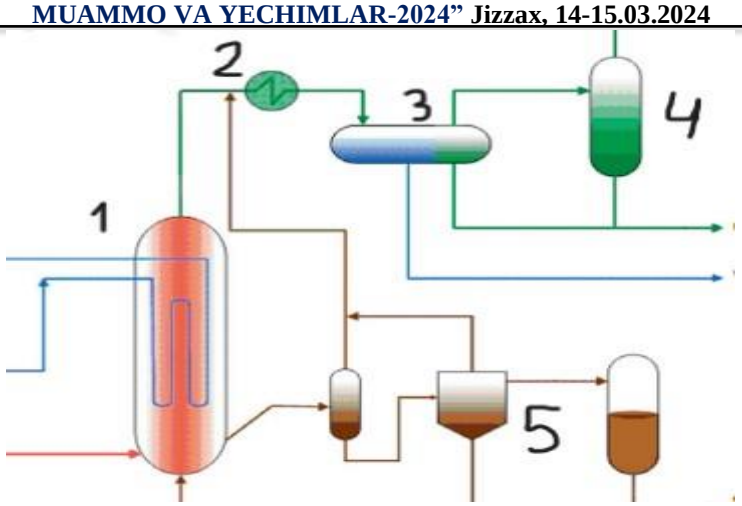
Fisher-Tropsh sintezi (FTS) katalizlangan kimyoviy reaksiya bo‘lib, unda uglerod oksidi (CO) va vodorod (H_2) aralashmasi bo‘lgan sintez gazi (singazlar) parafinlar, olefinlar va oksigenatlarga aylanadi. Parafinlar uchun FT reaksiyasi quyidagicha yozilishi mumkin[1, 2]:

$$nCO+(2n+1)H_2 \rightarrow C_nH_{2n+2}+nH_2O$$

Odatda past haroratda (Co katalizator: 210-230 ^oC, Fe katalizator: 230-250 ^oC) FTS da termodinamik emas, balki kinetika bilan boshqariladi deb faraz qilinadi, chunki termodinamik muvozanat konstantasi yuqori. Tegishli reaktsiya sharoitida reaktivning konversiya darajasi deyarli to‘liq bo‘lishi mumkin [2, 3].

Tadqiqotchilar katalizatorni baholash yoki FTS mexanizmini o‘rganish uchun gaz-qattiq reaksiya rejimiga ega bo‘lgan ommaviy reaktordan kamdan-kam foydalanadilar, ammo biz FTSni tekshirishda foydali bo'lishi mumkinligini taklif qilamiz. Sabablari shundaki, u reaktordagi barcha katalizator granulalari uchun bir tekisreaktiv taqsimot muhitini yaratishi va suspinziyaqatlam rejimida qo‘llaniladigan o‘rta (uzun zanjirli) parafinlarning ta'sirini yo'q qilishi mumkin [4].

FT tajribalari etarli aralashtirish bilan gazli qattiq tizimda partiyaviy ish rejimida tank reaktorida o'tkazildi. To‘plamli tajribalar 20 daqiqadan 2.5 soatgacha bo‘lgan reaktsiya davomiyligi bilan amalga oshirildi. Bizning maqsadimiz reaktivlarning konversiya va reaktsiya tezligini, mahsulotlarning selektivligi va taqsimlanishini o'rganish edi [5].



1- rasm. FT sintez reaksiyasi tajribasi uchun laboratoriya jihozlari sxemasi
1-reaktor, 2-sovutish qurilmasi, 3-seperator,4-vertikalseparator, 5- og ‘ir uglevodorotlarni saqlovchi idishlar

Tajribalar 100 ml reaktorda gaz-qattiq tizimda, hech qanday erituvchi qo'shmasdan o‘tkazildi. Yashash vaqtini taqsimlash tajribalari gazsimon materiallarni yaxshi aralashtirish mumkinligini ko'rsatdi. Reaktor rejimida va keyinchalik ommaviy rejimda ishladi. Oldindan aralashtirilgan singaz (10% N_2/30% CO/60% H_2) reaktorga 20 bar(g) da yuborilgan va oqim tezligi Flow Controller tomonidan nazorat qilingan. Barcha tarkibni, shu jumladan suyuq fazali mahsulotlarni reaktordan to‘liq chiqarib olish uchun mahsulot tankning pastki qismidan to'kilgan. Chiqish liniyalarida mahsulot kondensatsiyasini oldini olish uchun ushbu liniyalar mum va suyuq mahsulotlarni yig‘ish uchun mos ravishda reaktor bosimida va 150°C va 30 ^{o}Cda saqlanadigan ikkita mahsulot tutqichlarigacha 180 ^{o}Cgacha qizdirildi [6, 7].

Tajribalarda 10% Co/90% Al_2O_3 bo‘lgan qo‘llab-quvvatlanadigan kobalt katalizatori (28,6 m^2/g, o‘rtacha teshik diametri 35,8 nm) ishlatilgan.

FTSning ishlashi suyuq fazali mahsulotlar bilan qoplangan va ular bilan qoplangan katalizatordan farq qiladi. Turli davrlarda davom etadigan partiya operatsiyalari uchun bir xil boshlang‘ich nuqtani o‘rnatish uchun biz har bir partiya ishini boshlashdan oldin barqaror holatga kelgunga qadar reaktorni reaktor rejimida ishlatdik. Jarayon siklik ketma-ketlik sifatida amalga oshirildi: barqaror holatga qadar reaktor ish rejimidan foydalanish, so‘ngra reaktsiya va namuna olishning ma’lum davri uchun partiyali operatsiya, so‘ngra barqaror holatga erishilgunga qadar reaktor ishini qayta tiklash. keyingi partiya operatsiyasi boshqa muddatga belgilangan. Biz kirish va chiqish klapanlarini yopish orqali reaktorni izolyatsiya qilish va bir vaqtning o'zida vaqtni qayd etishni boshlash orqali partiya ishini boshladik. Partiya operatsiyasining belgilangan davomiyligi (20 daqiqa, 40 min, 1 soat va hokazo) tugallangach, namuna olindi va tahlil qilindi. Namuna olish paytida biz eksperimentning aniqligini ta’minlash uchun uning namuna olish halqasini reaktordan olingan namuna bilan to‘liq yuvib tashladik. Reaktordagi barcha materiallar, shu jumladan engil va og‘ir uglevodorodlar to'planishi va yuborilishi edi. Biroq, uzun zanjirli uglevodorodlar suyuq fazada bo‘lishi sababli, onlayn gaz xromatografiyasi ularni samarali tahlil qilishiga ishonchimiz komil emasedi. Binobarin, biz ushbu maqolada keltirilgan ma'lumotlar faqat qisqa zanjirli uglevodorodlarga tegishli. Namuna gaz xromatografiyasiga kiritilgandan so‘ng, biz reaktorni avvalgidek ish sharoitlarida asl reaktor rejimiga o‘rnatdik. Taxminan 24 soatdan so‘ng yana barqaror holatga erishildi va biz keyingi partiya rejimi ishini boshladik [8, 9, 10].

CO va H_2 uchun maksimal konvertatsiya 98,5% atrofida ekanligi aniqlandi. natijalarning hech biri 100% konversiyaga erisha olmadi.

Reaktordagi reaktivlarning kontsentratsiyasining kamayishi bilan mutanosib ravishda reaksiya tezligining pasayishi kinetik nuqtai nazardan tushunarli, chunki reaksiya tezligi reaktordagi reaktivlarning konsentratsiyasiga bog‘liq bo‘lishi mumkin. Biroq, biz operatsion rejimni reaktordan to‘plamga o'tkazganimizda, reaksiya tezligining taxminan 70% ga sakrashini tushuntirish ancha qiyin, chunki reaksiya davomiyligining dastlabki 20 daqiqasidagi reaktivlarning o'rtacha kontsentratsiyasi undan biroz pastroq [11, 12, 13].

Uzluksiz ish rejimida olib borilgan tajribada o‘rta va uzun zanjirli uglevodorodlarni tahlil qilish odatda mahsulot tuzunlarida to‘plangan mahsulotlarda amalga oshiriladi. Biz o‘tkazgan tajribalarimizda, reaktorda reaktivning cheklangan miqdori tufayli partiya rejimida hosil bo‘lgan suyuq fazali mahsulot miqdori yig‘ish va tahlil qilish uchun etarli emasedi. Namuna olish jarayoni hech bo‘lmaganda barcha engil uglevodorodlar tahlil uskunasiga taqdim etilganligiga ishonch hosil qilish uchun barcha uglevodorodlarni hech qanday ajratmasdan gaz xromatografiyasiga yubordi. Shuning uchun quyida keltirilgan mahsulot taqsimoti faqat qisqa zanjirli uglevodorodlarni (C_1-C_9) ifodalaydi. Mahsulot taqsimotining to‘liq spektri mavjud bo‘lmasa-da, engil bo‘lganlar uchun natijalar partiyali reaktorda FTSning mahsulot taqsimotining xususiyatlarini ko‘rsatish uchun etarlicha aniq [14, 15, 16].

FTS reaktsiyasi Al_2O_3 qo‘llab-quvvatlanadigan kobalt katalizatori bo‘lgan FS reaktorda amalga oshirildi. Reaktor ish rejimida barqaror holatda bo‘lgandan keyin ishga tushiridi. Bu har bir partiya operatsiyasining boshlang‘ich nuqtasi bir xil bo‘lishini ta’minladi. Reaktsiya davomiyligi 20 daqiqadan 2.5 soatgacha o'zgarib turadi. Ularning har biri davomida biz konversiyani, reaktsiya tezligini, mahsulot tanlanishini va taqsimlanishini va mahsulot suvining fazasini tekshirdik. Reaktsiya davomiyligi etarlicha uzun bo‘lganda, 90,5% ga erishildi, lekin reaktivlarning to‘liq konversiyasiga erishilmadi, bu termodinamik cheklanishni ko‘rsatadi [17, 18].

Foydalanilgan ababiyotlar ro‘yhati

1. Anderson, R. B. *The Fischer-Tropsch Synthesis*; Academic Press: NewYork, 1984.
2. Bond,G.C. *Catalysis by Metals*; Academic Press: London, 1962.
3. Storch,H.H.; Golumbic,N.; Anderson,R.B. *The Fischer-Tropschand Related Syntheses;* John Wiley: New York, 1951.
4. Davis,B.H. *Technology Development for Iron Fischer-Tropsch Catalysis*
5. (FinalReport). ContractNo.DE-AC22-94PC94055-13.1999.
6. Dry, M. E. Practical and Theoretical Aspects of the Catalytic Fischer-Tropsch Process. *Appl. Catal.* **1996**, *138*, 319.
7. Steynberg, A.; Dry,M. Studyin Surface Science and Catalysis,Vol.152.
8. Хурмаматов, А. М., Рахимов, Г. Б., & Муртазаев, Ф. И. (2021). Интенсификации процессов теплообмена в трубчатых теплообменниках. Universum: технические науки, (11-5 (92)), 11-15.
9. Rakhimov, G. B. (2023). Improving the efficiency of heat exchange by optimizing the parameters of the hydrodynamic mode of shell-and-tube heat exchange. Экономика и социум, (12 (115)-1), 608-612.
10. Rakhimov, G. B. (2023). Development of anti-detonation additive. Экономика и социум, (12 (115)-1), 604-607.

11. Rakhimov, G. (2023). Qobiq quvurli issiqlik almashinish qurilmalaridagi issiqlik almashinish samaradorligini gidrodinamik parametlariga ta’sirini o ‘rganish. Innovatsion texnologiyalar, 51(03), 77-86.
12. Хурмаматов, А. М., & Рахимов, Г. Б. (2021). Расчет гидравлического сопротивления при плавном расширении и сужении горизонтальной трубы. Oil & Gas Technologies, 137(6).
13. Хурмаматов, А. М., & Рахимов, Г. Б. " Расчет гидравлического сопротивления при диффузоре и конфузоре в горизонтальной трубе" журнале. Технологии нефти и газа", (6).
14. Ganisher, R. (2023). Increasing the efficiency of heat exchange by changing the construction of a shell and tube heat exchanger. Universum: технические науки, (5-8 (110)), 21-24.
15. Rakhimov, G. B. (2021). Corrosion protection of heat exchangers used on the device for amine cleaning of regeneration gases" shurtan oil and gas production department". Точная наука, (105), 2-3.
16. Khurmamatov, A., Rakhimov, G., & Murtazayev, F. (2022, June). Intensifications of heat exchange processes in pipe heat exchangers. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2432, No. 1). AIP Publishing.
17. Khurmamatov, A. M., & Rakhimov, G. B. (2021). Calculation of heat transfer and heat transfer in a pipe apparatus in heating gas condensate. Scientific and technical journal of NamIET, 6(1).
18. Рахимов, Г. Б., Каршиев, М. Т., & Муртазаев, Ф. И. (2021). Разработка технологии и процесса очистки природного газа от сернистых соединений. Universum: технические науки, (5-4 (86)), 92-94.
19. *Fischer-Tropsch Technology*; Elsevier: Boston, 2004.

TOMYOPMA QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYALARI VA KORXONA SUV TA’MINOTINING YOPIQ ZANJIRLI TIZIMINI JORIY QILISHNI IQTISODIY SAMARADORLIGI

Qurolova Norigul Ravshan qizi
Jizzax politexnika instituti
QMvaK kafedrasi assistanti,
norgulqurolova@gmail.com
Xusanov Lazizbek Davlat o’g’li
Jizzax politexnika instituti,
QMvaK kafedrasi talabasi,
prof. Vladimir Albertovich Skripnyak
Tomsk davlat universiteti.
Deformatsiyalanuvchi qattiq jismlar mexanikasi. prof.

Annatotsiya: Mazkur maqolada shifer ishlab chiqarish texnologiyalari, tayyorlanishi, ishlash prinsiplari haqida so‘z boradi. Bundan tashqari, ishlab chiqarish korxonasining yopiq zanjirli suv ta’minoti tizimini ishlab chiqish texnologiyasi haqida ma’lumot keltirilgan. ishlab chiqarish korxonasida qo‘llaniladigan yopiq zanjirli suv ta’minoti tizimining afzalliklari, iqtisodiy samaradorligining ahamiyati haqida fikr yuritilgan.

Kalit so’zlar: *yopiq zanjirli suv ta’minoti, «Urgut Yashil Oltin», ish vaqti,suv ta’minoti, iqtisodiy samaradorlik.*

Annotation: This article talks about slate production technologies, preparation, principles of operation. In addition, information is provided about the technology of developing a closed circuit water supply system of the production enterprise. the advantages of the closed circuit water supply system used in the production enterprise, the importance of its economic efficiency were discussed.

Key words: *closed chain water supply, "Urgut Green Gold", working hours, water supply, economic efficiency.*

Kirish

Yurtimizda iqtisodiy islohotlar jadal sur’atlarda o‘sib bormoqda. Shuning bilan bir qatorda, ishlab chiqarish ko‘rsatgichlarining kengayib borayotganligi, raqobatbardosh sanoat korxonalarining faoliyati samaradorligini oshirishga qaratilgan ko‘pgina chora tadbirlar mahsulot sifatini yaxshilab boradi. Bu esa kommunikatsion g‘oyalarni yanada takomillashtirishni talab etadi. Shifer ishlab chiqaruvchi «Urgut Yashil Oltin» nomli mazkur korxona Samarqand viloyatining Urgut tumanida , Samarqand qishlog‘ida joylashgan bo‘lib, umumiy maydoni 3.75 Ga ni tashkil etadi. Korxona tarkibi quyidagi bo‘limlardan va binolarni o‘z ichiga oladi:

- Birinchi shifer ishlab chiqaruvchi sex.
- Sement saqlanadigan bino.
- Yordamchi xom ashyolar saqlanadigan omborxonali binolar.
- Tayyor mahsulot
- Birinchi qozonxona.
- Mexanik, ta’mirlanayotgan maydon.
- Birinchi payvandlashni nazorat qilish bo‘limi.
- Elektrostansiyasi.
- Xizmat mashinalari maydoni.
- Ma’muriy bino.
- Yordamchi binolar.
- Oshxona.

Shifer ishlab chiqarish jarayonida 240 nafar ishchi xodimlar faoliyat olib boradi, 210 nafar ishchilar doimiy, yordamchi ishchi xodimlar esa 30 nafarini tashkil etadi.

Shifer ishlab chiqarishning ish tartibi yiliga 343 kunni tashkil etadi. 2 ta navbatchilik qism xar 12 soatda almashinib ishlaydi. Har oy ishlab chiqarish jarayonning profilaktik ishini yanada takomillashtirish maqsadida 44 soatga uzaytiriladi.

Bugungi kunga kelib shifer ishlab chiqarishda 2 ta texnik yo‘nalishlar faoliyat olib boradi. Shu yo‘nalishlar asnosida shifer ishlab chiqarish bir sutka davomida 5000 donani tashkil etadi. Bugungi kunga qadar ishlab chiqarish sanoat korxonalarida suvdan ketma ket, takroriy va oqova suvlarni tozalab qaytadan yana foydalanish keng yo‘lga qo‘yilgan.

Yopiq zanjirli suv ta’minoti tizimidan foydalanish ancha samarali bo‘lganligi uchun kam xarajat talab etadi. Ushbu tizimni asosan yangi qurilayotgan, endigina tashkil etilgan sanoat korxonalarida foydalanish ayni muddao. Urgut tumanidagi «Yashil Oltin» MChJ korxonasida ham bu tizimdan foydalanish yo‘lga qo‘yildi.

Sanoat korxonalarida texnologik jarayon uchun sarflanadigan suv miqdori sanoat turiga, qabul qilingan texnologik sharoitga, suv ta’minoti tizimining turiga, suv sifati va boshqalarga bog‘liqdir. Sanoat ehtiyojlari uchun sarflanadigan solishtirma suv miqdori boshqa mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan solishtirma suv me’yori bo‘yicha aniqlanadi. Bu me’yorlar texnologik hisoblar asosida u yoki bu korxona mutaxassislarining hisoblariga asoslanib belgilanadi.

Qabul qilingan me’yorlarni sanoat korxonalaridagi ishchilarning ish vaqti davomida ichish-xo‘jalik ehtiyojlariga sarflanadigan suv miqdoriga qarab o‘zgartirish mumkin. Bunda sanoat korxonalarining turi va ishchilarning soni e’tiborga olinadi. Yopiq suv sistemalarida suv

bir necha marta tozalanmasdan ishlatiladi va ushbu suv ochiq suv havzalariga tashlanmaydi. Yopiq zanjirli suv ta’minoti yangi toza suv bilan faqat sistemada suv kamayganda yoki ishlatilayotgan suv yaroqsiz holga kelganda qo‘shiladi.Yopiq zanjirli suv ta’minoti barcha texnologik jarayonlarda suvning samarali ishlatilishni, oqova suv komponentlarini maksimal rekuperatsiya qilishni, kapital va ekspluatatsion xarajatlarni kamaytirishni, xizmat qiluvchi personallarning normal sanitar-gigienik sharoitlarini, atrof- muhit ifloslanishini istisno qilishni ta’minlashi lozim. Tozalangan suv texnologik suv sifatiga mos kelishi lozim.

Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki, yopiq zanjirli suv ta’minoti tizimi sanoat korxonasi faoliyatini yanada yaxshilab, iqtisodiy samaradorlikning yanada oshishiga olib keladi. Bundan tashqari, yopiq zanjirli suv ta’minoti tizimi suvdan bir necha marotaba foydalanish natijasida tejamkorlikni yuzaga keltiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Qosimov E.K. Qurilish ashyolari. Ma’lumotnoma. Toshkent.: “Cho‘lpon” nomidagi NMIU, 2011.
2. Qurilish me’yorlari qoidalari. Me’yoriy qurilish atamalari. QMQ 1.01.04 – 98. “O‘zdavarxitektqurilish”. Toshkent, 1998.
3. Zokirov O‘.T., Bo‘riev Ye.S “Suv ta’minoti va oqova suv tizimlarining asoslari”, Toshkent. Bilim. 2004.
4. Zokirov U.T. «Suv ta’minoti va kanalizatsiya tizimlari». O’quv qo’llanma.
5. Bakhriev, NF; Qurolova, NR, Composite Wave Sheets from Basalt Fiber for Pitched Roofing, International Conference on Civil Engineering and Architecture. 2022/12/16.
6. Norgul Qurolova, BAZALT TOLALI KOMPOZITSION QOPLAMA MATERIALLARI ISHLANMASINI YARATISHNING ILMIY ASOSLARI, Journal of new century innovations, 2022/9/28.
7. Bakhriev, NF, Qurolova NR, Composite Wave Sheets from Basalt Fiber for Pitched Roofing Proceedings of 5th International Conference on Civil Engineering and Architecture: Proceedings of ICCEA 2022.
8. Norigul Qurolova, Sardorbek Kuchimov, Davron Ortiqqulov, BAZALT MINERALIDAN OLINADIGAN QURILISH MAHSULOTLARI Центральноазиатский журнал образования и инноваций 1.05.2024.
9. Norigul Qurolova, Sardorbek Kuchimov, Davron Ortiqqulov Tom qoplamalari “shifer” ishlab chiqarish texnologiyalari va korxona suv ta’minotining yopiq zanjirli tizimini joriy qilgan holda rivojlanishning iqtisodiy istiqbollari, Центральноазиатский журнал образования и инноваций 1.05.2024.
10. Qurolova, Norigul; Kuchimov, Sardorbek ENERGIYA SAMARADOR DEVORBOB MATERIALLARNING ASOSIY XUSUSIYATLARINI O’RGANISH, Центральноазиатский журнал образования и инноваций 2024/1/5.

SFERIK KO‘ZGULAR YORDAMIDA QUYOSH ENERGIYASINI ELEKTR ENERGIYASIGA AYLANTIRISH

Sharipov Farhodjon Fazlitdinovich
Namangan muhandislik-qurilish instituti
Elektr energetika kafedrasi, kafedra mudiri, dotsent PhD
f.sharipov2019@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada O‘zbekistonning issiq va quruq iqlim sharoitiga fotoelektrik batareyalarning (FEB) samaradorligini oshirish usullari asoslangan. Sferik ko‘zgular yordamida

elektr energiya olishning yangi loyixasi ishlab chiqildi. Yuzasi 1 m^2 bo‘lgan sferik ko‘zgular yordamida bir kunda o‘rtacha 9,9·108 J energiya olish va bu o‘rtacha xisobda bir xonadonni ikki kunlik elektr energiyasi bilan ta’minlash ilmiy asoslangan.

Kalit so’zlar: Quyosh energiyasi, elektr energiyasi, issiqlik energiyasi, qayta tiklanadigan energiya, energetik qazilma, quyosh nurlanishi, fotoelektrik texnologiyalar, sferik ko‘zgular, linzalar, nur qaytaruvchi.

Annotation. The article is based on a method for increasing the efficiency of photovoltaic batteries (PVB) in the hot and dry climate of Uzbekistan. A new project for generating electricity using spherical mirrors has been developed. Using spherical mirrors with an area of 1 m^2, it is scientifically justified to obtain an average of $9.9 \cdot 10^8$ J of energy in one day and, on average, provide the house with electricity for two days.

Key words: Solar energy, electrical energy, thermal energy, renewable energy, fossil energy, solar radiation, photovoltaic technology, spherical mirrors, lenses, reflector.

Bugungi kunda dunyo aholisining energiyaga bo‘lgan extiyoji kundan – kunga ortib bormoqda. Buning asosiy sababi dunyo aholisining keskin ravishda ortib borishidir. Shu jumladan O‘zbekistonda ham energiyaga bo‘lgan ehtiyoj ortmoqda. Yurtimizda bugungi kunda energiya ehtiyojini to‘la qondirish maqsadida, ekologik toza energiya manbalaridan foydalanish dasturlari ishlab chiqilgan.

O‘zbekiston qayta tiklanadigan energiya resurslaridan foydalanish imkoniyalari katta bo‘lgan mamlakatlar sirasiga kiradi. Ayniqsa, mamlakatda Quyosh energiyasidan foydalanish imkoniyatlari kattaligi bilan ajralib turadi.

O‘zbekistonning geografik – iqlim sharoitlari Quyosh energiyasidan sanoat masshtablarida elektr va issiqlik energiyalari olishda faol foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Quyosh energiyasi – bu ishlatishga qulay va oddiy, amaliy maqsadda foydalanish nuqtayi nazaridan samarador, qayta tiklanadigan energiyadir.

O‘zbekistonda quyosh energiyasining yalpi imkoniyati taxminan 51 mlrd. t.n.e. tashkil etsa, texnik imkoniyati 177 mln. t.n.e. tashkil etadi va qazib olinayotgan energetik qazilmalarning uch baravarini tashkil etadi. O‘zbekiston hududi samarador quyosh nurlanishiga ega bo‘lib, eng yangi fotoelektrik texnologiyalar asosidagi elektrostansiyalar mamlakatning energetika sohasida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish imkoniyatini kengaytiradi. 2031-yilga qadar jami energiyaning 20 % dan ortig‘ini qayta tiklanadigan energiya resurslari, jumladan, quyosh energiyasi yordamida ishlab chiqarishni rejalashtirmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi birinchi prezidentining “Muqobil energiya manbalarini yanada rivojlantirishga doir chora – tadbirlar to‘g‘risida”gi 01.03.2013 yil PQ – 4512- sonli farmoni va “Xalqaro quyosh energiyasi institutini tashkil qilish to‘g‘risida”gi 01.03.2013 yil PQ – 1929 – sonli qarorini bajarish doirasida “Fizika – quyosh” ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi bazasida quyosh energiyasi instituti tashkil qilindi [1]. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 26 maydagi PQ-3012-son “2017-2021 yillarda qayta tiklanuvchi energetikani rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida”gi Qarori hamda O‘zbekiston Respublikasining 2019 yil 25 maydagi O‘RQ-539 “Qayta tiklanuvchi energiya manbalari”ga oid Qonunda xalq xo‘jaligining turli tarmoqlarida muqobil energiya manbalaridan foydalanishga doir qator vazifalar belgilangan.

Shuni alohida ta’kidlash lozimki, muqobil energiya manbalaridan foydalanish ko‘lamining kengligi va davomiyligi jihatidan O‘zbekiston eng qulay mintaqa hisoblanadi. Serquyosh o‘lkamizda birgina quyosh energiyasi salohiyati 95 mlrd. tonna shartli yoqilg‘iga teng. Respublikamizda quyosh energiyasining texnikaviy salohiyati yetarlicha o‘zlashtirilsa, barcha turdagi energiyaga bo‘lgan yillik ehtiyoj 4 barobar ortig‘i bilan qoplanadi. Bu esa, o‘z navbatida, mamlakat energiya zahirasini boyitish bilan birga qazib olinayotgan energiya resurslarini eksport qilish uchun ham keng imkoniyatlar ochiladi, deganidir.

Biz esa quyosh energiyasidan foydalangan holda boshqa bir turdagi energiyalar olish usullaridan biri haqida fikr yuritamiz. Quyoshdan yerga yetib keladigan energiyani yig‘uvchi optik asboblar: sferik ko‘zgular, linzalar va nur qaytaruvchi yassi ko‘zgulardan iborat sistemalar orqali katta miqdordagi energiyani hosil qilish mumkin.

Sferik ko‘zgu – sfera sirti bilan chegaralangan silliq ko‘zgu bo‘lib, u ikki turga bo‘linadi. Biz qavariq sferik ko‘zgudan foydalanamiz. Sferik ko‘zgu orqali to‘plashimiz mumkin bo‘lgan energiyani baholash uchun quyidagi masalalarni ko‘rib chiqamiz.

Yarim sfera shaklidagi sferik ko‘zgu uchun quyidagicha fo‘rmulani keltirib chiqaramiz. Buning uchun qurilma uchun ishlatilayotgan qavariq sferik ko‘zguning sirti S ga, sferasining radiusi R ga, sirtiga t vaqt ichida w energiya tushayotgan bo‘lsa, u holda ko‘zguga kelayotgan yorug‘lik oqimining intensivligi

$$J = \frac{w}{S \cdot t} \qquad (1)$$

ga teng bo‘ladi. Ko‘zgu yarim sfera bo‘lgani uchun

$$S = \frac{4\pi R^2}{2} = 2\pi R^2$$

u holda (1) formula quyidagicha ko‘rinishga keladi:

$$J = \frac{w}{2\pi \cdot R^2 \cdot t} \qquad (2)$$

Agar, nur yig‘ilayotgan sohaning yuzasi S_0, intensivligi J_0 deb olib, shu sohada yig‘ilayotgan energiya w_0 ni hisoblaymiz. Nurning oqim zichligi o‘zgarmaganligi uchun

$$J = J_0 \qquad (3)$$

$$\omega_0 = \frac{w}{2\pi \cdot R^2} \cdot S_0 \qquad (4)$$

Qurilmaning yangiligi va boshqa shu turdagi qurilmalardan farqi. (3.1 – rasm) Loyixaning asosiy maqsadi quyosh energiyasidan foydalanib, elektr energiyasini ishlab chiqarishga asoslangan qurilmalar majmuidan foydalaniladi. Bugungi zamonaviy quyosh reaktorlari issiqlik yig‘ishga mo‘ljallangan. Biz taklif qilayotgan qurilma shu issiqlik energiyasini elektr energiyasiga aylantirishning yangi zamonaviy talablarga javob beradigan shakli xisoblanadi. Qurilma sferik ko‘zgular yordamida quyosh radiatsiyasini yig‘adi va uni elektr energiyasiga aylantiradi. Bu turdagi boshqa qurilmalardan farqi FIK ni oshirish maqsadida reaktorni qo‘zg‘almas joylashtirib, siklni aylanishini taminlash uchun bitta suv nasosidan foydalanilgan. Ikkilamchi suv nasosi o‘rniga tutash idishlardan foydalanilgan. Agar bu usulda qurilmani yig‘ilsa FIK 10 % dan 20 % gacha oshadi.

Erishilgan natijalar. Quyosh energiyasi radiaktsiyasining O‘zbekiston xududidagi yillik o‘rtacha qiymati $11 \cdot 10^4$ W va quyoshli kunlar o‘rtacha 300 kunni tashkil qilishini hisobga olib o‘rtacha bir kunda 10 soat quyoshli kun bo‘ladi deb hisoblasak (Qurilmaning foydali ish koeffitsienti o‘rtacha 20 – 25% ga teng). 1 m^2 li sferik ko‘zgu yordamida quyidagi natijalarga erishamiz:

1) Quyosh radiatsiyasining davomiyligi (o‘rtacha hisobda bir yil uchun):

$t=300\cdot10\cdot3600=108\cdot10^5$ s

2) Quyosh radiatsiyasining t vaqt ichida bajaradigan ishi:

$$A=P\cdot t=11\cdot10^4\cdot108\cdot10^5=11880\cdot10^8\ J$$

3) Bir yillik o‘rtacha energiya:

Agar qurilma 25 % FIK bilan ishlasa u holda

$$\eta=\frac{A_{foydali}}{A_{umumiy}}\cdot100\% \qquad (5)$$

(5) formuladan foydalanib

$$A_{foydali}=\frac{1}{4}A_{butun}=297\cdot10^9\ \text{J}$$

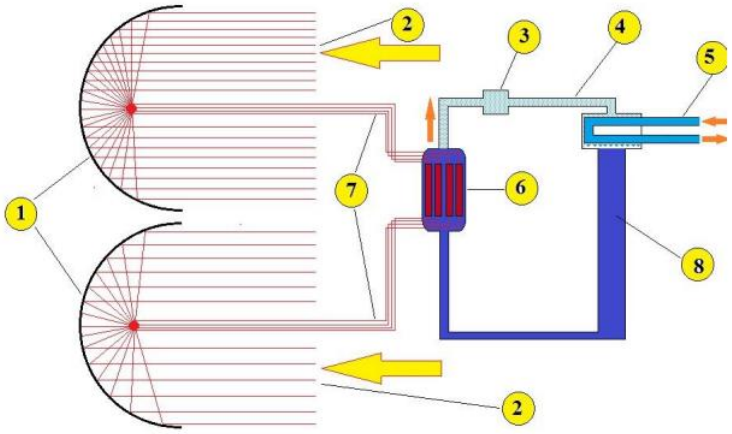
4) Bitta 1 m^2 li sferik ko‘zgu yordamida olinadigan 1 kunlik elektr energiya:

$$A_0=\frac{A_{foydali}}{300}=\frac{297\cdot10^9}{300}=9{,}9\cdot10^8\ \text{J}$$

5) Bir xonadon o‘rtacha bir kunda taxminan 5 – 10 kW soat energiya istemol qiladi, yani

$A=0{,}18\cdot10^8$-$0{,}36\cdot10^8$ J

ga teng bo‘ladi.



1 – rasm. Yarim sferik shakldagi sferik ko‘zgular yordamida quyosh energiyasidan foydalanib elektr energiyasi olishning namunaviy yangi sxemasi.

1-Yarim sferik ko‘zgular; 2-ko‘zguning bosh optik o‘qiga parallel nurlar dastasi; 3- generator parragi; 4-yuqori energiyali suv bug‘i; 5- sovuq suv; 6-yuqori energiyali reactor; 7- issiqlik energiyasini uzatuvchi similar; 8-900C – 1000C temperaturali qaynoq suv.

Qurilma elektr energiyasi ishlab chiqarishda mutlaqo ekologik toza energiya oladi. Qurilma uchun kerak bo‘ladigan uskunalar.

- Kontroller: Outback FLEX max 60 (48 V , 60 A).
- Akumulator: Delta GX 12200 (12 V, 200 A soat) – 4 dona.
- Bir dona sirt yuzasi 1 m^2 lik sferik ko‘zgu.
- Bir dona issiqlik toplovchi reaktor .
- Bir dona generator.
- Ulovchi trubalar.

Sferik ko‘zgular yordamida elektr energiyasi olish loyixasi ishlab chiqildi. Bu orqali bitta 1 m^2 li sferik ko‘zgu yordamida olinadigan 1 kunlik elektr energiya $9{,}9\cdot10^8$ J ga teng bo‘ladi va bu bir xonadonni o‘rtacha ikki kunlik elektr energiya bilan taminlaydi. Demak, xulosa qilib shuni aytish mumkinki bu turdagi energiya ishlab chiqaruvchi qurilmalar uzoq qishloq xududlarini elektr energiyasi bilan taminlashda muxim xisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi birinchi Prezidentining 2013-yil 1-martda qabul qilingan “Muqobil energiya manbalarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 4512-sonli farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 26 maydagi PQ-3012-son “2017-2021 yillarda qayta tiklanuvchi energetikani rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida”gi qarori.

3. O‘zbekiston Respublikasining 2019 yil 25 maydagi O‘RQ-539 “Qayta tiklanuvchi energiya manbalari to‘g‘risida” qonuni.

4. Даминов А. А., Махмудов Н. М., Шарипов Ф. Ф. Применение бесконтактных аппаратов и логических элементов в схемах управления электроприводами //Science Time. – 2016. – №. 11 (35). – С. 143-147.

5. Атамирзаев Т. У. и др. Modern technologies and devices with use of secondary energy sources in uzbekistan and in the world //Научное знание современности. – 2019. – №. 2. – С. 39-43.

6. Sharipov F., Omonboyev R. GIDROENERGETIKA SOHASIDA ELEKTR ENERGIYASI OLISHNING AFZALLIKLARI //Академические исследования в современной науке. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 38-44.

7. Sharipov F., Omonboyev R. ENERGY EFFICIENCY IS AN IMPORTANT FACTOR OF SUSTAINABLE ENERGY SUPPLY //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 211-215.

8. Мамаджанов А. Б., Шарипов Ф. Ф. EFFICIENCY IN THE INTRODUCTION OF AUTOMATED SYSTEM OF CONTROL AND ACCOUNTING OF ELECTRIC POWER SUPPLY SYSTEMS //Міжнародний науковий журнал. – 2016. – №. 1-1. – С. 76-79.

9. Zokirova D.N., Turdiboev U.Sh. AVARIYA REJIMIDA ENERGIYA TIZIMINING O’TKINCHI JARAYONLARINI MATLAB SIMULINKDA TADQIQ QILISH // Экономика и социум. 2023. №5-2 (108).

10. Атамирзаев Т. У. и др. Энергосбережения при внедрении в производство асинхронных двигателей с совмещёнными обмотками (адсо) //Экономика и социум. – 2019. – №. 3 (58). – С. 125-128.

11. Tillanazarovich S. F. F. K. M. DEVELOPMENT OF EFFECTIVE COMPOSITIONS OF COMPOSITE MASSES FOR THE MANUFACTURE OF SANITARY WARE CONSTRUCTION PRODUCTS WITH HIGH PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES //Confrencea. – 2023. – Т. 2. – №. 02. – С. 22-32.

12. Zokirova D.N., Qosimov M.U. SANOAT KORXONALARINI ELEKTR BILAN TA'MINLASH UCHUN ENERGIYA TEJAMKOR TAQSIMLOVCHI TRANSFORMATORLARNI TAHLIL QILISH // Экономика и социум. 2023. №5-2 (108).

13. Otamirzaev O. U., Zokirova D. N., Sharipov F. F. USE OF ENERGY SAVING CABLES IN ELECTRIC ENERGY TRANSFER //Научное знание современности. – 2019. – №. 3. – С. 92-96.

TABIIY GAZNI ADSORBSIYA USULIDA QURITISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Fazyiyev Umidjon Ibragim o‘g‘li
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institute “Neft va gaz”
“Texnolokik mashinalar va jihozlar” yo‘nalishi talabasi
fayziyev.1994@internet.ru

Annotatsiya: Tabiiy gazni tovar holatiga keltirishda quritish, tozalash, fraksiyalarga ajiratish kabi bir qancha jarayonlar amalga oshiriladi. Gazni qayta ishlash korxonalarida asosan tabiiy gazni quritishda adsorbsiya usulida quritishdan keng miqyosida foydalaniladi. Ushbu maqolada tabiiy gazni adsorbsiya usulida quritish texnologiyasida to‘yingan adsorbentni regeneratsiya jarayonida foydalaniladigan CH_4 va H_2 o‘rniga N_2 gazidan foydalanilgan holda amalga oshirish orqali CH_4 tejash imkoniyati yaratiladi.

Kalit so‘z: Gazni quritish, adsrobsiya, adsorbent, regeneratsiya, metan, azot, vodorod, shudring nuqtasi harorati.

Abstract: A number of processes such as drying, cleaning, and fractionation of natural gas are carried out in order to bring it to a commodity state. Adsorption drying is widely used in natural gas drying in gas processing enterprises. In this article, the saturated adsorbent is used in the process of regeneration of natural gas by adsorption drying technology CH_4 and H_2instead of N_2 by using gas CH_4 savings are created.

Key words: Gas drying, adsorption, adsorbent, regeneration, methane, nitrogen, hydrogen, dew point temperature.

Zamonaviy jahon iqtisodiyotini energiya, transport, elektr, aloqa, radio, televideniya, kompyuter texnologiyalari, avtomatlashtirish uskunalari va boshqalarsiz tasavvur qilish qiyin, ularning rivojlanishi uchun asos yoqilg‘i-energetika kompleksi (YEK) hisoblanadi [1].

Yoqilg‘i energetika kompeksidagi ishlab chiqariladigan energiyani asosiy ulushi qayta tiklanmaydigan xomashyolar asosida olinadi. Qayta tiklanmaydigan energiya xomashyolariga asosiy ulushini tabiiy uglevodorod gazlari, neft va qattiq holatdagi uglevodorodlar tashkil etadi. Ushbu energiya xomashyolarining istemol uning umumiy zahirasidan kelib chiqqan holda vaqt o‘tishi bilan o‘zgarib turadi. Bugungi kunda neft va tabiiy gaz xomashyosi energiya ishlab chiqarishning asosiy manbai bo‘lib, sanoat barcha tarmoqlarida keng qo‘llaniladi. Shu bilan birga, tabiiy gaz va neft iste’molining barqaror o‘sishi sharoitida uglevodorodlarni chuqur qayta ishlash qurilmalarini modernizatsiyalash, ularni qayta ishlash texnologiyasida qo‘llaniladigan reagentlarni mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqarish, energiya tejamkor uskuna va texnologiyalarni yaratish asosida xalqaro standart talablariga mos keluvchi mahsulotlar ishlab chiqarishga alohida e’tibor qaratilmoqda [2, 3, 4].

Tabiiy gazni istemolchlarga yetkazib berilishda oldin quydagi jarayonlardan o‘tadi: tabiiy gazni daslabki tayyorlash (tabiiy gaz tarkibidigi mexanik zarrachalarni tozalash, tabiiy gaz tarkibidagi suv bug‘lari va kondensatni ajiratish), tabiiy gazni nordon gazlardan tozalash, tabiiy gazni quritish, tabiiy gazni fraksiyalarga ajiratish va boshqalar. Yuqorida keltirilgan jarayonlardan tabiiy gazni quritish jarayoni bo‘lib, ushbu jarayon asosida tabiiy gaz tarkibidagi suv bug‘lari va suyuq uglevodorodlar miqdori standart talablarigacha kamaytiriladi [5, 6].

Quyida gazlarni qurutishning iqtisodiy tomondan samarali usullari pasayib borish tartibida keltirilgan.

- Absorbsiya - Glikolning suvsizlanishi
- Adsorbsiya - Seolitlar, silikagellar yoki faollashtirilgan alyuminiy

- Kondensatsiya - Gidratsimon ingibitorlar (glikollar yoki metanol) in’ektsiyalari bilan sovutish
- Membranalar - Elastomerlar yoki shishasimon polimerlar asosida
- Kimyoviy usul - Gigroskopik tuzlar odatda metall xloridlardir ($CaCl_2$ va boshqalar).

Jahonda gazni qayta ishlash korxonalarida o‘rnatiladigan tabiiy gazni quritish qurilmalarning aksariyati dastlabki ikkita usulga asoslangan.

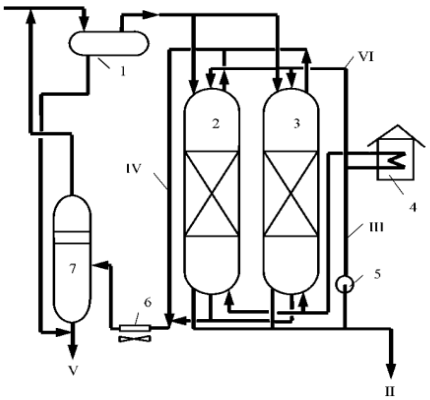
Tabiiy gazni suv bug‘laridan quritishda qo‘llaniladigan adsorbsiya usilining afzalliklari va kamchiliklari quydagilar:

- Adsorbsiya va adsorbentni regeneratsiyalash jarayoni sodda;
- Tabiiy gaz adsorbsiya usuli yordamida -90 ℃ shudring nuqtasigacha quritishga erishish mumkin;
- Adsorbentni regeneratsiya qilishda isitilgan tabiiy gazdan foydalaniladi. Regeneratsiya gazi mashalalarda yoqib yuboriladi;
- Gazni qurutish jarayonida davriy ishlaydigan adsorberlardan foydalaniladi, bunda jarayonni tashkil etish uchun kamida ikkita adsorberdan foydalanish kerak bo‘ladi. Bittasi ishchi holatda bo‘lsa, ikkinchisida esa regeneratsiya va sovutish jarayonilari amalga oshiriladi [7,8].

Adsorbsiya jarayoni quritish samaradorligi yuqoriligi va texnologiyasi soddaligi, ushbu usuldan keng miqiyosida foydalanish imkoniyatini yaratadi. Gazni quritishda foydalaniladigan adsorbentlar sirt faol modda hisoblanib, ularnining sirt qismida sorbsiyalangan moddani chiqarib tashlash yuqori harorat va past bosimda olib boriladi. Ushbu usulning asosiy kamchiligi regeneratsiya jarayonida foydalaniladigan tabiiy gazni yoqotilishidadir [10].

Sho‘rtan gaz kimyo majmuasi MChJ da tabiiy gazni quritishda adsorbsiya usulida quritish texnologiyasi foydalanilib, unda adsorbent sifatida faollashgan ko‘mirdan foydalaniladi. Adsorbentning regeneratsiyasi CH_4 va H_2 gazlari aralashmalarini 230 ℃ gacha qizdirish yordamida amalga oshiriladi. Metan tarkibiga vodorod gazi qizdirish jarayonida yuqori issiqlik miqdoriga erishish maqsadida qo‘shiladi. Ya’ni H_2 gazni solishtirma issiqlik sig‘imi CH_4 metan gazining solishtirma issiqlik sig‘imidan bir necha barobar yuqori hisoblanadi. Adsorbentni reneneratsiya va sovutish jarayoni 12 soatni tashkil etib unda 60 % metan ya’ni 10 000 m^3 metan, 40 % vodorod ya’ni 49 000 m^3 sarflanadi [11].

Tabiiy gazni adsorbsiya usuli yordamida tozalash texnologik sxemasi quydagi rasmda keltirilgan.



1- rasm. Gazni adsorbsiyali quritish jarayonining tartibli texnologik sxemasi: 1, 7 - ajratgichlar; 2, 3 - adsorber-desorberlar; 4 - quvurli pech; 5– gaz purkagich; 6 - kondensator-sovitgich; I - nam gaz; II - quritilgan gaz; III – desorbsiya uchun quritilgan gaz; IV –desorbsiya uchun nam gaz; V - suv; VI - adsorbentni sovitish uchun quritilgan gaz.

Bu sxemaga ko‘ra nam gaz I kirish ajratgichi 1 ga kelib tushadi va u yerda undan tomchi suyuqligi ajratiladi. Suyuqlikning adsorberga tushishi adsorberning mexanik buzilishiga olib keladi. Ajratgich 1 dan nam gaz adsorber 2 yoki 3 ga (sikl bosqichiga bog‘liq holda) kelib tushadi va u yerdan quritilgan gaz II keyingi qayta ishlashga yoki iste’molchiga uzatiladi. Adsorbentning to‘yingan qavatini regeneratsiyalash uchun quritilgan gaz asosiy oqimi II dan gaz purkovchi 5 orqali desorbsiya III ga gaz olinadi, quvurli pech 4 da qizdirilib adsorberlar 2 yoki 3 ga (sikl bosqichiga bog‘liq holda) beriladi. Desorbsiyaga gaz odatda adsorberning pastidan yuqoriga – quritiladigan gaz oqimiga qarama-qarshi yo‘nalishda beriladi.

Desorbsiyaning nam gazi IV kondensator - sovitgich 6 dan so‘ng ajratgich 7 ga yo‘naltirilib, u yerda undan tomchili namlik V oliniadi va keyin nam gaz I ga kiritiladi. Desorbsiya bosqichidan so‘ng adsorberga quritilgan gazning bir qismi VI adsorbent qavatini sovitishga beriladi.

Quritiladigan gaz va sovitish uchun gaz bir yo‘nalishga ega bo‘lib, absorber yuqorisidan beriladi va pastidan olinadi; desorbsiya gazi adsorber pastidan beriladi va yuqorisidan olinadi. Bu adsorbent qavatining bo‘shashishi yoki zichlashishining, uning yuqori mexanik ishdan chiqishining oldini olishga imkonini beradi, adsorbent pastki qatlamining yuqori darajadagi regeneratsiyasini va bu qatlamni sovitish vaqtida kam ifloslanishini ta’minlaydi.

Adsorbsiya siklining vaqti odatda 6 - 8 soatga karrali bo‘ladi va adsorbent qavati hajmiga bog‘liq holda 6 dan 48 soatgacha o‘zgaradi. Adsorbsiyaning 8 - soatlik siklidan eng ko‘p foydalaniladi, bu holatda 6 soatni desorbsiya va 2 soatni sovitish jarayoni egallaydi. Adsorberlar adsorbsiya va desorbsiya - sovitish rejimlarida almashinib ishlaydi.

Adsorbent regeneratsiyasini N_2 va H_2 gazlari yordamida amalga oshirish orqali jarayonda sarflanayotgan metan miqdorini tejashga erishish mumkin bo‘ladi. Bunda CH_4 va N_2 gazlarining fizik va kimyoviy xossalarini jarayonga ta’sirini o‘rganish kerak bo‘ladi. Quydagi jadvalda CH_4 va N_2 gazlarining solishtirma issiqlik sig‘imi qiymatlari va - doimiy bosim c_p va doimiy hajm c_v uchun, 20 ℃ va 101325 Pa bosim sharoitlari uchun keltirilgan [12,13].

1-jadval

CH_4 va N_2 gazlarini issiqli-fizik xossalari

Gaz	c_p		c_v		c_p/c_v
	$Kj/kg \cdot K$	$Kj/kg \cdot$ ℃	$Kj/kg \cdot K$	$Kj/kg \cdot$ ℃	
Metan, CH_4	2.483	0.593	1.700	0.406	1.31
Azot, N_2	1.051	0.251	0.745	0.178	1.40
Vodorod, H_2	14.269	3.408	10.132	2.42	1.41

1-jadvaldan metan va vodorod gazlarini solishtirma issiqlik sig‘imlari bo‘yicha keltirigan ma’lumotlarda azotni solishtirma issiqlik sig‘imi metanning solishtirma issiqlik sig‘imiga nisbatan 2 marotabadan 2,3 marotaba past ekanligini ko‘rishimiz mumkin. Bunda regeneratsiya jarayonini N_2 gazi yordamida amalga oshirishda nisbatan yuqoriroq issiqlik miqdori talab qilinadi.

Adsorbent regeneratsiyasini N_2 gazi yordanida amalga oshirilganga adsorbent yoki unda to‘yingan suv bug‘lari N_2 bilan kimyoviy reaksiya kirishmaydi. Hozirgi kunda bir qancha neft va gaz kimyo sanoati korxonalarida to‘yingan katalizatorni regeneratsiyalash jarayoni azot gazi yordamida amalga oshirilib kelmoqda [14,15].

Tabiiy gazni quritishda texnologiyasida suv bug‘lari bilan to‘yingan absorbentni regeneratsiya qilishda foydalaniladigan CH_4 gazini o‘rniga N_2 gazidan foydalanilgan holda amalga oshirish mumkin bo‘lib, uning iqtisodiy tomondan samaradorligini ko‘rib chiqamiz [16].

Hozirgi kunda Uzbekiston GTL MChJ korxonasida havoni ajiratish bo‘limi mavjud bo‘lib, bunda havo tarkibidagi azot va kislorod ajiratiladi. Ajiratish jarayonida azot qo‘shimcha modda hisoblanib, ushbu gazdan neytrallash maqsadida bir qismidan foydalaniladi. Qolgan qismi esa atmosferaga qo‘yib yubotiladi. Ushbu gazdan regeneratsiya jarayonida foydalanish orqali regeneratsiya jarayonida foydalaniladigan CH_4 gazini tejash imkoniyati yaratiladi [17,18].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Raximov, G. (2023). QOBIQ QUVURLI ISSIQLIK ALMASHINISH QURILMASINI KONSTRUSIYASINI O‘ZGARTIRISH ORQALI ISSIQLIK ALMASHINISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH. Sanoatda raqamli texnologiyalar/Цифровые технологии в промышленности, 1(2), 172-179.

2. Rakhimov, G. B., & Murtazayev, F. I. (2023). Increasing the efficiency of heat exchange by changing the construction of a shell-and-tube heat exchanger. In E3S Web of Conferences (Vol. 443, p. 03008). EDP Sciences.

3. Хурмаматов, А. М., & Рахимов, Г. Б. Повышение эффективности теплообмена путем совершенствования конструкции трубного теплообменного аппарата. EDITORIAL BOARD, 854.

4. Шоназаров, Э. Б., & Рахимов, Г. Б. (2021). Интенсификация аппарата воздушного охлаждения путем совершенствования его конструкции. Universum: технические науки, (5-5 (86)), 98-100.

5. GB, R. (2022). Corrosion protection of heat exchangers used on the device for amine cleaning of regeneration gases" shurtan oil and gas production department". Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft, (32).

6. Rakhimov, G. (2023). Increasing regeneration efficiency by recycling alkanolamines. Sanoatda raqamli texnologiyalar/Цифровые технологии в промышленности, 1(2), 158-163.

7. Murtazaev, F. I., & Raximov, G. B. (2023). Synthesis of sorbents used in the separation of halogens. Sanoatda raqamli texnologiyalar, 1(01).

8. Rakhimov, G. B. (2023). Improving the efficiency of heat exchange by optimizing the parameters of the hydrodynamic mode of shell-and-tube heat exchange. Экономика и социум, (12 (115)-1), 608-612.

9. Rakhimov, G. B. (2023). Development of anti-detonation additive. Экономика и социум, (12 (115)-1), 604-607.

10. Rakhimov, G. (2023). Qobiq quvurli issiqlik almashinish qurilmalaridagi issiqlik almashinish samaradorligini gidrodinamik parametlariga ta’sirini o ‘rganish. Innovatsion texnologiyalar, 51(03), 77-86.

11. Хурмаматов, А. М., & Рахимов, Г. Б. (2021). Расчет гидравлического сопротивления при плавном расширении и сужении горизонтальной трубы. Oil & Gas Technologies, 137(6).

12. Хурмаматов, А. М., & Рахимов, Г. Б. " Расчет гидравлического сопротивления при диффузоре и конфузоре в горизонтальной трубе" журнале. Технологии нефти и газа", (6).

13. Ganisher, R. (2023). Increasing the efficiency of heat exchange by changing the construction of a shell and tube heat exchanger. Universum: технические науки, (5-8 (110)), 21-24.

14. Rakhimov, G. B. (2021). Corrosion protection of heat exchangers used on the device for amine cleaning of regeneration gases" shurtan oil and gas production department". Точная наука, (105), 2-3.

15. Khurmamatov, A., Rakhimov, G., & Murtazayev, F. (2022, June). Intensifications of heat exchange processes in pipe heat exchangers. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2432, No. 1). AIP Publishing.

16. Khurmamatov, A. M., & Rakhimov, G. B. (2021). Calculation of heat transfer and heat transfer in a pipe apparatus in heating gas condensate. Scientific and technical journal of NamIET, 6(1).

17. Рахимов, Г. Б., Каршиев, М. Т., & Муртазаев, Ф. И. (2021). Разработка технологии и процесса очистки природного газа от сернистых соединений. Universum: технические науки, (5-4 (86)), 92-94.

18. Хурмаматов, А. М., Рахимов, Г. Б., & Муртазаев, Ф. И. (2021). Интенсификации процессов теплообмена в трубчатых теплообменниках. Universum: технические науки, (11-5(92)),11-15.

KOMMUNAL XO’JALIKDA ICHIMLIK SUVIDAN KETMA-KET SXEMA KO’RINISHIDA FOYDALANISH VA UNING AFZALLIKLARI.

Abdukarimov Javohir Asqar o’g’li
Jizzax politexnika instituti
“MK” kafedrasi, assistant
abdukarimov.javoxir17@gmail.com
Xolmirzayev Shexroz Xolmirzayevich
Jizzax politexnika instituti
“AvaQ” fakulteti, talaba
shexroz.xolmirzayevich@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada kommunal xo’jalikda ichimlik suvini tajamkor usulda foydalanishning yangi usuli-ketma ket sxema asosida ichimlik suvidan foydalanib oqava suvlarni qayta ishlash tizimi tafsifi keltirilgan. Shu bilan birga, ushbu tizimning afzalliklari, o’rnatish xarajatlar smetasi hisoblab chiqilgan.

Kalit so’zlar: oqava suv, ichimlik suvi, qayta ishlash, kommunal xo’jalik, suv ta’minoti sxemalar.

ANNOTATION: This article describes a new method of efficient use of drinking water in a communal economy - a system of wastewater treatment using drinking water based on a continuous scheme. At the same time, the advantages of this system and the estimate of installation costs have been calculated.

Key words: waste water, drinking water, recycling, communal sytems, water supply schemes.

Kommunal oqava suvlarni qayta ishlash tizimlari tobora ommalashib bormoqda, chunki odamlar suvni tejash va ularning atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish tobora kuchli ahamiyat kasb etib bormoqda. Kommunal xo’jalikda barcha ehtiyojlar uchun, jumladan, ichimlik, rakovinalar, dush jo’mraklari, idish yuvish moykalari xojatxona unitazlari va obodonlashtorish maqsadida

sug’orish uchun ishlatiladigan suvlar uchun bir xil sifatda ya’ni ichimlik suvi sifatidagi (GOST 950-2011) suv beriladi. Ammo bularning hammasi ham bunday yuqori sifatdagi suvga muhtoj emas. Boshqacha qilib aytganda, texnik maqsadlarda foydalaniladigan suvlar, misol uchun, xojatxona unitazi uchun, tashqi hududlarda sanitariya maqsadlar uchun, sug’orish maqsadlarida foydalaniladigan suvlar sifatiga yuqori talab qo’yish no’to’g’ri. Shu sababli, kommunal xo’jalik tarkibidagi istemolchilarni suvdan foydalanish sxemasini to’g’ridan to’g’ri emas ketma ket foydalanish sxemasida loyihalashni taklif etmoqchimiz. Boshqacha qilib aytganda, dastlab ichimlik suvi sifatiga yuqori talab qo’yuvchi istemaolchilarga suv berib ularda hosil bo’lgan oqava suvlarni suv sifatiga biroz pastroq talab qo’yuvchi iste’molchilarga berish lozim. Bunda ichimlik suvidan birinchi navbatda foydalanadigan istemolchilardan hosil bo’ladigan oqava suvlar sifatiga e’tibor qaratish muhim ahamiyat kasb etadi. Oqava suvlardan qayta foydalanishda ularni birlamchi tozalash imkon qadar kam harajat va uskunlar talab qilishi zarur. Shu nuqtai nazardan yuvinish rakovinalari, dush jo’mraklari, ichimlik suv jo’mraklari, hamda oshxona rakovinalari birinchi navbatda suv bilan ta’minlanuvchi iste’molchilar hisoblanadi. Xojatxona unitazi uchun, tashqi hududlarda sanitariya maqsadlar uchun, sug’orish maqsadlarida foydalaniladigan suvlarni esa ikkinchi navbatda ta’minlanuvchi istemolchilar guruhi deb atashimiz mumkin. Oshxona rakovinasidan boshqa barcha birinchi navbatda ta’minlanuvchi iste’molchilarda hosil bo’lgan oqava suvlarni ikkinchi navbatdagi iste’molchilarga qayta foydalanish uchun berish mumkin.

Kommunal xo’jalikda ketma kat sxemani qo’llash orqali hisob kitoblarga ko’ra 1-navbatda ta’minlanuvchi iste’molchilar uchun quyidagicha mavsumiy va yillik suv sarflari hosil bo’ladi.



1-sxema kommunal xo’jalikda ketma-ket suv ta’minoti sxemasi

1-jadval

№	Rakovinadan sarf bo'ldigan suv miqdori litr/kishi	Dush jo'mrakidan sarf bo'ladigan suv miqdori litr/kishi	Kir yuvish mashinasidan sarf bo’ladigan suv miqdori litr/kishi
Kunlik	6*	63*	6*

Oylik	180	1890	180
Yillik	2190	22995	2190
Jami	27375 litr		
Besh kishilik oilaga	136875 litr		
Shahar bo’yicha (Jizzax shahri misolida, aholisi 182359 kishi 2021y holatiga)	4 992 077 m^3		

* jon boshiga olingan barcha o’rtacha me’yorlar xalqaro tadqiqotlar natijasiga asosan olingan www.yourhome.gov.au

Ikkinchi navbatda ta’minlanuvchi iste’molchilarda mavsumiy va yillik suv iste’moli esa quyidagi 2- jadvalda keltirilgan

2-jadval

№	Xojatxona unitazidan sarf bo'ldigan suv miqdori litr/kishi	Tashqi tarmoqlardan (sug'orish sanitariya) sarf bo'ladigan suv miqdori litr
Kunlik	20*	360*
Oylik	600	10800
Yillik (besh kishilik oila uchun)	7300 (36500)	131400
Jami	167900	

* jon boshiga olingan barcha o’rtacha me’yorlar xalqaro tadqiqotlar natijasiga asosan olingan www.yourhome.gov.au

Yuqoridagi jadvallardan hulosa qilib aytganda birinchi navbatda ta’minlanuvchi iste’molchilardan hosil bo’lgan oqava suvlar hisobiga ikkinchi navbatdan ta’minlanuvchi iste’molchilar talabini deyarli qondirish mumkin. Buning natijasida oila budjetiga iqtisod bo’ladigan mablag’lar miqdori quyidagicha bo’ladi (3-jadval)

3-jadval

№	Yillik tejab qolinadigan suv miqdori (oqava suv bilan birga) m3	Ta'rif bo'yicha 1m^3 suv narxi (oqava suv bilan) (so'm)	Umumiy iqtisod qilinadigan mablag' (so'm)
1 xonadon uchun	137	3550	486350
Shahar bo'yicha (Jizzax shahri misolida)	499077		1771723350

Loyiha smetasi:

4-jadval

Mahsulot nomi	**O'lchov biriligi**	**Soni**	**Tannarxi (so'm)**	**Umumiy qiymati (so'm)**

Polipropilin quvur PPR PN-16 XBC d-25	metr	80	6800	544000
Plastik suv rezervari (500L)	dona	1	500000	500000
Suv filtr (Osmos)	dona	1	2100000	2100000
Nasos (rodex RDX 863)	dona	1	986000	986000
Sentexnik fitinglar	dona		300000	30000
O'rnatish xarajatlari			500000	500000
Boshqa xarajatlat			300000	300000
Jami				4960000

Loyihani o‘zini-o‘zi qoplash muddati: Loyihaning umumiy xarajatlar miqdori smetaga ko’ra 4 960 000 (to’rt million to’qqiz yuz oltmish ming) so’m (4-jadval). Tizim o’rnatilgan o’rtacha besh kishidan tashkil topgan xonadon tejab qolingan suv evaziga yiliga kommunal to’lovlardan 486 350 (to’rt yuz sakson olti ming uch yuz ellik) so’m iqtisod qilinadi. Demak:

$$T = \frac{4960000}{486350} = 10.1\ yil$$

Ushbu muddat inflatsiyani hisobga olmaganda 10 yil biroq bugungi kunda mavjud yillik o’rtacha 7-10% inflatsiya miqdori hamda ichimlik suv narxining yil sayin oshib borishini hisobga olsak 6-7 yilga tushishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1.Abdukarimov J.A(2023), Quvurlarda uzunlik bo’yicha napor(solishtrma energiya) yo’qolishini aniqlashda Gidravlik ishqalanish koeffitsienti(Darsi koeffitsienti)ni hisoblash shartlari tahlili Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 363–367.

2.Abdukarimov J.A(2023), Yer osti suvlarini ortiqcha iste'mol qilish: xavflar va yechimlar international conference ,TAQU

3. Abdukarimov J.A M. Zelenakova(2024) PROBLEMS CAUSED BY EXCESSIVE GROUNDWATER CONSUMPTION AND THEIR PRACTICAL SOLUTIONS international conference Bukhara

4. Tashmatov, N.U., & Mansurova, S.P. (2022). Some Features of Heat and Moisture Exchange in Direct Contact of Air with a Surface of a Heated Liquid. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 2(1), 26–31.

5. Karimovich, T. M., & Obidovich, S. A. (2021). To increase the effectiveness of the use of Information Systems in the use of water. Development issues of innovative economy in the agricultural sector, 222-225.

6. Sattorov, A., & Karimov, E. (2023). QURILISH MATERIALINI ISHLAB CHIQARUVCHI SANOAT PECHLARIDA GAZ YOQILG‘ISI YONUV ISSIQLIQ MIQDORLARINING NAZARIY TENGLAMALARINI TUZISH. Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 313–317.

7. Sultonov, A. (2019). Water use planning: a functional diagram of a decision-making system and its mathematical model. International Finance and Accounting, 2019(5), 19.

8. Sultonov, A., & Turdiqulov, B. (2022). SUV QABUL QILISH INSHOOTLARINING ISHLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA FILTRLARNING O‘RNI. Евразийский журнал академических исследований, 2(11), 12-19.

9. Turdiqulov, B., Nazirov, S., & Karimov, Y. (2022). ATOM VA MOLEKULALARNING YORUG’LIKNI YUTISHI VA NURLANISHI. Евразийский журнал академических исследований, 2(13), 1252-1258.

10. Turdiqulov, B. (2022). GAZ YONDIRGICHLARNING ISHLASH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH. Евразийский журнал академических исследований, 2(11), 4-11.. Sh. P. Mansurova. (2021). Application of renewable energy sources in buildings. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 9(12), 1218–1224.
12. Sattorov, A., & Karimov, E. (2023). HAVO ALMASHINUV TIZIMIDA UYNI ISITISHGA SARFLANADIGAN ISSIQLIK QIYMATINI XISOBLASH. Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 318–321.
13. Toshmatov N. U., & Mansurova Sh. P. (2022). Efficiency of use of heat pumps. International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology, 9(10), 1–5.
14. Turdiqulov, B., Ismoilov, A., & Shahobiddin, H. (2023). The Role of Ventilation in the Production of Various Clothing Materials. Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences, 2(4), 124-133.

METHODS OF GRANITE PRODUCTION IN THE FIELD OF CONSTRUCTION.

Boboqulova Shahzoda Ravshan qizi
Jizzakh Polytechnic Institute
QM and K faculty assistant
shahzodaboboqulova392@gmail.com
Tologonova Aida Mirzakanovna
I.Razzakov associate professor of KGTU
aida.tologonova@kstu.kg
Obidov Xabibullo Akmal o‘g‘li
Jizzakh Polytechnic Institute
Student of QM and K faculty

Abstract. In this article, the production methods and types of granite tiles, which are in high demand in the field of construction, from decorative stone mines in the territory of our republic, are presented.

Keywords: granite, strength, porosity, tile, floor, wall, stairs.

Beautifying or decorating walls and floors in various styles is relevant for the interior and exterior of any building. It is no exaggeration to say that granite stairs and columns, windowsills, walls, porches, pillars, balconies, seating areas, fountains have become an integral part of the construction of residential buildings and the construction industry in general. Walls can be covered with durable and weather-resistant tiles made of granite. Walls covered with granite tiles perfectly keep out the cold in the hot summer, and resist the cold penetration in the winter. Warehouses and buildings resistant to radioactive rays can be built from this material, because this material is considered resistant to the effects of radiation and any chemicals, actively resists them and affects the entrance to the interior of the building. Granitoids, i.e., granite mixed with other natural materials, are often used for the production of wall tiles. Such a house is distinguished by its unique beauty. This house can serve its owner for many years and its beauty will not lose its value. Because granite is not affected by wind and precipitation, and it is easy to clean it with ordinary water or using detergents that do not damage the granite surface. This type of building material is popular in many countries because it guarantees that houses and foundations are always reliable. Granite has always been valued and appreciated, because this material is a gift from nature itself, and it adds elegance to any buildings.

Dimensions of granite tiles. According to the application methods, granite slabs can be

cut and prepared in the following sizes according to standard requirements. These are: length from 150 mm to 1500 mm, width from 150 mm to 1200 mm, thickness from 5 mm to 60 mm. However, granite slabs can be made in any size according to customer requirements. Granite slabs are of the following types:

1. Modular tiles are made in a standard square or rectangular shape with a square ratio of 1:1.5 and 1:2. Modular tiles are produced in 8-20 mm thickness: 300x300, 305x305, 300x450, 300x600, 305x610, 600x600, 610x610.

2. Thick plates - rectangular or different shapes, can be produced partially or completely processed up to a certain size. The dimensions of the tile are in millimeters, length - from 700 to 2800, width - from 700 to 1500, thickness - from 40 to 150.

3. Small-sized tiles are (roughly) rectangular or various-shaped products obtained from stone processing waste. Plate dimensions are in millimeters, length 150-600, width 50-150, thickness 5-20.

Indicators of granite. Density is the mass of a unit volume of a substance. The weight of the product lot depends on the density. The density of granite depends on its mineral composition and the porosity of the stone. According to density, granite is divided into:

1. Light (density up to 2200 kg/m3);
2. Heavy (density over 2200 kg/m3).

Porosity is defined as the percentage of pore volume in relation to the total volume of granite rock. Porosity is also one of the most important indicators of the quality of granite stone, and it is the main indicator of the durability of the product made from it. Water absorption, salt and acid resistance depends on porosity. That is, they affect the durability of the material. In addition, the total porosity determines the strength and elastic parameters, thermal conductivity, smoothness, decorative effect, adhesion of the stone to various binders and other quality indicators. elasticity, mass density decreases, grinding of the material deteriorates, but the weight of the product also decreases and the workability of the stone improves. Average porosity of granite (5% < Po < 20%). Water absorption refers to the degree to which the volume of the stone is filled with water. The mass of a stone sample saturated with water is determined as a percentage of its mass in a completely dry state.

Polishing is an important property related to porosity. Scientists sometimes call this the "final glow" of the material. Grinding stone surfaces increases the durability of the product and reveals the decorative properties of the stone. Greater durability of the polished surface is achieved due to less adhesion of water particles to the surface, which reduces the water absorption of the product. The unique properties of natural raw materials are considered the most optimal solution for covering the interior and exterior parts of buildings and structures. Granite is a natural stone with such positive properties. In modern construction, granite tiles are widely used due to their advantages over other types of tiles.

`1. Aesthetic appeal. As mentioned above, finishing materials made of natural granite give buildings and structures a unique charm and beauty.

2. Universality. The use of granite tiles and building materials made of granite in the construction of buildings and structures has never lost its relevance. By cleaning with water or using detergents that do not harm the granite surface, it looks like new every year.

3. Durability. Granite is resistant to daily loads. This indicator is very important for tiles. The strength index of granite is almost twice as high as the strength of the well-known marble.

4. Term of use. The durability of this material is amazing. High-quality material can last for several centuries. If granite tiles are properly processed, the service life of granite can be about 400-500 years.

5. Naturalness. Due to its natural origin, granite is a completely environmentally friendly material. The material does not release trace elements dangerous to human health and the environment.

Natural decorative stones are widely used in the construction industry because they have a number of positive properties. Special attention should be paid to granite in this regard. This stone has high strength, resistance to water and cold. Now we will briefly describe the technology of production of various granite tiles.

First, granite stone is extracted from the main part of the granite quarry, and the mined layer is divided into parts. Usually, the extraction of material is often carried out with the help of special diamond saws. Separation of granite into blocks is also done using this type of technique. In addition, a hydrocline is used to separate the stone. Products are transported to the granite tile production site by rail or trucks. Cutting of the blocks obtained at this stage is done in different ways. Most often, single and multi-wire machines, as well as equipment equipped with disks, are used for this. The diameter of the discs of these machines can reach three and a half meters, so large blocks of granite stones can be processed without problems. At this stage, the front side of the granite product is processed. This is a machining process in which a granite mason removes a small portion of the top layer of the stone by grinding it. Due to the removed top part, granite streaks and various types of unwanted minerals are lost by grinding. In this process, the diamond grinding stones pictured below do the main work.

Adabiyotlar

1. Ш.Мирзиёев. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. – Т.: Ўзбекистон, 2016.

2. T.A. Ataqo‘ziyev, E.T.Ataqo‘ziyev. Bog‘lovchi moddalar kimyoviy texnologiyasi. T. 2002 y.

3. Rayxel V., Konrad D. Beton: V 2-x ch. Chast 1. Svoystv. Proyektirovaniye. Ispitaniye. Pod red. V.B. Ratinova. Moskva. Stroyizdat, 1979.

4. T.A. Ataqo‘ziyev, N.R.Ruziyev. Mnogokomponentnie sementi (texnologiya i premeneniye). T. 2008 y.

СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ГИПСОВЫХ ВЯЖУЩИХ

Эшкулов Нуриддин Уктам угли
[2]Джизакский политехнический институт
ассистент кафедри **“**Строительные материалы и конструкции”
Талипов Нигматулла Хамидович
[1]ГУП «Фан ва тараккиет» ТГТУ
Зав. НИЛ « Технология композиционных вяжущих атериалов»
nitol52@mail.ru

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследования процесса формирования структуры дигидрата сульфата кальция при производстве строительных изделий на основе влагостойких гипсовых вяжущих. Исследован процесс схватывания и

твердение композиционных гипсовых вяжущих. Изучены основные физико-механические и эксплуационные свойства гипсовых изделий полученные на основе влагостойкого полугидрата сульфата кальция.

Ключевые слова: полугидрат сульфата кальция, влагостойкость, структура дигидрата сульфата кальция, композиционные гипсовые вяжущие, процесс схватывания, строительные изделия, физико-механические свойства.

Abstract: This article presents the results of a study on the formation process of calcium sulfate dihydrate structure during the production of building products based on moisture-resistant gypsum binders. The setting and hardening process of composite gypsum binders has been investigated. The main physical-mechanical and operational properties of gypsum products obtained based on moisture-resistant calcium sulfate hemihydrate have been studied.

Keywords: calcium sulfate hemihydrate, moisture resistance, calcium sulfate dihydrate structure, composite gypsum binders, setting process, building products, physical-mechanical properties

Изделия из гипсовых вяжущих отличаются относительной легкостью, достаточной прочностью, относительно низкими тепло- и звукопроводностью. Их легко можно отлить нужной архитектурной формы и окрасить в любой цвет. Кроме того, гипсовые материалы огнестойки, способствуют поддержанию комфортного микроклимата в помещениях благодаря хорошим паро- и воздухопроницаемостям, а также способности поглощать лишнюю влагу из воздуха и отдавать ее при снижении влажности [1,2].

Известно, что в результате термического превращения двуводного гипса в полугидрат сульфата кальция перестраивается кристаллическая решетка, при удалении молекул воды происходит разрыв связей ионов $Ca^{2}+$ и SO_4^{2-} с молекулами H_2O и смещение цепочек (-Ca-SO_4-Ca-SO_4-Ca-) на величину 0,317 нм. При удалении воды из кристаллов двугидрата в виде пара (в открытых аппаратах) происходит его диспергирование и разрыхление кристаллической решетки, при этом образуется β-форма $CaSO_4$•0,5H_2O.

Свойства композиционных строительных материалов на основе гипсовых вяжущих определяются их структурой. Большинство гипсовых материалов получают из смеси гипсового вяжущего с водой, т.е. структура формируется в результате гидратации композиционных гипсовых вяжущих. Отличительной особенностью гипсовых вяжущих при затворении водой является их способность быстро схватываться и затвердевать, что отличает гипсовых вяжущих от других вяжущих. Благодаря быстрому схватыванию и твердению, производство изделий из гипсовых вяжущих характеризуется коротким циклом формования, высокой оборачиваемостью форм.

Схватывание и твердение гипсовых вяжущих основано на реакции присоединения воды к полугидрату сульфата кальция с превращением его в дигидрат :

$$CaSO_4•0,5H_2O + 1,5H_2O = CaSO_4•2H_2O.$$

Композиционные строительные материалы на основе гипсовых вяжущих находят все большее применение при реконструкции, ремонта и строительстве зданий. К сожалению, высокое водопоглощение и низкая водостойкость этого материала ограничивает его использование для наружных работ [1,3]. .

Следовательно, улучшать физико-механические показатели структуры гипсового отливка при изготовлении различных композиционных строительных изделий практически можно только путем снижения его общей пористости и уменьшения размеров пор. Эти условия могут быть реализованы либо за счёт создания оптимальных технологических процессов дегидратации дигидрата сульфата кальция и получение α-или β-$CaSO_4$•$0,5H_2O$ мелкокристаллической структуры, которые обеспечивают уменьшение расстояния между новообразованиями в процессе структурообразования дигидрата сульфата кальция, либо путём заполнения пустот гипсового камня активными компонентами [2,3]. .

На основание проведенных исследование установлено, что применение литиевой технологии требует применения модифицированного полугидрата сульфата кальция с высокими пластично-вязкими свойствами, которые, как правило, достигаются введением в состав гипсового вяжущего пониженного количества воды, затворение при сохранении высоких пластично-вязких свойств гипсовой смеси приведёт к формированию плотной структуры кристаллов.

Строительная практика последних десятилетий привела к появлению современных новых композиционных строительных материалов на основе модифицированных гипсовых вяжущих, превосходящих по своим строительно-техническим и эксплуатационным характеристикам традиционные материалы. Появление таких материалов обеспечивается не только использованием более сложных многокомпонентных комплексов, но и активным воздействием на структурообразование и свойства материала на различных технологических этапах.

Композиционный водостойкий гипсовый вяжущий получен методом перемешиванием β-модификацию гипсового вяжущего с гидравлическим компонентом в лабораторном миксере, предварительно получаемым совместной активацией портландцемента, кремнеземистой добавки и химической добавки [2,3]. .

На основание проведенных физико-химических исследование установлено, что разработанный влагостойкие гипсовые вяжущие на основе полугидрата сульфата кальция, гидравлического вяжущего и кремнеземистого компонента в присутствии модификатора можно применят в производстве штукатурных и других отделочных работ, для изготовление мелкоштучных стеновых материалов (кирпича, камней, блоков, элементов декора), причем, без тепловой обработки, взамен обычного гипсового вяжущего при производстве водостойких гипсокартонных листов, а также для изготовления различных строительных изделий с повышенной водостойкостью.

Список использованные литературы

1. А.В. Ферронская. Гипсовые материалы и изделия (производство и применение) / А.В. Ферронская // Справочник. – М.: Издательство АСВ 2004. – 488 с.

2. N.Talipow, A.A. Tulaganow, S.S Nigmatow. Mechanismus der Bildung des α-$CaSO_4 \cdot 0,5H_2O$ im Prozess der hydrothermalen Bearbeitung des Kalziumsulfat-Doppelhydrats. Weimar Bundesrepublik Deutschland, 20-Internatijnale Baustofftagung Weimar/ 12-14 September 2018. 2. S.2-586-2-589.

3. В.Ф. Коровяков Современные достижения в области создания водостойких гипсовых вяжущих / В.Ф. Коровяков // Сборник научных трудов. – М.: ГУП «НИИМОССтрой», 2006. – 149 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ ТОНКОСТЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНТРУКЦИЙ ИЗ ГНУТОФОРМОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.

Б.И.Матниязов к.т.н, доц. ДжизПИ,
Б.Ф.Ботиров докторант ТАСУ,
Р.Н.Аметов докторант ТАСУ,
Б. Сулайманов студент ДжизПИ
Ametovrasul44@gmail.com , +998913951414

АННОТАЦИЯ: Анализ результатов многочисленных исследований, посвященных унификации сборных элементов железобетонных оболочек показал, что большое разнообразие их форм поверхности затрудняет разбивку на сборные унифицированные элементы а также достаточно сложную и нетехнологичную в изготовлении форму. Для изготовления сборных элементов оболочек применяется метод погиба свежеотформованного армированного бетонного листа на жесткой опалубке. Новизна этой конструкции заключается в том, элементы расположены таким образом, что шаг однотипных конструктивных элементов в покрытии и стенах сдвинут на половину их ширины. Такое конструктивное решение обеспечивает существенное повышение продольной и поперечной жесткости здания.

Ключевые словы: большое разнообразие их форм, нетехнологичную, в виде оболочек, вытянутого четырехугольника, метод погиба, жесткой опалубке, дисперсное.

Annotation: The analysis of the results of numerous studies devoted to the unification of prefabricated elements of reinforced concrete shells has shown that a wide variety of their surface shapes makes it difficult to break down into prefabricated unified elements as well as a rather complex and non-technological form in manufacturing. For the manufacture of prefabricated shell elements, the method of cutting a freshly formed reinforced concrete sheet on a rigid formwork is used. The novelty of this design lies in the fact that the elements are arranged in such a way that the pitch of the same type of structural elements in the coating and walls is shifted by half their width.This design solution provides a significant increase in the longitudinal and transverse rigidity of the building.

Key words: unification, a wide variety of their shapes, non-technological, in the form of shells, elongated quadrangle, perish method, rigid formwork, dispersed, transverse stiffness.

Применяемые типы плоскостных конструкций покрытий и стен характеризуются относительно большим собственным весом и расходом материалов на 1 м² перекрываемой площади. В связи с этим разработка и внедрение новых прогрессивных пространственных конструкций зданий, позволяющих улучшить архитектурно-планировочные решения, сократить расход материалов и снизить собственный вес конструкций, приобретают исключительно важное значение.

Пространственные конструкции достаточно широко применяются в одноэтажных зданиях, однако, в основном, в конструкциях покрытий. Геометрические формы покрытий отличаются значительным разнообразием, включая в себя различные формы поверхности складок и оболочек.

Для успешного архитектурного и инженерного замысла необходимо учитывать две основные закономерности:

-связь между формой и несущей способностью, определяющую выбор материалов, их расход и удельный вес затрат на материалы в общей стоимости конструкции;

-связь между формой и технологией, определяющую потребность в рабочей силе и средствах труда.

Анализ результатов многочисленных исследований, посвященных унификации сборных элементов железобетонных оболочек показал, что большое разнообразие их форм поверхности затрудняет разбивку на сборные унифицированные элементы, причем поверхность самих элементов имеет также, как правило, достаточно сложную и нетехнологичную в изготовлении форму.

В лаборатории пространственных конструкций НИИЖБ Госстроя России разработаны примеры решений пространственных конструкций, в основе которых лежат сборные элементы в виде оболочек, имеющих в плане форму ромба или вытянутого четырехугольника.

Для изготовления сборных элементов оболочек применяется метод погиба свежеотформованного армированного бетонного листа на жесткой опалубке. Лабораторные исследования и опыт изготовления показали, что при изготовлении тонкостенных железобетонных изделий методом погиба наилучшим видом армирования является дисперсное в виде стальной фибры или частых тканых (сварных) сеток из тонкой (60,7-1,2 мм) проволоки.

Важным свойством дисперсноармированного бетона является его повышенная трещиностойкость. За счет более высокой трещиностойкости сталефибробетон обладает также повышенной в 1,5-2 раза морозостойкостью, огнестойкостью а также водонепроницаемостью. Эти свойства оказываются весьма важными для применения тонкостенных железобетонных конструкций в районах с сухим и жарким климатом, отличающихся значительным суточным температурным перепадом. Предложенный метод изготовления тонкостенных дисперсноармированных железобетонных элементов на гибком поддоне был использован при проектировании здания многоцелевого назначения павильонного типа пролетом 12 м. Новизна этой конструкции заключается в том, что стены и покрытие здания решены одинакового и состоят из чередующихся соединенных между собой пространственных и плоских треугольных элементов (рис1).

Пространственные элементы, предназначенные для сборки здания, имеют форму четырехугольных, вытянутых в плане оболочек. Расположены они таким образом, что шаг однотипных конструктивных элементов в покрытии и стенах сдвинут на половину их ширины, стеновые элементы установлены вертикально, водосток не совпадает со швами конструкции.

Такое конструктивное решение обеспечивает существенное повышение продольной и поперечной жесткости здания и лучшие условия для восприятия максимальных изгибающих моментов.

В изготовлении криволинейных изделий погибом железобетонных свежеотформованных плоских плит различают три технологических приема, которые определяют во многом форму пространственной конструкции или ее элементов:

1)изготовление оболочки изгибанием вверх первоначально плоской плиты с помощью надувной опалубки, на которой эта плита отформована;

2)изготовление криволинейных элементов навертыванием свежеотформованной плиты на жесткий сердечник;

3)изготовление элементов свободным провисанием или погибом плоских свежеотформованных листов на гибкой опалубке.

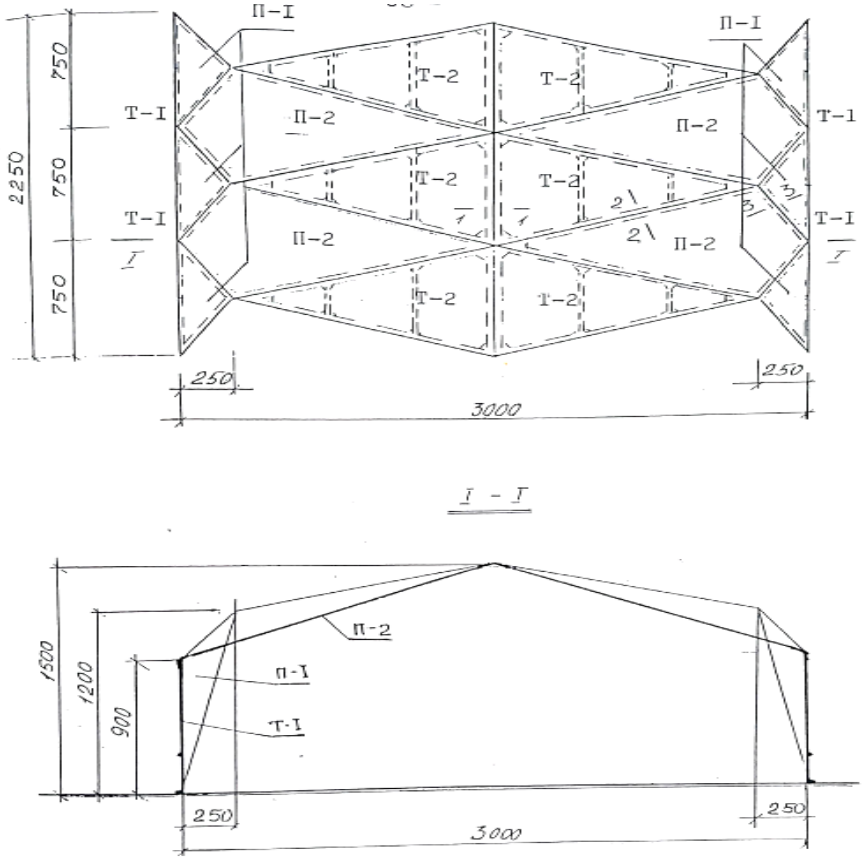


Рис1. План и разрез модели фрагмента проектируемого здания.

В лаборатории пространственных конструкций НИИКБ разработан целый ряд новых видов эффективных пространственных конструкций из гнутоформованных армоцементных и сталефибробетонных элементов.

В основе всех этих конструкций лежат сборные элементы в форме ромба или вытянутого четырехугольника, которые готовят в виде плоского листа на гибкой опалубке, представляющей из себя соединенные между собой линейным шарниром две половины жесткой рамы, к которой прикреплен гибкий лист в виде тонкой стальной мембраны толщиной 0,7-1 мм (рис2).

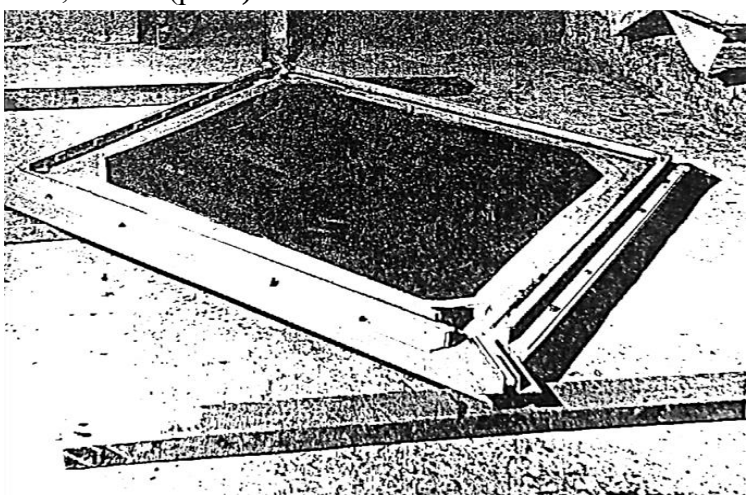


Рис.2. Форма с гибким поддоном для изготовления пространственных элементов методом гнутья.

После формования плоской плиты борта формы поднимают на требуемую высоту, при этом свежеотформованная плита изгибается, принимая проектное криволинейное очертание. После достижения изделием необходимой прочности, борта формы откидываются и изделие извлекается из формы (рис3). Существенным достоинством предлагаемой технологии является возможность изготовления в одной форме элементов, которым может быть придана различная кривизна в поперечном направлении.

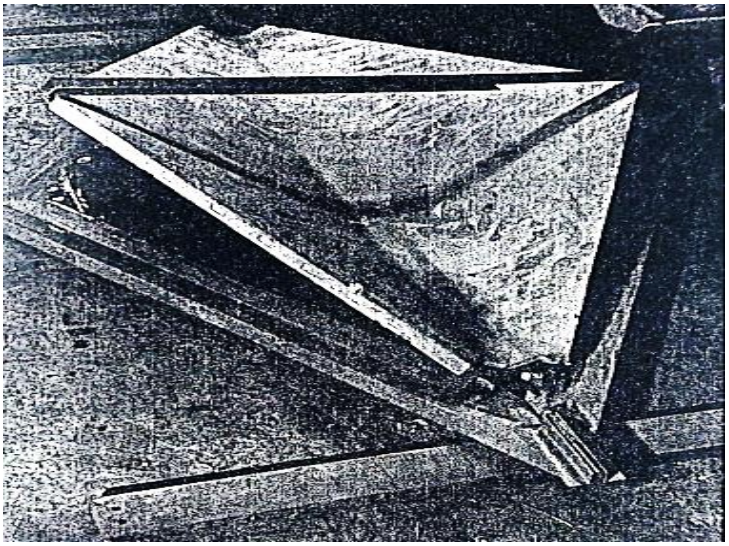


Рис.3. Распалубка готового гнутоформованного элемента.

Это открывает возможности создания конструкций с различной геометрией поверхности, используя при этом ограниченное число форм. Указанная технология изготовления была применена при формовании элементов модели фрагмента экспериментального образца исследуемой конструкции здания и комплекта изделий для опытного строительства здания в натуральную величину (рис4).

Экспериментально показано, что дисперсное армирование в виде стальной фибры позволяет удачно сочетать прочностные и технологические свойства материала, что дает возможность на его основе создавать тонкостенные железобетонные элементы высокой прочности с использованием современной технологии погиба изделий в свежеотформованном виде.

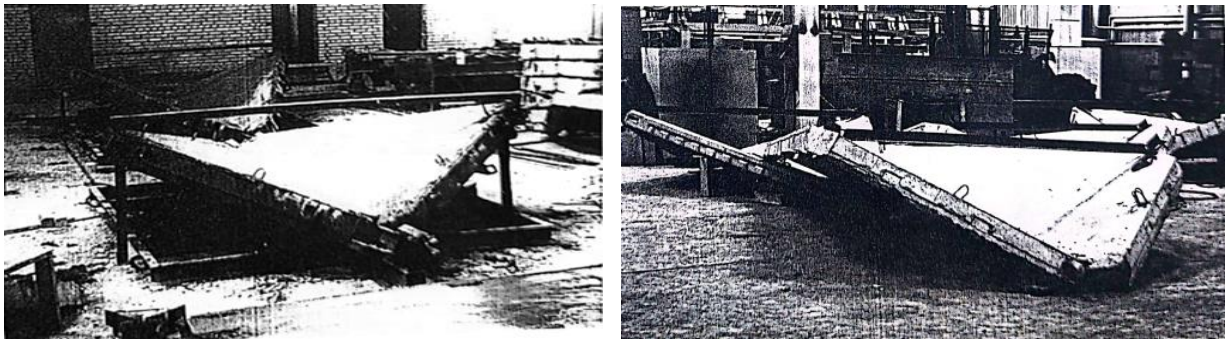


Рис 4.Тонкостенные элементы-оболочки прогиба фибробетонного листа на гибкой опалубке и готовые гнутоформованные после распалубки.

-В условиях близких к заводским отработана технология изготовления сборных криволинейных элементов стен и покрытия здания из дисперсноармированного бетона погибом свежеотформованных плоских плит на гибких поддонах.

Показана экономическая целесообразность изготовления сборных элементов здания не на заводах сборного железобетона, а на мобильных полигонах, располагаемых вблизи места строительства.

Пространственный характер работы сборных элементов и конструкции здания в целом, подтвердившийся в результате проведенных исследований, позволяет достичь высокой экономичности и рекомендовать конструкцию здания павильонного типа, собираемую из тонкостенных дисперсноармированных элементов для применения в строительстве, в том числе в сейсмических районах и районах с сухим и жарким климатом.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. 1.Шугаев В.В. Пространственные конструкции из элементов, формуемых на плоскости с последующим погибом.//Исследования железобетонных тонкостенных пространственных конструкций. НИИЖБ, 1991 - 0.5-37. М.
2. А.с. 1583297, МКИ В 28 В 7/00. Форма для изготовления тонкостенных криволинейных изделий из бетонных смесей./Шугаев В.В., Людковский А.М., Левина С.Г. и др. (Россия)//Открытия, изобретения. 1990, N29. с.48.
3. Матниязов Б.И. Пространственная работа тонкостенных элементов стен и покрытия здания из дисперсноармированного бетона. Диссертационная работа.Ташкент, 1996г.
4. КТБ НИИЖБ. Альбом чертежей: Здание павильонного гнуто формованных элементов пролетом 12 м. - М., 1990.
5. Akramov, X. A., Isakulov, B. R., & Ametov, R. N. (2023). ZAMONAVIY UY-JOY QURILISHIDA KO’PCHITILGAN VERMIKULIT ASOSIDAGI ENERGIYA SAMARADOR ISSIQLIK IZOLYASION MATERIALLARNI QOLLASH. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 263-265.
6. Ma’mirov, A., Ametov, R., & Ortiqqulov, D. (2023). GIPS ASOSLI QUYMA POL UCHUN KIMYOVIY QO‘SHIMCHALARNING TA’SIRI. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(6), 147-150.
7. Ametov, R. N., & Djurayeva, H. F. (2024). MAHALLIY XOM ASHYOLARDAN TAYYORLANGAN KERAMZITBETON ISHLAB CHIQARISHNING TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH VA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 3(1 Part 2), 44-48.
8. Матниязов, Б. И. (1996). Пространственная работа тонкостенных элементов стен и покрытия здания из дисперсноармированного бетона.
9. Matniyazova, B., & Matniyazov, K. (2019). Prospects and possibilities of use of composite materials in construction production in the republic of uzbekistan. Problems of Architecture and Construction, 1(4), 46-48.
10. Ботиров, Б., Ботирова, Н., & Абдикомилова, М. (2023). Определение механических свойств бетонной смеси, полученной на основе базальтовых волокон. Тенденции и перспективы развития городов, 1(1), 426-429.
11. Ботиров, Б. Ф., & Номозова, Н. Ш. (2019). Особенности государственного регулирования национальной экономики в современных условиях.
12. Farhod o‘g‘li, B. B. (2022, September). YUQORI MUSTAHKAMLIKKA EGA BO ‘LGAN OG ‘IR BETON UCHUN SEMENT VA TO ‘LDIRUVCHINING TAVSIFI. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION" (Vol. 1, No. 1, pp. 11-117).

13. Rasul, A., & Lazizjon, H. (2023, February). BETON TO ‘LDIRUVCHILARINING G ‘OVAKLIK XOSSASI HAMDA G ‘OVAK TO ‘LDIRUVCHILARNING HOZIRGI KUNDA QO‘LLANILISHI. In " Conference on Universal Science Research 2023" (Vol. 1, No. 2, pp. 219-225).

AVTOMOBIL YO‘LLARINI KO‘KALAMZORLSHTIRISHNING ZAMONAVIY YECHIMLARI

Maxkamov Zafar Taslimovich
Jizzax politexnika instituti
Yo‘l muhandisligi kafedrasi, katta o‘qituvchi
Z.Maxkamov@gmail.com
Zafarov Olmos Zafarovich
Yo‘l muhandisligi kafedrasi, PhD
olmos.zafarov@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada mamlakatimiz xududlaridagi avtomobil yo‘llarini zamonaviy ko‘kalamzorlshtirish, ko‘kalamzorlashtirish loyihasi tuzilganda avtomobillarning hisoblangan harakatini baholash bo’yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ko‘kalamzorlshtirish, ko‘kalamzorlashtirish loyihasi, avtomobil yo’llari, mexanik xossalar, mustaxkamlik, yo‘l chetini saqlash.

Annotation: This article provides information on the modern greening of highways in the territory of our country, on the estimation of the calculated movement of cars when the greening project is drawn up.

Key words: landscaping, landscaping project, highways, mechanical properties, durability, roadside maintenance.

Kirish. 2017-yilning 11-sentyabr kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Avtomobil yo'llarining arxitektura-lanshaft qurilishi va ko'kalamzorlashtirish tizimini takomilashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarori imzolangan edi.

Mazkur qarorda avtomobil yo'llaridagi qurilmalarning me'moriy-badiiy sifatini tubdan oshirish, Respublikamiz avtomobil yo'llari bo'ylaridagi ko'kalamzorlashtirish va obodonlashtirish ishlarini - yo'l harakati xavfsizligi hamda atrof-muhit muhofazasi masalalarining zamonaviy talablariga javob bergan holda, yagona tizimli va kompleks asosda shakllantirish sifatini tubdan oshirish masalalari ko'zda tutilgan.

Qaror ijrosi yuzasidan, Avtomobil yo'llari davlat qo'mitasining 2017-yil 12-sentyabrdagi buyrug'iga asosan “O'zyo'lko'kalamzorlashtirish” unitar korxonasi va uning viloyatlardagi hududiy “Yo'lko'kalam” unitar korxonalari tashkil etildi.

Tashkil topganiga uncha ko'p bo'lmagan mazkur korxonalar tomonidan joriy 2018 yilning boshidan buyon samarali ishlar yo'lga qo'yildi.

Ilmiy-tadqiqot metodlari. Umumiy ko‘rish qobiliyati xususiyatiga ko‘ra borliqning o‘lchamini ham ko‘rsatadi. Inson borliq teranligini ko‘rganda albatta nigoh tushgan jismlar o‘rtasidagi masofani xam chamalaydi. Shundan kelib chiqib fikr qiladigan bo‘lsak, borliq teranligini to‘g‘ri baholash uchun masofani nigoh bilan chamalashga asos bo‘ladigan nuqtalar kerak. Buning uchun borliq teran idrok qilishga imkon beradigan qismlarga bo‘linadi, yo‘ldagi

nigoh tushadigan, masofani chamalash harakat xavfzligi uchun ahamiyatli bo‘lgan joylarga ko‘kalamzorlashtirish uchun guruh qilib ekinlar ekiladi, yo‘l belgilari, ko‘rsatgichlar qo‘yiladi.

Natijalar va muhokamalar. Ko‘kalamzorlashtirish loyihasi tuzilganda avtomobillarning hisoblangan harakatini e’tiborga olish kerak. Tezlik qancha katta bo‘lsa alohida yoki to‘p qilib daraxt ekishning o‘rniga katta daraxtzorlar qilish to‘g‘ri bo‘ladi, shunda daraxtlar ko‘z oldidan lipillab o‘tmaydi, yo‘l chetini saqlash yengil bo‘ladi. Uzun, bir xil ekinning o‘rniga daraxtlarni guruh qilib ekish to‘g‘ri bo‘ladi. Kichik daraxtlar guruhiga qo‘shimcha daraxtlar ekilishi, qalin butalarni esa siyraklashtirib, yo‘ldan manzara yoki imoratlar ko‘rinadigan qilish mumkin; noxush ko‘rinishni berkitish uchun daraxt ekish, bezatish ishlarini bajarsa bo‘ladi.

Yo‘ldan ko‘rinadigan manzara o‘rmon joylarining bir xilligini buzadigan dominantga aylanadi. Loyihadagi bunday ishlar asoslangan bo‘lishi kerak. Shu munosabat bilan muhandislik psixologiyasidagi ma’lum bir qoidani e’tiborga olish kerak, ya’ni yangi signalni idrok qilish vaqti (cheklanmagan sharoitdagi reaksiya vaqti) 3 sekund bo‘ladi, 4 sekund qaraganidan so‘ng qarovchida betoqatlik alomatlari paydo bo‘ladi. O‘rtacha idrok qilish vaqtini 3,5 sekund deb olaylik, ekinzorlar, binolar uzilgan joydagi oraliqni ko‘rish 3,5 sekunddan oshmaydi deb hisoblaymiz. Shunda uzilgan joylarning chegaraviy (hisoblanadigan) uzunligi (metrda) son jihatidan (kilometrdagi) $l_r = \upsilon_r$ harakat tezligiga teng bo‘ladi.

O‘rmon manzarasi bir xil bo‘lganda, yo‘l o‘tkazish uchun o‘rmon tozalanganda, alohida daraxtlarni, o‘rmon ko‘tarilgan joylarni qoldirish kerak. Yaxshi ko‘rinib turishi uchun daraxtlar ko‘tarilgan joylar bilan ular orasidagi masofani hisobga olingan l_r qiymatdan kamaytirmaslik kerak.

Yo‘naltiradigan daraxtlar harakat yo‘nalishi o‘zgarishini bildiradi, uzoqdan haydovchiga burilishning egilish darajasini ko‘rsatadi. Ular faqat liniyali, o‘tish o‘qiga parallel joylashgan, yer poyidan chetda bo‘lishi kerak. Ularning uzunligi burilish radiusiga bog‘liq bo‘ladi, ularning qatori esa egri chiziqqa yaqinlashish joyidan qaraganda harakat polosasi butun kengligini berkitgandek bo‘lishi kerak.

To‘siq daraxtlar haydovchiga shu yo‘nalishda harakatni davom ettirish imkoniyati yo‘qligini ko‘rsatadi, nigohini «qaytaradi», nazarini kerakli tomonga qaratadi. Ular ham yo‘naltirish qoidasiga amal qilib ekiladi: ular asosan chorrahalarda, avtobus bekatlarida, transport yechimlarida kerak bo‘ladi, lekin dam olish maydonchalarida, harakat xizmati komplekslarida ham ishlatilishi mumkin.

Xulosa. Manzara beruvchi yoki ajralib turuvchi ekinlar maqsadi haydovchini yo‘lning muhim joylarida va potensial xavfli uchastkalarda e’tiborni tortmasligi (manazara beruvchi) yoki aksincha haydovchini e’tiborini tortish, muhim yoki harakat xavfsizligi uchun yoki yo‘llarni me’moriy tashkil etishda (misol uchun, havzalar chegarasini belgilashda) e’tiborni tortish. Aksentlovchi ekinlar bo‘ylama kesimni bo‘rtiq joylarida “darvoza” ni tashkil qiladi. Prezident qarorida 2023-yil uchun respublika umumfoydalanish avtomobil yo'llari bo'ylaridagi chegara hududlariga 288 ming dona xar xil turdagi manzarali, butasimon, igna bargli, baland va o'rta bo'yli daraxt ko'chatlari ekilishi belgilab qo'yilgan edi. 2023-yilning I choragi davomida Qoraqalpog'iston Respublikasi va barcha viloyatlardagi mavjud umumfoydalanish avtomobil yo'llari chegarasiga tutash yo'l bo'yi hududlarida 505,1 km uzunlikda ko'kalamzorlashtirish va obodonlashtirish ishlari olib borildi va 230 ming donaga yaqin nihollar ekildi.

Jumladan, Andijon viloyatida - 15,5 km, Farg'ona viloyatida - 39 km, Namangan viloyatida - 136 km, Toshkent viloyatida - 8 km, Sirdaryo viloyatida - 141 km, Jizzax viloyatida - 13 km, Samarqand viloyatida - 19 km, Qoraqalpog'iston Respublikasida - 13 km, Qashqadaryo

viloyatida - 22 km, Surxondaryo viloyatida - 12 km, Navoiy viloyatida - 18 km, Buxoro viloyatida - 48 km, Xorazm viloyatida - 22 km uzunlikdagi yo'llarda ko'kalamzorlashtirish ishlari bajarildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Товбоев Б. Х. и др. Проектирование цементнбетонных дорожных покрытий в условиях сухого и жаркого климата //Молодой ученый. – 2016. – №. 6. – С. 208-210.
2. Амиров Т. Ж., Зафаров О. З., Юсупов Ж. М. Трещины на асфальтобетонных покрытиях: причины образования и отрицательные последствия //Молодой ученый. – 2016. – №. 6. – С. 74-75.
3. Товбоев Б. Х., Юзбоев Р. А., Зафаров О. З. Влияние конструктивных решений на трещиностойкость асфальтобетонных слоев усиления //Молодой ученый. – 2016. – №. 1. – С. 227-230.
4. Худайкулов Р. М., Каюмов А. Д., Зафаров О. З. Оценка влияния фильтрационного выщелачивания на свойства засоленных грунтов основании земляного полотна //Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. – 2020. – С. 423-430.
5. Olmos Z., Elbek U. Main parameters of physical properties of saline soils along highways //Problems of Architecture and Construction. – 2020. – Т. 2. – №. 4. – С. 150-151.
6. Зафаров О. З., Эргашев Х. Х. Влияние капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов //Academy. – 2021. – №. 5 (68). – С. 3-5.
7. Kayumov A., Zafarov O., Kayumov D. Water flow to the earth ground soil of automobile roads from atmospheric sediments //Problems of Architecture and Construction. – 2019. – Т. 2. – №. 1. – С. 103-107.
8. Каюмов А. Д., Зафаров О. З., Каюмов Д. А. Приток воды в грунт земляного полотна автомобильных дорог от атмосферных осадков //Me′ morchilik va qurilish muammolari. – 2019. – С. 103.
9. Hudaykulov R. et al. Filter leaching of salt soils of automobile roads //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 02032.
10. Зафаров О. З., Ирискулова К. Автомобиль йўлларини лойиҳалашда муҳандис-геологик қидирувларни ўзига ҳослиги //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 180-186.
11. Kayumov Abdubaki Djalilovic A. D., Zafarov O. Z., Saidbaxromova N. D. Basic parameters of physical properties of the saline soils in roadside of highways //Central Asian Problems of Modern Science and Education. – 2019. – Т. 4. – №. 2. – С. 30-35.
12. Зафаров О. З., Мустафоқулов М. М. Ў., Оқилов З. О. Ў. Йўл пойининг ишончлилигини таъминлаш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 305-311.
13. Зафаров О. З., Бобожонов Р. Т., Мардиев А. Муҳандис-геологик қидирув ишларини ташкил этиш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 320-327.
14. Zafarov O. Z. et al. Avtomobil yo’llari maydonlarining zichlik standartlari //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 287-292.
15. Зафаров О. З., Махкамов З. Т. изучение влияния капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 328-333.
16. Каюмов А. Д., Каюмов Д. А., Зафаров О. З. изучение влияния капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – №. 1-2. – С. 119-124.

17. Zafarov O. Z., Murtazaev B. A. Mamlakatimiz xududlaridagi avtomobil yo ‘llarini zamonaviy ko ‘kalamzorlshtirish //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 2. – C. 279-286.
18. Irisqulova K. N., Zafarov O. Z. CONSTRUCTION OF HIGHWAYS IN SALINE SOILS //Academy. – 2021. – №. 8 (71). – C. 27-29.
19. Zafarov O. Z., Irisqulova K. N. Q. Modern technologies of road construction //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 2. – C. 312-319.
20. Зафаров О. П., Ирискулова К. ПОВЫСИТЬ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ПРОТЯЖЕННЫХ МАГИСТРАЛЕЙ //Ta’lim fidoyilari. – 2022. – T. 7. – №. 8. – C. 169-174.
21. Maxkamov Z. et al. Conducting engineering and geological research on the design and construction of buildings and structures in saline areas //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
22. Зафаров О. З., Ирискулова К. Н. К. ТРЕБОВАНИЯ К ГРУНТУ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ //Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. – 2022. – T. 2. – №. 5. – C. 78-82.
23. Зафаров О. З., Кучкоров С., Дусбеков А. М. У. Капиллярное увлажнение плотности засоленных грунтов //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 5. – C. 278-284.
24. Olmos Z. et al. CONSTURCTION OF A ROAD BASE FROM SALINE SOILS IN UZBEKISTAN //Yosh Tadqiqotchi Jurnali. – 2022. – T. 1. – №. 5. – C. 479-482.
25. Зафаров О. З., Мухаммадиев Б. А. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ЙЎЛ ПОЙИНИ ТУРҒУНЛИГИ ВА МУСТАҲКАМЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ //ME′ MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI. – 2019. – C. 54.
26. Olmos Z. et al. THE IMPORTANCE OF STUDYING THE PHYSICAL PROPERTIES OF SALINE SOILS ON HIGHWAYS //Yosh Tadqiqotchi Jurnali. – 2022. – T. 1. – №. 5. – C. 475-478.
27. Kayumov D. A., Zafarov O. Z., Kayumova N. D. ISSUES OF CONSTRUCTION OF THE ROAD BASE FROM DIFFERENT SALINE SOILS IN THE NATURAL CONDITIONS OF UZBEKISTAN //Open Access Repository. – 2022. – T. 9. – №. 04. – C. 72-75.
28. Makhkamov Z. T. et al. Project of the automobile roads //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 5. – C. 270-277.
29. Zafarov O., G’ulomov D., Murodov Z. Conducting engineering-geological researches on bridges located in our country and diagnosing their super structures, methods of eliminating identified defects //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
30. Bobojonov R., Zafarov O., Yusupov J. Soil composition in the construction of engineering structures, their classification, assessment of the impact of mechanical properties of soils on the structure //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
31. Kayumov A., Zafarov O., Kayumov D. Changes of mechanical properties in humidification saline soil based in builds and constructions //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
32. Zafarov O. Z. et al. Jizzax viloyati Paxtakor tumani sho’rlangan hududlarida bino va inshootlarni loyihalash va qurishda muhandis-geologik qidiruv ishlarini olib borish, sho’rlangan gruntlarning namlinishi natijasida mustahkamlik ko’rsatkichlarining o’zgarishi //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 9. – C. 138-144.
33. Zafarov O. Z. et al. Mamlakatimizdagi asfaltbeton qoplamali avtomobil yo’llarining mustahkamligi //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 10. – C. 191-196.

34. Zafarov O. Z. et al. Asfaltbeton qoplamali avtomobil yo’llarini loyihalash va qurishda zamonaviy materiallardan foydalanish //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 197-202.
35. Зафаров О. З. МАМЛАКАТИМИЗДАГИ ЗАМОНАВИЙ ААВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ ВА ҚУРИШДА ҚИДИРУВ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ: МАМЛАКАТИМИЗДАГИ ЗАМОНАВИЙ ААВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ ВА ҚУРИШДА ҚИДИРУВ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ //“Qurilish va ta'lim” ilmiy jurnali. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 261-266.
36. Zafarov O. Z., Qo’shmurodov S. F. MUHANDISLIK INSHOOTLARINI LOYIHALASH VA QURISHDA GRUNTLARNING TARKIBI, ULARNING KLASSIFIKATSIYASINI ANIQLASH, GRUNTLAR MEXANIK XOSSALARINING INSHOOTGA TA’SIRINI BAHOLASH: MUHANDISLIK INSHOOTLARINI LOYIHALASH VA QURISHDA GRUNTLARNING TARKIBI, ULARNING KLASSIFIKATSIYASINI ANIQLASH, GRUNTLAR MEXANIK XOSSALARINING INSHOOTGA TA’SIRINI BAHOLASH //“Qurilish va ta'lim” ilmiy jurnali. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 26-30.
37. Zafarov O. Z. Expandable road platforms of the highways //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 203-208.
38. Zafarov O., Qo’Shmurodov A. Mamlakatimizda ekspluatatsiya qilinayotgan ko’priklarning temir betonli oraliq qurilmalarini texnik ko’rikdan o’tkazish //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 178-184.
39. Зафаров О. З., Маҳмудов Д. Ф. Ў., Санақулов Б. Ш. Ў. Автомобиль йўлларини лойиҳалаш ва қуришда бажариладиган қидирув ишларини олиб бориш //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 185-190.
40. Kayumov A. D., Kayumov D. A., Zafarov O. Z. Water-Heat Order Development Dynamics of Salined Ground Road //Eurasian Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 5. – С. 79-81.
41. Kayumov D. A., Zafarov O. Z., Kayumova N. D. Landscape design problems of automobile roads. – 2022.
42. Зафаров О., Қўшмуродов А. РЕСПУБЛИКАМИЗДА ҚУРИЛАЁТГАН ЗАМОНАВИЙ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ ВА ҚУРИШДА ҚИДИРУВ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 401-407.
43. Zafarov O. KO ‘PRIKLARNI EKSPLUATATSIYA QILISH VA ULARDAN FOYDALANISH //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 387-393.
44. Ravshanov M. MAMLAKATIMIZDA QURILAYOTGAN KO ‘PRIKLAR QURILISH ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH VA ULARNING ZMONAVIY YECHIMLARI //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 394-400.
45. Zafarov O. MAMLAKATIMIZDAGI SUN’IY INSHOOTLARNING HOLATINI BAHOLASH VA ISHONCHLILIGI OSHIRISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 408-414.
46. Zafarov O. Z., Orziqulov R. MAMLAKATIMIZ HUDUDLARIDAGI AVTOMOBIL YO ‘LLARINI ZAMONAVIY KO ‘KALAMZORLASHTIRISH //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 160-167.

47. Zafarov O. Z., Orziqulov R. JIZZAX VILOYATI HUDUDIDAGI AVTOMOBIL YO ‘LLARI INFRATUZILMASINI YANADA RIVOJLANTIRISH //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 168-176.
48. Зафаров О. З., Носиров Н. ЮҚОРИ НАМЛИКДАГИ ГРУНТЛАР ЁТГАН ҲУДУДЛАРДА МУҲАНДИС-ГЕОЛОГИК ТАДҚИҚОТЛАРНИ ОЛИБ БОРИШ //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 196-208.
49. Zafarov O. Z. et al. GRUNTLARNING TARKIBI VA ULARNING KLASSIFIKATSIYASINING INSHOOTLARGA TA’SIRINI BAHOLASH //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 209-216.
50. Zafarov O. Z. et al. SEMENTBETON QOPLAMALI AVTOMOBIL YO ‘LLARINI QURISHDAGI USTUVOR VAZIFALAR //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 217-224.
51. Зафаров О. З., ўғли Абдурасулов Ж. Н. МАМЛАКАТИМИЗДАГИ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ҚУРИШДА ЙЎЛ ПОЙИНИНГ ТУРҒУНЛИГИ ВА МУСТАҲКАМЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 225-233.
52. Зафаров О. З., Ханимкулов И. Ю. ЛОЙИҲАЛАШ ВА ҚУРИШ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШДА МУҲАНДИС-ГЕОЛОГИК ТАДҚИҚОТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 234-243.
53. Uzoqboyev A., Abdullayev S., Abriyev N. ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSLIKLARINI IZLASHDA MATRITSAVIY USULNING QO’LLANISHI //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 92-100.
54. Узоқбаев А. 7 СИНФ АЛГЕБРА КУРСИНИ НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ ТАМОЙИЛИ АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
55. Узоқбаев А., Абриев Н., Худойбериев Х. УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА “МАТЕМАТИКА” ФАНИНИ ЎҚИТИШДА НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИНИНГ ПЕДАГОГИК АСОСЛАРИ //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 39-46.
56. Uzoqbayev A., Samandarov A., Ne’matov K. ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSlKLARINI TOPISH ALGORITMI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 6. – С. 150-153.
57. Uzoqbayev A. KESMADA BERILGAN PARAMETRGA BOG‘LIQ BO‘LGAN CHIZIQLI TENGLAMALAR SISTEMASINING PARAMETRNING BARCHA QIYMATLARIDA YECHIMINI YOKI MAVJUD EMASLIGINI ANIQLASH ALGORITMI //Xalqaro miqyosdagi ilmiy-texnik anjumani. – 2022.
58. Uzoqbayev A. Bo'lg'usi matematika o'qituvchisini nazariy va metodik jihatdan malakali qilib tayyorlash omillari //Xalqaro miqyosdagi ilmiy-texnik anjumani. – 2020.
59. Юсупов Ж. М., Макамов З. Т. Архитектурная композиция автомобильных дорог //ББК 1 Р76. – 2021. – С. 132.
60. Зафаров О. З., Махкамов З. Т. изучение влияния капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 328-333.

61. Maxkamov Z. et al. Conducting engineering and geological research on the design and construction of buildings and structures in saline areas //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.
62. Makhkamov Z. T. et al. Project of the automobile roads //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 270-277.
63. Маҳкамов З. Т., Юсупов Ж. М. Ў. Автомобиль йўлларини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация қилиш жараёнларида фойдаланилаётган дастурий таъминотлар //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 124-132.
64. Maxkamov Z. T. et al. The density stantards of the automobile roads grounds //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 320-323.
65. Mahkamov Z. T. et al. PROPERTIES OF SALINE SOILS IN THE CONSTRUCTION OF AUTOMOBILE ROADS //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 177-186.
66. Махкамов З. Т., ўғли Санақулов Б. Ш. ЙЎЛ ПОЙИНИ ТУРҒУНЛИГИ ВА МУСТАҲКАМЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 187-195.
67. Мурадов З. М. Исследование прочности бетона с учетом нелинейности деформирования с помощью современных средств электроники //Academy. – 2020. – №. 12 (63). – С. 108-110.

PRODUCTION OF CERAMIC BRICKS USING MODERN KILNS

Mustafaqulov Javohir
Jizzakh Polytechnic Institute
Assistant of the "BM and S" department
Javohirmustafakulov@gmail.com
Berdiyeva Gulnora
Jizzakh Technical College of Architecture and Construction
gulinoraberdiyeva@gmail.com
Irgasheva Khurshida
Jizzakh Technical College of Architecture and Construction
xurshidairgasheva315@gmail.com
Jumanov Rasul
Student of Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: This article discusses the brick production process, spool and chemical composition of ceramic bricks.

Key words: Brick, soil, ceramics, earthenware

It is also very important to draw up a business plan for the production of bricks, in which it is necessary to show a detailed production plan, show all waste, profit from the business and other important points. This allows you to manage your business more precisely. Water is very important in making bricks, so it is very important to transfer the water to the hangar. Therefore, when you choose a hangar, ask how far the water supply is from the hangar.

The cost of your equipment is about 2-2.5 million rubles. This price includes everything from purchase to installation of equipment.There are many different companies that will install the equipment for you.If you only want to install basic equipment, the price can be reduced. But in this case, performance is reduced.

In addition, you need to determine what raw materials you will use in the production of bricks. If you make ordinary bricks, then you will need: broken rubble, sand, clay, as well as water.

Brick has been used very successfully in construction for many years. It is used in the construction of private houses, warehouses and other buildings, fireplaces, fences, etc. And since its demand is so high, it is a good idea to make bricks at home as a small business. In addition, if you approach this project responsibly, you can get a lot of profit and get very good results. After all, the production technology of ceramic bricks is very simple.

Simple, it seems, brick has a number of positive properties:

- it is made of mineral materials;
- Brick is very durable and resistant to various environmental influences;
- has the correct shape;
- very easy to manufacture.

The main thing is to place the main equipment for production, additional purchases can be purchased later.

1. Mixer. Designed for mixing clay solution.
2. A mechanism for automatically cutting the clay mass into strips.
3. A mechanism for automatically cutting raw materials from the obtained clay strips.
4. Furnace to turn off. Basically, this unit is built independently, but you can buy ready-made small sizes. A hyperpressure furnace is not needed.
5. Drying of finished products. They look like a chamber or a tunnel. If the production of the product is reduced only by firing, special drying is not necessary.
6. Carts, carts for transportation.

You can buy the following equipment for the production of bricks - vibropress and hyperpress, and organize a mini-production. Vibropress, in addition to the production of bricks, can also be used in the production of tiles, borders, cinder blocks.

Production does not require large financial costs at the initial stage, on the contrary, large warehouses are required to store the finished product, as well as a large amount of recycled packaging - pallets.

Hyperpress, on the other hand, is more expensive at the initial stage when purchasing equipment for the production of bricks, but there are no such requirements for warehouses to store the finished product, since the finished product can be placed on a pallet in several rows.

A mini-factory for the production of bricks producing hyper-pressed raw products may look like this:

• raw material preparation workshop;
• production workshop where products are molded;
• warehouse for storing goods ready for shipment.

Raw materials for this type of product are waste from mining, cement, metallurgy, sugar industry, Portland cement M400, M500 mine waste, pigment, can be used as needed or by special order, water.

If you buy equipment for the production of Lego bricks - obtained as a result of hyperpressure without fire (this technology came from Latin America), it is possible to organize a production line based on cold welding pressing.



Raw materials are screening of limestone rocks - limestone, shale, dolomite, gravel, marble and other rocks. LEGO is a very simple material for building these buildings, with the help of two guides you can do it yourself you can easily build a wall, build a wall, even build a house.

Cement mortar is not required for laying this product, it simply rests on tile glue. In addition, plaster is not required. Since this type of product is very cold, it is used for precise finishing or finishing works.

Some features of LEGO:

• its density is 1550 kg/m³;

• strength - 150 MPa;

• frost resistance - 35 cycles.

But depending on the field of application, some properties can be slightly adjusted and improved, for example, thermal conductivity.

One machine produces an average of 1,000 bricks per shift, which means that, depending on the composition, approximately 1,100-1,400 kg of screening is used to produce one cube, and 150-300 kg of cement, etc. about 15 kg of tile glue is needed for its assembly. LEGO brick making machine has a three-phase power consumption, dimensions 1.25 m x 1 m x 2.1 m, weight 750 kg. The entire production process is described in detail in the manual. Buying equipment for the production of clay bricks is a well-thought-out and logical step in creating your own business. If the brick is needed only for building your own house, you need to calculate well: it may be more reasonable to buy a finished brick. In the video presented in this article, you will find additional information on this topic. . For the first time, people began to produce building bricks in the 5th-6th centuries BC. Of course, the brick production line of people at that time was still unknown. Despite the centuries-old history, brick is still one of the most necessary building materials. It has excellent technical and operational characteristics. Over time, the recipe for the production of building bricks has improved and the selection of goods has expanded. Therefore, the production of each type of brick must be dismantled as a unique, separate technological, industrial process.

Today, intensive work is being carried out in our country and around the world on the production of ceramic bricks, which are based on modern constructions and are fully responsive to the production of furnaces.

LIST OF REFERENCES USED

1. Gaziev U.A. Sanoat chiqindilari asosida qurilish materiallari ishlab chiqarish. Darslik. Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. T.: 2015.

2. Akramov X.A., Gaziev U.A. Sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. T.: 2012.
3. Akramov X.A., Gaziyev U.A. Sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton ishlab choqarish. O‘quv qo‘llanma.TAQI. T.: 2012.
4. Gaziev U.A., Akramov X.A. Otxodы promыshlennostey v proizvodstve stroitelnыx materialov i izdeliy. O‘quv qo‘llanma.TAQI.T.: 2003.
5. Gaziev U.A., Maxmudova N.A. Bog‘lovchi materiallarning istiqbolli turlari va ular asosida beton ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. TAQI.T.: 2002.
6. Qo‘ldashev X. Sanoat chiqindilari asosida qurilish materiallari ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. Samarqand. 2017.

Internet saytlari

1. http://www.ibeton.uz/
2.http://gb-stroy.uz/sushhnost-zhelezobetona/94-prednapryazhennyj-zhelezobeton ego-sushhnost-i.html
3.http://www.bibliotekar.uzu/spravochnik-104-stroymaterialy/2.htm

SHISHA CHIQINDILARI VA GILTUPROQ ASOSIDA YO‘LAK PLITKALARI TARKIBNI TANLASH VA ULARNING FIZIK –MEXANIK TADQIQ ETISH

Nurmamatov Normamat Rustamqulovich.
JizPI QMB vaK kafedrasi assistenti.
(5-sho‘basi tel:+998915940901)
Maxavat Jusupova. I.Razzakov nomidagi
Qirg‘iziston davlat universiteti.
Sulaymonov Botirjon. JizPI talaba

Annotatsiya: Sanoat chiqindilar asosidagi keramik mahsulotarini ishlab chiqarishni rivojlantirish uchun qurilish ishlari samaradorligi va sifati bo'yicha talablar qo'yiladi. Bularni sifatli ravishda amalga oshirish uchun, asosan, xomashyo va materiallar, ishlab chiqarishni rvojlantirish, hamda ularni qurilish va ekspulatatsiya qilishdagi jami energetik mablag'lar sarfini kamaytirishga erishish kerak.

***Kalit so’zlar*:** Giltuproq, shisha chiqindisi, kerami plitka

Abstract: To develop the production of ceramic products based on industrial waste, requirements are set for the efficiency and quality of construction works. In order to implement them qualitatively, it is necessary to reduce the consumption of raw materials and materials, development of production, as well as total energy resources in their construction and operation

Key words: Clay, glass waste, ceramic tile

Hozirgi paytda O‘zbekistonda yiliga katta miqdorda qattiq shahar xo‘jaligi chiqindilari uyumlarda yig‘ilib qolmoqda. Shahar xo‘jaligi chiqindilariga eski binolarni buzishdan, yo‘l qoplamalaridan, avtoshinalardan, yaroqsiz rezina va plastmassalardan, qog‘oz makulaturasidan, texnogen chiqindilaridan, shisha siniqlaridan va boshqa qurilish materiallaridan hosil bo‘ladigan chiqindilardan foydalanish.[1]

Shisha chiqindilari siniq idishlar, eshik va deraza hamda boshqa quri-lish oynasi siniqlari shaklida hosil bo‘ladi.

Uyumlarda yig‘ilib qolgan turli hil shahar chiqindilarini kompleks qayta ishlash orqali ulardan turli hil fraksiyadagi to‘ldiruvchilar, texnogen xom ashyolar, alternativ yoqilg‘ilar, faol qo‘shilmasifat kukunlar va mineral moddalar va sh.k. lar olinadi. [2]

Keramik g’isht va yo’l plitkalari ishlab chiqarish uchun yaroqli bo’lgan Yangiobod tumani Balandchaqir qishlog’i gil tuprog’idan namuna olib birinchi bo’lib giltuproqning kimyoviy tarkibini o’rgangan holda uning tarkibiga mustaxkamligini oshirish uchun sanoat chiqindisi bo’lgan shishani maydalab qo’shamiz. Bizga ma’lumki hozirgi kunda sanoat chiqindilari ko’payib borayotgan bir paytda ularni qayta ishlashga utilizatsiya qilishga bolgan talab ham ortib bormoqda. Shuning uchun man sanoat chiqindisi bo’lgan shishani qayta ishlash hamda tayyorlayotgan namunamizni mustaxkamligini oshirish maqsadida shishani maydalab qo’shamiz. [3]

Buning uchun qiladigan ishimiz shishani maydalab uni 0.2 mm li elakdan elab olamiz namunalar uchun kerakli bo’lgan xom ashyolarimizni elektronni tarozida tortib oldim va quyidagicha namunalar quydim.

1. Birinchi namunamni giltuproqning o’zidan qo’shimcha qo’shmasadan quygan namunamiz buning uchun 1400 gramm giltuproq 380 gramm suv bilan qorishtirib namunamni tayyorladim.
2. Ikkinchi namunamga shisha maydasidan 10% qo’shdik
   1260 gramm giltuproq
   140 gramm shisha maydasi
   380 gramm suv qo’shib tayyorladim.
3. Uchinchi namunamga shisha maydasidan 15% qo’shdik
   1190 gramm giltuproq
   210 gramm shisha maydasi
   380 gramm suv .
4. To’rtinchi namunamga shisha maydasidan 20% qo’shdik
   1120 gramm giltuproq
   280 gramm shisha maydasi
   380 gram suv
5. Beshinchi namunamda shisha maydasidan 25 % qo’shdik
   1050 gramm giltuproq
   350 gramm shisha maydasi
   320 gramm suv
6. Oltinchi namunamga shisha maydasidan 30 % qo’shib
   980 gramm giltuproq
   420 gramm shisha maydasi 320 gramm suv tayyorladim.

Tayyorlagan namunalarimni ikki kundan keyin qoliplardan yechib olib quritish pechi quritgichga qo’ydim. Quritish pechida 100 ^{0}C haroratda quritib oldim. Quritib olgan namunalarimni ko’zdan kechirgan holda keyingi ishim pishirish uchun labaratoiya sharoitidagi pishirish pechiga 1000 ^{0}C temperaturada pishirishga qo’ydim . Pishirib olgan namunalarimni mexanik xossalarini aniqlash uchun namunalarimni egilishga va siqilishga bo’lgan mustaxkamliklarini aniqlash uchun gidravlik press yordamida aniqlab oldim va quydagicha natijalarni oldim.

1. Namuna egilishga bo’lgan mustaxkamligi 225 kg
   Siqilishga bo’lgan mustaxkamligi 1400 kg

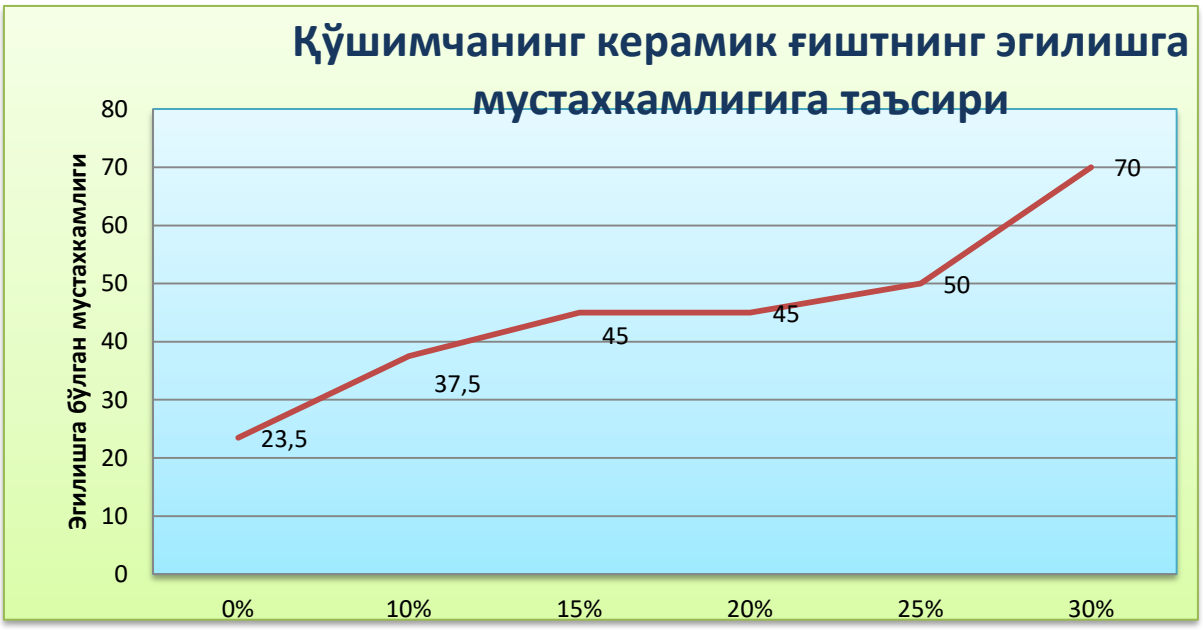
2. Namuna egilishga bo’lgan mustaxkamligi 375 kg
   Siqilishga bo’lgan mustaxkamligi 1375 kg
3. Namuna egilishga bo’lgan mustaxkamligi 450 kg
   Siqilishga bo’lgan mustaxkamligi 1500 kg
4. Namuna egilishga bo’lgan mustaxkamligi 450 kg
   Siqilishga bo’lgan mustaxkamligi 2500 kg
5. Namuna egilishga bo’lgan mustaxkamligi 500 kg
   Siqilishga bo’lgan mustaxkamligi 3500 kg
6. Namuna egilishga bo’lgan mustaxkamligi 700 kg
   Siqilishga bo’lgan mustaxkamligi 4000 kg gacha bo’lgan mustaxkamlik chegaralarida o’z mustaxkmligini yo’qotdi.

Yuqoridagi olgan natijarimni jamlab mustaxkamligi o’sib boruvchi shaklidagi grafik hosil qildim. 30% qo’shimcha qoshgandagi namunamizda eng yuqori natijani oldim. Jadval ham qildim.

Men tajriba uchun foydalangan xomashyolarning kimyoviy tarkibi

Xomashyo turi	жами	SiO_2	Al_2O_3	TiO_2	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3	Na_2O	K_2O	Na_2O+K_2O
	Tarkibi %										
Giltuproq	100	59,98	13,92	0,37	6,09	7,51	7,32	0,29	1,53	2,94	-
Shisha maydasi	100	72,38	0,3	-	0,12	9,96	0,11	0,2	-	-	16,93

Ushbu tarkibdan foydalanib tayyorlagan namunalarni sinash natijalari asosida tuzilgan grafiklar kiltirilgan



Yangiobod tumanidagi giltuprok va sanoat chiqindilari asosida yo‘lak plitkalari ishlab chiqarish uchun o’tkazgan eksperementlarimizdan Yangiobod tumani Balandchaqir qishlog’i gil tuprog’I bilan sanoat chiqindisi bo’lgan shisha chiqindisidan tayyorlangan namunalardan mustaxkamligi yuqori bo’lgan keramik g’ishtni ishlab chiqarishga tavsiya etaman.

- Bu tavsiya bilan men ekologik muammolarni echishga o’z hissamni qo’sha olaman degan niyatdaman.

- Ekologik toza va kam chiqitli texnologiyalarni joriy qilish.
- Ekologiya sohasida ilmiy-texnik salohiyatni oshirish, fan va texnika yutuqlaridan foydalanish kabi yechimlarga ega bo’lamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

7. Gaziev U.A. Sanoat chiqindilari asosida qurilish materiallari ishlab chiqarish. Darslik. Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. T.: 2015.
8. Akramov X.A., Gaziev U.A. Sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. T.: 2012.
9. Akramov X.A., Gaziyev U.A. Sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton ishlab choqarish. O‘quv qo‘llanma.TAQI. T.: 2012.
10. Gaziev U.A., Maxmudova N.A. Bog‘lovchi materiallarning istiqbolli turlari va ular asosida beton ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. TAQI.T.: 2002.
11. Qo‘ldashev X. Sanoat chiqindilari asosida qurilish materiallari ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. Samarqand. 2017.
12. N.A.Maxmudova, X.N.Nuritdinov. Pardozlash va issiqlik izolyasiya materiallari. “Noshir”. Toshkent. 2010
13. A.A.Ismatov, T.A.Otaqo‘ziev, N.P.Ismoilov, F.M.Mirzaev. Noorganik materiallar kimyoviy texnologiyasi. “O‘zbekiston”, Toshkent. 2002.
14. J.N.SHermamedov. Organik qurilish materiallari va buyumlari. “O‘zbekiston”, Toshkent. 2002.

ОЧИСТКА РАСТВОРОВ СУЛЬФАТА ЦИНКА ОТ ПРИМЕСЕЙ

Кадиров Шерзод Мамарасулович,
ассистент, Джизакский
политехнический институт
sherzodhilola@gmail.com
Эркинова Зебо Алишер кизи,
студентка, Джизакский
политехнический институт

Аннотация: В данной статье проведены исследования по исследованию процесса очистки растворов сульфата цинка от примесей полученного из цинкового концентрата месторождения Хандиза. Для этого изучено влияние соотношения металлов и цинковой пыли на степень извлечения меди и кадмия из поученных растворов сульфата цинка, а также проведены исследования по извлечению железо. Проведенные исследования по очистке растворов сульфата цинка от сопутствующих примесей показали возможность получения практически чистого раствора.

Ключевые слова: сульфат цинка, раствор, очистка.

Annotation: In this article, research was carried out to study the process of purifying zinc sulfate solutions from impurities obtained from the zinc concentrate of the Khandiza deposit. For this purpose, the influence of the ratio of metals and zinc dust on the degree of extraction of copper and cadmium from the obtained solutions of zinc sulfate was studied, and research was

also carried out on the extraction of iron. Conducted studies on the purification of zinc sulfate solutions from accompanying impurities have shown the possibility of obtaining an almost pure solution.

Key words: zinc sulfate, solution, cleaning.

Сульфат цинка (гептагидрат сульфата цинка $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$, цинковый купорос) применяется в качестве минерального удобрения, как минеральная добавка к кормам, при производстве минеральных красок; как отбеливатель для бумаги; при производстве различных лекарств, в том числе в стоматологии; в металлургии, гальванотехнике; в производстве дрожжей, пива, кожаных изделий, для пропитки дерева [1].

Цинк сернокислый – это удобрение с высокими показателями эффективности и широчайшей областью применения в аграрном секторе. Применяется в качестве источника таких химических элементов, как сера и цинк, необходимых для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а также для укрепления иммунитета у растений, повышения их устойчивости при негативном климатическом воздействии. Применяются при обработке семенного материала с целью предотвращения его порчи, появления плесени на нём и прочих нежелательных образований. Применяется это удобрение для обработки всего спектра аграрных культур (овощные, корнеплодные, плодовые деревья, кустовые ягодные, декоративные растения). Эффективно на всех разновидностях почв сельскохозяйственного назначения, в особенности на почвах с нейтральными свойствами, а также на слабощелочных и карбонатных грунтах [2].

Практикуется внекорневое внесение водных растворов сульфата цинка, а также обработка им семян растений в комплексе подготовительных мер перед посадкой [3].

Данный химикат также может служить источником цинка для животноводческой отрасли, применяемым в качестве добавки к рациону сельскохозяйственных животных. Цинк в рационе у скота необходим для нормализации всех метаболических явлений, происходящих в их организмах, для стимуляции аппетита, приведения в норму иммунной системы.

Недостаток данного химического элемента в организме животного может приводить к заболеваниям паракератозом, гипогонадизмом, носовым кровотечениям и прочим негативным явлениям, таким как, ухудшение мехового покрова и снижение общей продуктивности у особей.

Применение сульфата цинка позволяет избежать всех перечисленных негативных явлений. Существенное улучшение наблюдается уже в течение суток после начала приёма животными пищи с этой добавкой. Применяют добавку при выращивании крупного рогатого скота, лошадей, свиней, птицы и прочих пород.

Сфалерит является одним из главных источников получения цинка из рудного сырья, которое обычно находится в сульфидном состоянии. Из сфалерита выплавляют металлический цинк, попутно извлекают примеси: Cd, In, Ga и другие ценные компоненты [4]. Сфалерит используют в лакокрасочном производстве для изготовления цинковых белил, применяют для получения латуни. Большое значение имеет получение из природного сфалерита химически чистого люминофорного ZnS, активированного Ag, Cu, который применяют для изготовления люминофоров, различных светосоставов и светящихся красок. Кроме того, природный сфалерит может быть использован в качестве фотокатализатора разложения красителей в воде [5].

В работе исследованы цинковые концентраты, полученные из месторождений Хандиза. В Узбекистане на Алмалыкском ГМК ведется переработка полиметаллических руд месторождения Хандиза [4]. Полиметаллические руды месторождения Хандиза комплексные, т.е. содержат кроме цинка свинец, медь, железо, серебро и другие металлы.

Установлено, что в составе руд месторождения Хандиза присутствуют более 100 минералов. Основной нерудный минерал–кварц (80–90 % нерудная составляющая), в то время как доля алюминосиликатов составляет (2–10 %). По степени насыщенности сульфидами выделяются руды сплошные (сумма сульфидов 50–95 %), прожилково-вкрапленные (10–20 %) и смешанные (менее50 %) [6].

Цинксодержащие шлаки получают в результате плавки металлического цинка. Установлено, что содержание Zn в шлаки в пересчете на элемент составляет 86,73%, причем содержание 47,1% и водорастворимый Zn представлен хлоридом – его содержание равно 1,75%. Кроме этого, в шлаке присутствуют нерастворимые в кислотах примеси – сажистый углерод в количестве 3,1%. Показано, что крупные фракции шлака представлены в основном металлический Zn, а мелкие фракции (<2 мм) состоят более чем на 50% из оксида и водорастворимого Zn. Нерастворимый остаток шлака состаит из сажистого углерода и переменных примесей диоксида кремния. Содержание нерастворимых примесей в образцах шлака невелико: изменяется в пределах 3-5% [7].

Учитывая объем производства цинкового концентрата, в настоящее время необходимо произвести комплексную переработку сфалеритового концентрата, поскольку на настоящий момент выпускаемый заводом цинковый концентрат помимо цинка может содержать дополнительно такие ценные компоненты как золото, серебро, индий, кадмий, медь и другие металлы, которые не извлекаются [8].

Цель данного исследования заключается в очистки растворов сульфата цинка от загрязняющих сопутствующих металлов. Для снижения в растворе сульфата цинка меди и кадмия вводили цинковую пыль на стадии обработки цинкового концентрата серной кислотой. Показано, что с увеличением доли цинковой пыли (ЦП) содержание меди в жидкой фазе снижается с 0,26% при отсутствии добавки ЦП, до 0,0008% при соотношении Me:ЦП=1:(1,05-1,1), кадмия с 0,13% до 0,0004%, SO_3^{-2} с 26,39% до 25,96%. Введение ЦП практически не влияет на содержание железа в растворе сульфата цинка. Поэтому растворы сульфата цинка подвергли очистке от железа с помощью аммиака.

Рентгенофазовый анализ проводили на дифрактометре XRD-6100 Shimadzu, который позволяет проведение рентгенофазового анализа, анализа степени кристалличности, анализа напряжений, остаточного аустенита и решения многих других задач. Возможность использования любых рентгеновских трубок, соответствующих европейскому стандарту, а также широкий выбор дополнительных приставок делает рентгеновский дифрактометр XRD-6100 универсальным и подходящим для решения любых аналитических задач. Прибор обладает программным обеспечением, позволяющим осуществлять сбор, хранение, интерпретацию и обработку данных, текущий контроль состояния дифрактометра, качественный и количественный фазовый анализ и другие исследования, производить конвертацию файлов экспериментальных данных в текстовые форматы, создавать собственные библиотеки данных. Дифрактометр XRD-6100 с вертикальным θ-2θ гониометром предназначен для решения большинства прикладных и исследовательских задач.

Метод атомно-эмиссионной спектрометрии, использующий в качестве источника возбуждения атомов индуктивно-связанную плазму (ИСП). Которая представляет собой сильно ионизированный инертный газ (аргон) с одинаковым числом электронов и ионов, поддерживаемых РЧ (радиочастотным) полем. Полученная в плазме температура десольватирует, превращает в пар и ионизирует методом масс-спектрометрии (МС) и атомноэмиссионной спектрометрии (АЭС) атомы исследуемого образца. Обычно пределы обнаружения находятся в диапазоне от менее – намограмма (МС-ИСП) до менее - микрограмма (АЭС-ИСП) на литр.

Рентгенофлуоресцентный анализ проводили на спектрометре Zetium. Рентгеновская флуоресцентная спектроскопия (XRF) позволяет выполнять элементный анализ разнообразных материалов, включая твердые, жидкие и порошкообразные. Спектрометр Zetium, разработанный для управления технологическими процессами, а также для исследований и разработок, стал лидером благодаря высококачественной конструкции и инновационным функциям анализа от Be до Am в широком диапазоне концентраций.

В связи с высоким содержанием в жидкой фазе меди, кадмия, сульфата ионов проведены исследования по снижению их содержанния в жидкой фазе путем дополнительного введения цинковой пыли на стадии обработки цинкового концентрата серной кислотой.

В табл. 1 приведены данные влияния соотношения Me:цинковая пыль (ЦП) на изменение химического состава жидкой фазы при обработке цинкового концентрата, прокаленного при температуре 900°C, соотношении Zn:H_2SO_4 от 1:0,8 до 1:1,1 30% серной кислотой.

Таблица 1.

Влияние соотношения Zn:H_2SO_4 и Me:ЦП на состав жидкой фазы

№	Me:ЦП	Химический состав жидкой фазы, масс. %				
		Zn	Cu	Cd	SO_4^{-2}	H_2O
1	1:0,0 1:0,0	14,88	0,26	0,13	26,39	60,61
2	1:0,8 1:0,8	14,88	0,19	0,07	26,24	59,50
3	1:1,0 1:1,0	14,88	0,10	0,001	26,10	58,30
4	1:1,05 1:1,05	14,88	0,0008	0,0004	25,96	57,03
5	1:1,1 1:1,1	14,88	0,0008	0,0004	25,96	57,03

Соотношение Me:ЦП изменяли от 1:0,8 до 1:1,1.

Из таблицы видно, что с увеличением доли цинковой пыли содержание меди в жидкой фазе снижается с 0,26% при отсутствии добавки ЦП, до 0,0008% при соотношении Me:ЦП=1:(1,05-1,1), кадмия с 0,13% до 0,0004%, SO3-2 с 26,39% до 25,96%.

Введение ЦП практически не влияет на содержание железа в растворе сульфата цинка. Поэтому растворы сульфата цинка подвергли очистке от железа с помощью аммиака.

Разработанный метод применяется на осаждении железа амиаком при нагревании в виде гидроксила железа (II) из разбавленных подкисленных растворов за счет смещения протолитического равновесия вправо:

$$NH_3 + H_3O^+ = NH_4^+ + H_2O$$

$$[Fe(H_2O)_6]^{3+} + 2H_2O = [Fe(H_2O)_5OH]^{2+} + H_3O^+$$

$$[Fe(H_2O)_5OH]^{2+} + 2H_2O = [Fe(H_2O)_4(OH)_2]^+ + H_3O^+$$

$$[Fe(H_2O)_4(OH)_2]^+ + 2H_2O = [Fe(H_2O)_3(OH)_3]\downarrow + H_3O^+$$

После этого коллоидному раствору предоставили возможность скоагулироваться. Далее происходит фильтрация. Потом промывают раствором нитрат аммония, сушат и подвергают прокалке при 800°C. Fe_2O_3 является весовой формой. Некорректные условия при обугливании или превышение температуры приводят к уменьшению веса осадка и в итоге - к занижению результатов. Это спровоцировать может восстановление части железа до двухвалентного состояния ($6Fe_2O_3 = 4Fe_3O_4 + O_2$).

Следует отмепшпев что процесс осаждения не предполагает присутствия ионов, образующих с железом (III) плохо растворимые осадки. Это: фосфат-, ванадат-, арсенат и силикат-ионы, а связывающие железо (III) в растворимые комплексы вещества: оксалат, фторид-ион, сахара, винная и лимонная кислота, глецеринм. Более того, обладая развитой поверхностьно этот осадок адсорбирует множество примесей, в том числе сульфат-ионы и йоны кобальта. Нежелательны определению и ионы, которые образуют нерастворимые в аммиаке гидроксиды, такие как Cr^{3+}, $A1^{3+}$ и прочие.

На рис. 1 приведены данные влияния стехиометрического соотношения $Fe:NH_3$ на степень очистки растворов сульфата цинка от железа, полученных из цинкового концентрата, прокаленного при 900 °C, при соотношении $Zn:H_2SO_4$ = 1:1,05, концентрации серной кислоты 30% и продолжительности процесса в 90 минут.

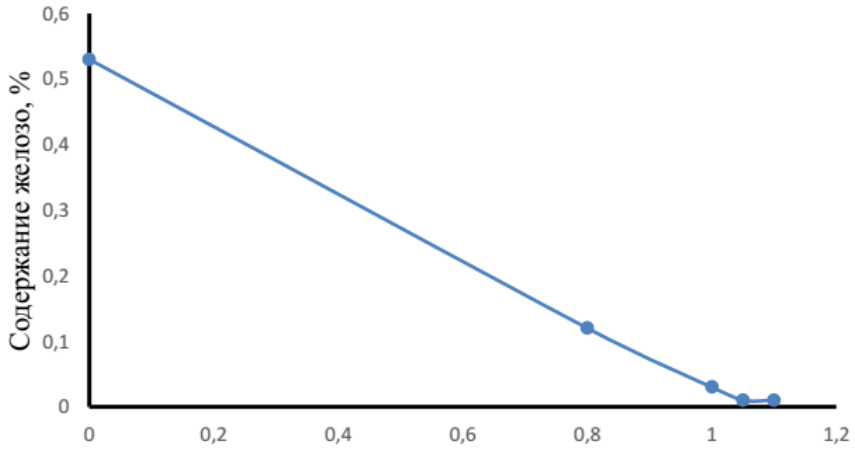


Рисунок. 1. Влияние соотношения $Fe:NH_3$ при удалении железа из раствора сульфата цинка

Повышение соотношения $Fe:NH_3$ с 1:0,0 до 1:1,1 способствует снижению железа в растворе с 0,53% до 0,01%. При этом степень осаждения железа повышается до 98,1%. Содержание остальных компонентов практически не изменяется. Содержание свободной кислоты практически отсутствует при соотношении 1:1 / 1:1.

Оптимальными условиями процесса очистки жидкой фазы от железа является соотношение $Fe:NH_3$ = 1:1,05. При этом степень очистки раствора от железа составляет 98,1%, а его содержание не превышает 0,01%.

Таким образом, проведенные исследования по очистке растворов сульфата цинка от сопутствующих примесей показали возможность получения практически чистого раствора.

Список литературы:

1. Дуктова Н.А., Мастеров А.С., Равков Е.В. (2020). Введение в аграрные профессии: учебнометодическое пособие. Основы сельскохозяйственного производства: агрономия, В 3 гл. Ч. 3, Горький: БГША, 2020, с. 139-145.

2. Лапа В.В., Емельянова В.Н., Леонов Ф.Н., Рак М.В., Золотарь А.К., Шибанова И.В., Брилев М.С., Жыргель, П.В. Бородин. (2011). Система применения услуг: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Агрохимия и почвоведение», «Защита растений и карантин». [и др.]; под ред. В.В. Лапы. (стр. 335-350). Гродно: ГГАУ.

3. (2017). Неорганические продукты. «Евразийский химический рынок», № 04 (151), с. 27-31.

4. Валуев Д.В., Гизатулин Р.А. (2012). Технологии переработки металлургических отходов: учебное пособие. Жиргинский технологический институт. (стр. 133-134). Томск: Институт Томского политехнического университета.

5. Васильев Е.К., Нахмансон М.М. (1986). Качественный рентгенологический анализ. (с. 195). Новосибирск: Наука.

ELEKTR TEJAMKOR SEPARATOR ISHCHI KAMERASIDAGI TO’RLI SIRTNING FOYDALI YUZASINI OSHIRISH YO‘LLARI.

Namangan to‘qimachilik sanoati instituti.
t.f.d.prof.. Sarimsakov Olimjon .Sharipjonovich[1],
e-mail: sarimsakovolimjon@gmail.com
Farg‘ona politexnika instituti.
doktorant. Oripov Nodirbek.Mansurjon o‘g‘li[1].,
e-mail: nodirbekoripov@gmail.com
Farg‘ona politexnika instituti.
talaba Saidazimova Xusnoraxon Saidkamolovna[2]
e-mail: xushnozaxon@gmail.com

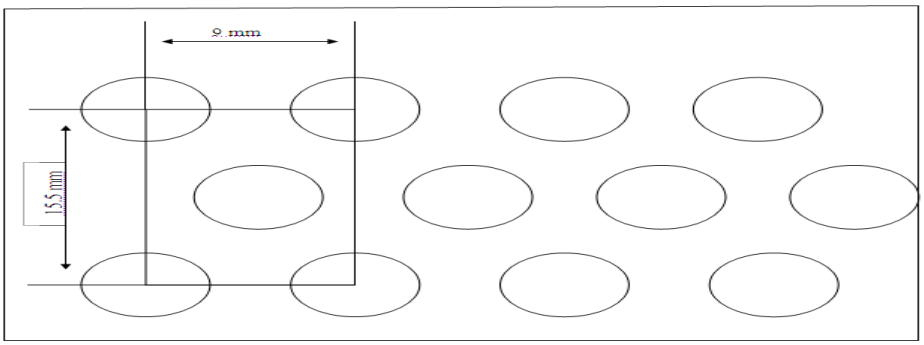
ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada paxtani dastlabki qayta ishlash korhonasida saparator qurilmasining havodan chigitli pahtani ajratib olish texnologiyasini takomillashtirish, separatorning ish unumdorligini oshirish hamda tola va chigitni tabiiy sifatini saqlab qolish borasida ilmiy izlanishlar tahlili hamda paxtani havo yordamida tashish jarayonida uning tarkibidagi mayda iflosliklarni ajratish jarayonining nazariy asosini yaratish va natijalar bo’yicha samaradorligi yuqori bo’lgan separator konstruktsiyasini ishlab chiqish, texnologik o’lchamlarini aniqlash yoritilgan va tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so’zlar: energiya, chigitli paxta, issiqlik, unimdorlik, mexanik eshilish, tozalash sifat, ifloslik, tola, nav.

ANNOTATION. This article analyzes the scientific research on improving the technology of separation of cotton from the air in the primary processing plant, increasing the efficiency of the separator and maintaining the natural quality of fiber and seeds, as well as the theoretical basis of the process of separation of fine impurities in the air. development of high-efficiency separator design, determination of technological dimensions and recommendations.

Key words: humid air, energy, raw cotton, heat, productivity, mechanical growth, cleaning quality, dirt, fiber, drum, grade.

To’rli sirtning foydali yuza texnologik mashinalarda muhim ko’rsatgich hisoblanadi. To’rli sirtning foydali yuzasi deb teshiklar yuzasini umumiy pastinkalar yuzasiga aytiladi. Paxta yuzasi mashinalarida to’rli sirtning foydali yuzasi oshishi bilan tozalash mashinalarning samaradorligi oshadi. Separator va kondensor mashinalarida to’rli sirtining foydali yuzasining oshishi aerodinamik qarshiligi kamayadi. SHuningdek tolaning havo bilan ajralib chiqib ketishi kamayadi. rasmda paxta separato’rining to’rli yuzasidan teshiklarning joylashishi ko’rsatilgan.



1-rasm. 9.5 mmli sirt teshikchalar joylashishining ko‘rinishi

To’rli sirtning foydali yuzasini aniqlash uchun uning yuzasida ma’lum bir uchastka olindi. Biz quyidagi xisob kitoblar orkali, separato’r foydali yuasidagi uzgarishlarni xisobladik. Avvalo ishchi kamerasining yon tomonida joylashgan doirasidagi to‘rli yuzani aniqlaymiz.

Bunda separator to‘rli sirtining diametri D=980mm

Umumiy yuzani topamiz

$$Sum=\pi\, d^2\backslash 4=980^2*3.14\backslash 4=753914mm^2 \quad (1)$$

Umumiy yuzadan yuza markazida joylashgan val’ diametrini ayirib yuboramiz va natijada

$$S_{val}=p\ \ r^2=60^2*3.14=11304mm^2 \quad (2)$$

$$S_{foy}=\text{Sum-}\ S_{val}=753914-11304=742610mm^2 \quad (3)$$

Umumiy yuzadan ma’lum bir to’gri to‘rtburchak shaklidagi yuzani va shu shu yuzada joylashgan teshiklar sonini topamiz.

$$S_1=15{,}5*9=139{,}5mm^2 \quad (4)$$

Bu yuzada joylashgan teshiklar sonini topish uchun diametri D=6mm deb olamiz.

$$S_6=\pi\, d^2\backslash 4=6^{2*}3{,}14=28{,}26mm^2 \quad (5)$$

Ko’rinyabdiki 139,5 yuzada 2ta teshik joylashadi,shuning uchun

$$h=2*28{,}26=56{,}52mm^2 \quad (6)$$

h- to’gri to’rtburchak shaklidagi yuzadagi teshiklarning yuzasi.

To’gri to’rtburchak shaklidagi yuzada foydasiz yuza to’gri to’rtburchak shaklidagi yuza S_1va shu to’rtburchakdagi foydali yuzaning ayirmasidan S_2 topiladi ya’ni S_1- S_2=139,5-56,52=82,98 mm^2 topiladi.

Umumiy yuzada diametri 6mm li teshigdan nechtasi joylashadi degan savolga javob beramiz.

H=S um\S1*2=742610\139,5*2=10646 dona teshik joylashishini aniqlandi.

To’rli yuzada teshiklar sonini ko’paytirish maqsadida teshik diametrini D=5mm bo‘lganda xisoblaymiz.

$$S_5=\pi\, d^2\backslash 4=3.14*5^2\backslash 4=3.14*25\backslash 4=19.6mm^2 \quad (7)$$

Teshik diametri D=6mm to’gri to’rtburchak shaklidagi yuzada joylashgan foydali yuza 56,52mm ligini bilgan xolda, h\S_5=56,52\19,6=2,8ta teshik joylashadi.

Umumiy yuzada diametri 5mm li teshikdan nechtasi joylashadi degan savolga javob beramiz.

H=742610\139,5*2,8=14905,4ta teshik. (8)

Foydali yuza teshiklar sonini ko’paytirish maksadida teshik diametrini D=4mm bo’lganda xisoblaymiz.

$S_4=\pi d^2\backslash 4=3.14*4^2\backslash 4=3.14*16\backslash 4=12,56mm^2$ (9)

Teshik diametri D=4mm to’gri to’rtburchak shaklidagi yuzada joylashgan foydali yuza 56,52mm ligini bilgan xolda, h\S_4=56,52\12,56=4,5ta teshik joylashadi.

Umumiy yuzada diametri 4mm li teshigdan nechtasi joylashadi degan savolga javob beramiz.

H=742610\139,5*4.5=23955,1613ta teshik. (10)

Foydali yuza teshiklar sonini ko’paytirish maqsadida teshik diametrini D=3mm bo‘lganda hisoblaymiz.

$S_3=\pi d^2\backslash 4=3.14*3^2\backslash 4=3.14*9\backslash 4=7,6mm^2$ (11)

Teshik diametri D=3mm to’gri to’rtburchak shaklidagi yuzada joylashgan foydali yuza 56,52mm ligini bilgan holda,

h\S_4=56,52\7,6=8ta teshik joylashadi. (12)

Umumiy yuzada diametri 3mm li teshigdan nechtasi joylashadi degan savolga javob beramiz.

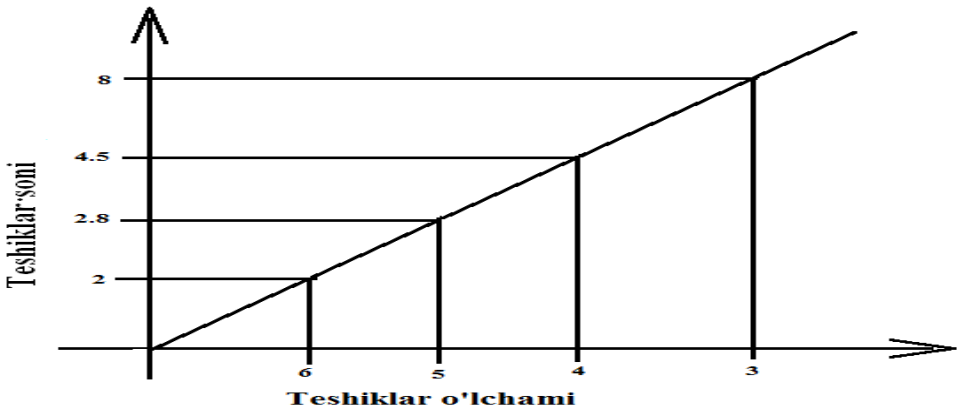
H=742610\139,5*4.5=42586,95 ta teshik. (13)

Hisoblashlar davomida Separato’r yuzasidagi foydasiz yuza xavo bosimiga bardosh berishi kerakligini bilgan xolda,uning dastlabki yuzasi saklab kolindi,ya’ni

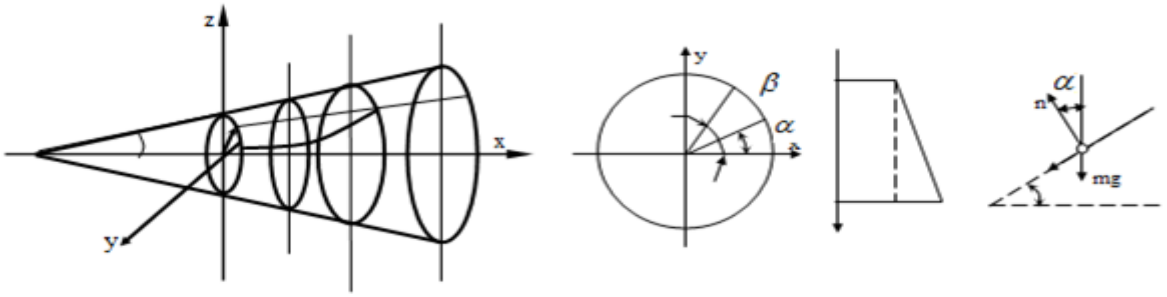
S_F=139,5-56,52=82,92mm^2 (14)

Bu hisoblashlardan kelib chiqadiki separator foydali yuzasini hisoblashda unda joylashgan teshiklar diametrini kichiklashtirib teshiklar sonini ko‘payishini ko’rib chiqdik.Teshik diametrini 6 mm dan 3 mm ga kichiklashtirsak,teshik soni 2 tadan 8 taga ortganligini ko‘rishimiz mumkin.[2]

Quyida teshiklarni ko‘payishini grafik usulda ko‘rsatilgan.



Separator ishlaganda, paxta havo oqimi ta’sirida to’r sirtiga yopishib qolishi sababli uning havo so’rilishi mumkin bo’lgan yuzasi kamayada.[1] Natijada havoning so’ruvchi kuchi kamayadi va ajratish kamerasida bosimning yo’qolishi ko’payadi. To’rning havo so’rilishi mumkin bo’lgan yuzasini teshiklar shaklini o’zgartirish orqali oshirish mumkin. Lekin bunda to’rli sirtning mustahkamligi kamayadi. SHuning uchun to’rli sirtning havo so’rilishi mumkin bo’lgan yuzasini oshirish uchun uning shaklini o’zgartirish maqsadga muvofiq.



3-rasm Paxta bo‘lakchasining konus shaklida to‘rli yuza xisobi

Avvalo ishchi kamerasining yon tomonida joylashgan konussimon to’rli yuzani aniklaymiz.

Bunda uning diametri D=980mm

Konus uzunligi L=938mm

Konus radiusi R=490mm

Umumiy yuzani topamiz

$$S=\pi\, rl=490*3.14*938=1443206mm^2 \quad (15)$$

Umumiy yuzadan yuza markazida joylashgan val’ diametrini ayirib yuboramiz va natijada

$$S_{val}=p\ \ r^2=60^2*3.14=11304mm^2 \quad (16)$$

$$S_{foy}=\text{Sum-}\ S_{val}=1443206\text{-}1304=1431902mm^2 \quad (17)$$

Umumiy yuzadan ma’lum bir to’gri to’rtburchak shaklidagi yuzani va shu shu yuzada joylashgan teshiklar sonini topamiz.

$$S_1=15{,}5*9=139{,}5mm^2 \quad (18)$$

Bu yuzada joylashgan teshiklar sonini topish uchun diametri D=6mm deb olamiz.

$$S_6=\pi\, d^2\backslash 4=6^{2*}3{,}14=28{,}26mm^2 \quad (19)$$

Ko’rinyabdiki 139,5 yuzada 2ta teshik joylashadi,shuning uchun

$$h=2*28{,}26=56{,}52mm^2 \quad (20)$$

h- to’gri to’rtburchak shaklidagi yuzadagi teshiklarning yuzasi.

To’gri to’rtburchak shaklidagi yuzada foydasiz yuza to’gri to’rtburchak shaklidagi yuza S_1 va shu to’rtburchakdagi foydali yuzaning ayirmasidan S_2 topiladi ya’ni S_1- S_2=139,5-56,52=82,98 mm^2 topiladi.

Umumiy yuzada diametri 6mm li teshigdan nechtasi joylashadi degan savolga javob beramiz.

$H=S_{um}\backslash S_1*2=1431902\backslash 139{,}5*2=20529$dona teshik joylashishini aniklandi.

To’rli yuzada teshiklar sonini ko’paytirish maksadida teshik diametrini D=5mm bo’lganda xisoblaymiz.

$$S_5=\pi\, d^2\backslash 4=3.14*5^2\backslash 4=3.14*25\backslash 4=19.6mm^2 \quad (21)$$

Teshik diametri D=6mm to’gri to’rtburchak shaklidagi yuzada joylashgan foydali yuza 56,52mm ligini bilgan xolda,$h\backslash S_5$=56,52\19,6=2,8ta teshik joylashadi.

Umumiy yuzada diametri 5mm li teshigdan nechtasi joylashadi degan savolga javob beramiz.

$$H=1431902\backslash 139{,}5*2{,}8=28740\text{ta teshik.} \quad (22)$$

Foydali yuza teshiklar sonini ko’paytirish maksadida teshik diametrini D=4mm bo’lganda xisoblaymiz.

$$S_4=\pi\, d^2\backslash 4=3.14*4^2\backslash 4=3.14*16\backslash 4=12{,}56mm^2 \quad (23)$$

Teshik diametri D=4mm to’gri to’rtburchak shaklidagi yuzada joylashgan foydali yuza 56,52mm ligini bilgan xolda,h\S_4=56,52\12,56=4,5ta teshik joylashadi. Umumiy yuzada diametri 4mm li teshigdan nechtasi joylashadi degan savolga javob beramiz.

H=1431902\139,5*4.5=46190ta teshik. (24)

Foydali yuza teshiklar sonini ko’paytirish maksadida teshik diametrini D=3mm bo‘lganda xisoblaymiz.

$S_3=\pi d^2\backslash 4=3.14*3^2\backslash 4=3.14*9\backslash 4=7,6mm^2$ (25)

Teshik diametri D=3mm to’gri to’rtburchak shaklidagi yuzada joylashgan foydali yuza 56,52mm ligini bilgan xolda,h\S_4=56,52\7,6=8ta teshik joylashadi.Umumiy yuzada diametri 3mm li teshigdan nechtasi joylashadi degan savolga javob beramiz.

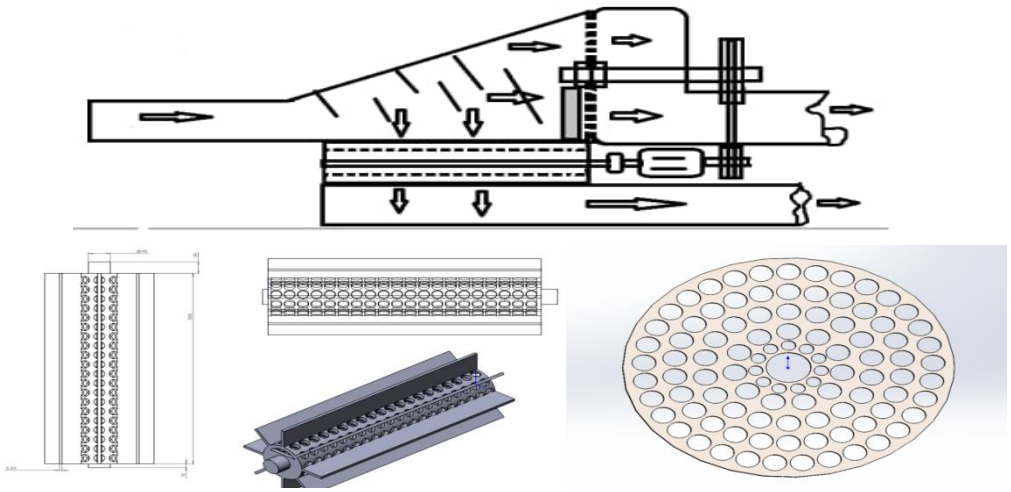
H=1431902\139,5*4.5=82116 ta teshik.

Xisoblashlar davomida Separato’r yuzasidagi foydasiz yuza xavo bosimiga bardosh berishi kerakligini bilgan xolda,uning dastlabki yuzasi saklab kolindi,ya’ni

$S_F=139,5-56,52=82,92mm^2$

Bu xisoblashlardan kelib chikadiki Separator foydali yuzasini xisoblashda unda joylashgan teshiklar diametrini kichiklashtirib teshiglar sonini ko’payishini ko’rib chikdik.Teshik diametrini 6 mm dan 3 mm ga kichiklashtirsak,teshik soni 2 tadan 8 taga ko’payganini bildik.

Taklif etilayotgan uskunaning foydali ko‘ndalang qirqim yuzasi.



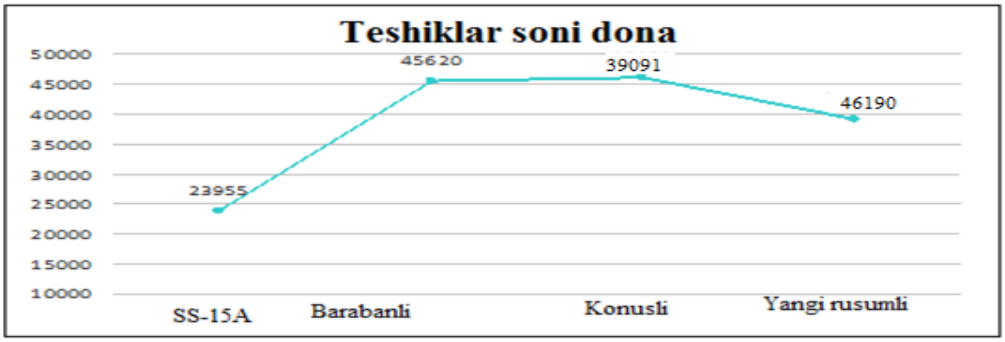
3-rasm **Ishchi kamerada to‘rli sirtning foydali yuzasi tasvirlangan**

Jadvalda SS-15A separatorining har xil yuzadagi to’rli sirtlardagi umumiy teshiklar soni keltirilgan

Markasi	Foydali yuza	Teshiklar soni dona
SS-15A	0,75	23955
Yangi	1,41	46190
Konuslik	1,43	45620
Qo’shimcha kamerali	1,21	39091

Diogrammada teshiklar sonining o’zgarishiga qarab teshiklarning ortib borish sxemasi ko’rsatilgan

4-rasm. Ishchi kamerada turli sirtdagi teshi OX-gorizontal yo’nalishdagi o’zgarish qonuniyati kursatilgan



To‘rli sirtning foydali yuzasini oshirish maqsadida uni konus shaklida tayyorlash taklif qilingan.Paxtaning tabiiy xossalarini to’la saqlagan holda uni teshikli sirtdan ajratib olish uchun diskni konussimon qilib tayyorlash maksadga muvofiqdir. [3] Bunda to’rli to’siqning foydali kesim yuzasi ortadi, separatorning aerodinamik qarshiligi kamayadi, unumdorligi va ta’sir qilish zonasi ortadi.

UMUMIY XULOSALAR

Havo yordamida tashuvchi qurilmaga paxtani uzatish bo’yicha olib borilgan ilmiy izlanishlarni har tomonlama tahlil qilgan holda nazariy va amaliy ishlar natijalariga asoslanib quyidagi xulosalarni chiqaramiz:

1. Paxtani pnevmotransport yordamida tashish qurulmalari bilan tanishildi va o’rganildi.
2. Separator qurilmasi bo’yicha olib borilgan ilmiy-tatqiqot ishlarini o’rganildi va tahlil qilindi.

ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Research on the introduction of a double-faced improved cotton separator ISSN: 2394-3696 Website: ijiert.org VOLUME 7,ISSUE 12, Dec.-2020
2. Yangi separatorni ishlab chiqarish jarayoniga o‘rnatish va sinash ***Institut mexaniki i seysmostoykosti soorujeniy AN RUz, 2019 g.*** №1
3. Pnevmotransport orqali paxta xomashyosini tashish jarayonida energiya resurstejamkor texnologiyadan foydalanish Namangan muhandislik-texnologiya institute ilmiy-texnika jurnali *(Texnika fanlari - 05.00.00) №33 raqam bilan kiritilgan.*
4. Theoretical study of the process of cleaning cotton before piling up ***SOI: 1.1/TAS DOI: 15863/TAS International Scientific Journal*** Theoretical & Applied Science

ELEKTR ENERGETIKA TARMOQLARIDAGI AVTOTRANSFORMATORNING ELEKTROMAGNIT JARAYONI.

Shaulemetov Timur Urinbekovich
Qoraqalpoq davlat universiteti “Elektr texnikasi va metrologiyasi” kafedrasi katta oqituvchi
timurshaulemetov@gmail.com
Kenesbayev Rinat Kewlimjay uli
Qoraqalpoq davlat universiteti “Elektr texnikasi va metrologiyasi” kafedrasi stajor-oqituvchi
Kenesbayevrinat@gmail.com

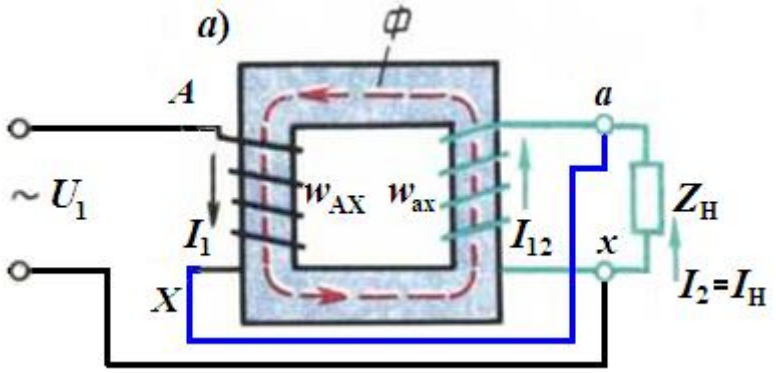
ANNATATSIYA. Elektr energetika tarmoqlaridagi avtotransformatorlarni elektromagnit jarayoni boyicha asosiy elementlari keltrilgan. Bir fazali pasaytiruvchi avtotrasformatorning elektromagnit sxemasi boyisha kerakli ma’lumotlarni ko’rish imkoniyati bor.

Kalit so’zlar. Avtotransformator, tarmoqlar, bir faza, yuklama, kuchaytiruvchi transformator, chulg’am, quvvat.

ANNOTATION. The main elements of the electromagnetic process of autotransformers in the power industry are presented. The electromagnetic circuit of the single-phase step-down autotransformer is enriched with the possibility to view the necessary information.

Key words. Autotransformer, networks, single phase, load, step-up transformer, circuit, power.

Avtotransformator bu shunday transformatorki, unda chulg‘amlar orasida magnit bog‘lanishdan tashqari elektrik bog‘lanish ham mavjud. Oddiy transformatorning chulg‘amlarini avtotransformator sxemasi bo‘yicha yig‘ish mumkin. Buning uchun Ax klemmalarni (1-rasm) birlamchi tarmoqqa ulab, ax klemmalari esa yuklanish Zyuk klemmalariga ulansa, pasaytiruvchi transformator hosil bo‘ladi. Agar ax chiqish klemmalarini birlamchi tarmoqqa ulansa va Ax klemmalariga Zyuk ulansa, kuchaytiruvchi transformator hosil bo‘ladi.



1-rasm. Bir fazali pasaytiruvchi avtotrnasformatorning elektromagnit sxemasi keltrilgan.

Pasaytiruvchi transformator ishlashini batafsil ko‘raylik. Chulg‘am wax bir vaqtning o‘zida birlamchi va ikkilamchi chulg‘amlarning tarkibiy qismlaridir. Bu chulg‘amdan I12 toki oqadi. Nuqta a uchun toklar tenglamasini yozamiz.

$$I_2 = I_1 + I_{12} (1)$$

$$I_{12} = I_2 - I_1 \ (2)$$

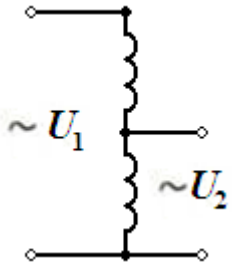
ya’ni, wax o‘ramdan I_2 va I_1 toklarning algebraik yig‘indisiga teng bo‘lgan I_{12} toki oqadi. Agar avtotransformator transformatsiyalash koeffitsienti $k_A = \frac{w_{Ax}}{w_{ax}}$, birga yaqin bo‘lsa, u holda I_1, I_2 bir-biridan farqi kam bo‘ladi, ular algebraik yig‘indisi esa juda kichik qiymat hisoblanadi. Bu vaziyat wax o‘ramlarni kichik kesim yuzasiga ega bo‘lgan simdan yasash imkonini beradi. Birlamchi chulg‘amdan ikkilamchi chulg‘amga uzatilayotgan avtotransformatorning uzatish quvvati $S_{uzat} = U_{212}$, tushunchasini kiritamiz. Bundan tashqari, birlamchi chulg‘amdan ikkilamchi chulg‘amga magnit oqimi orqali o‘tkazilayotgan hisobiy quvvat degan miqdor ham qo‘llaniladi. Bu quvvatni hisobiy deyishlaridan maqsad, transformatorning og‘irligi va gabaritlari shu quvvatga bog‘liqdir. Transformatorlarda barcha uzatiluvchi quvvat elektromagnit quvvatidir, chunki ularda transformator chulg‘amlari orasida faqat magnit bog‘lanish mavjuddir. Avtotransformatorlarda esa, birlamchi va ikkilamchi chulg‘amlar orasida magnit bog‘lanishdan tashqari, elektrik bog‘lanish ham mavjuddir. Shu sababli hisobiy quvvat uzatiluvchi quvvatning bir qisminigina tashkil etadi, qolgan qismi bir chulg‘amdan ikkinchisiga uzatilishda magnit oqim ta’sirisiz o‘tadi. Buning isboti sifatida avtotransformatorning uzatiluvchi quvvatini tashkil etuvchilarga ajratamiz $S_{uzat} = U_{212}$. Buning uchun (1)dan foydalanamiz. Bu ifodani uzatish quvvati ifodasiga qo‘ysak, quyidagini hosil qilamiz.

$$S_{uzat} = U_2 I_2 = U_2(I_1 + I_{12}) = U_2 I_1 + U_2 I_{12} = S_e + S_{hisob}$$

bunda $S_e = U_2 I_1$,—elektrik bog‘lanish natijasida avtotransformator birlamchi zanjiridan ikkilamchi zanjiriga uzatilayotgan elektr quvvati.

Shunday qilib, avtotransformatorning $S_{hisob} = U_2 I_{12}$ hisobiy quvvati, uzatilayotgan quvvatning bir qisminigina tashkil etar ekan. Bu esa, avtotransformator ishlab chiqarish uchun magnit o‘zakni transformatorlardagiga nisbatan kichik kesim yuzasi tanlash imkonini berar ekan.

Chulg‘amning o‘rtacha uzunligi ham kamayadi; natijada mis sarflanishi kamayadi. Shu bilan birga, magnit o‘zak va misdagi energiya isrofi kamayadi, avtotransformator F.I.K. ortadi.



2-rasm. Bir fazali pasaytiruvchi avtotrnasformatorning sxemasi keltrilgan.

Shunday qilib, avtotransformator bir hil quvvatli trasformatordan quyidagi afzalliklari bilan farqlanadi:

aktiv materiallar (mis, elektrotexnik po‘lat)ning kam sarflanishi;

F.I.K.ning yuqoriligi (katta quvvatli avtotransformatorlarda f.i.k. 99,7% gacha bo‘ladi);

gabaritining kichikligi; narxining pastligi.

Avtotransformatorning o‘rnatilgan quvvati oshgan sari, uning yuqorida keltirilgan afzalliklari kattaroq bo‘ladi.

Birlamchi zanjirdan ikkilamchi chulg‘amga elektrik bog‘lanish tufayli o‘tkazilayotgan elektrik quvvat SE , quyidagi ifoda bilan aniqlanadi.

$$S_e = U_2 I_1 = U_2 I_1 / k_A = S_{pr} / k_A$$

ya’ni, SE transformatsiyalash koeffitsienti kA ga teskari proporsional ekan.

Foydalanilg’an adabiyotlar:

1. Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari.– T.: O’zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashiryoti, 2011. –408 b.

2. Mustafakulova G.N., Toirov O.Z., Bekishev A.E. Elektr mashinalari. Toshkent.: Tafakkur avlodi. 2020. 191 b.

3. Majidov S. Elektr mashinalari va elektr yuritma. - T.: O’qituvchi, 2002. -358 b.

4. Alimxodjayev K.T., Pirmatov N.B., Ziyoxodjayev T.I. Elektr mashinalari.- T.: “Fan va texnologiya”, 2018. -344 b.

5.Shaulemetov T.U., Pirmatov N.B., Elektr mashinalari.- T.: “NASHR”, 2018. -175 b.

6. Alimxodjayev K.T., Pirmatov N.B., Ziyoxodjayev T.I., Mustafakulova G.N. Elektr mashinalari va transformatorlarning ekspluatatsiyasi. - T.: “Fan va texnologiya”, 2019. -240 b.

O'ZBEKISTONDA MIKRO GIDROELEKTR STANSIYALARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Suyunov Davron Musurmonqul o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
“A va Q” fakulteti talaba
davronsuyunov58@gmail.com
Karimov Elbek To‘lqin o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
“MK” kafedrasi, assistent
eltnkr98@gmail.com
Karimov Yusuf Narzullayevish
Jizzax politexnika instituti
“MK” kafedrasi, assistent
yusufkarimov4744@gmail.com

ANNOTATSIYA: O'zbekistonda energiya talablarining o'sishi, energiya xavfsizligi va atrof-muhitni muhofaza qilishga bo'lgan ehtiyojlar, Mikro Gidroelektr Stansiyalarni (MGES) o'z ichiga olgan. Bu maqola O'zbekistondagi mikro GESlar tuzilishi, ularning energiya ishlab chiqarish ahamiyati shuningdek qishloq joylarda va olis hududlarda mikro GESlardan qanday foydalanishni o'z ichiga oladi. Tadqiqotda O'zbekistonning suv resurslari, energiya xavfsizligi va qishloq joylarni rivojlantirish bo'yicha davlat siyosati keng tahlil qilinadi. Maqola mikro GESlarning atrof-muhitga ta’siri, ularning iqtisodiy va ekologik afzalliklari, shuningdek, qishloq joylarda va olis hududlarda xalqaro tajribalar bilan taqqoslanadi. Elektr energiyasining mahalliy sarflashuvchanligini oshirish, iqtisodiy rivojlanishni dastlabki bosqichlarini rag'batlantirish va suv resurslarini yaxshi boshqarish bo'yicha tavsiyalar keltiriladi.

Kalit so‘zlar: Mikro, gidroelektr tansiyalar, energiya xavfsizligi, qishloq joylari, suv resurslari, iqtisodiy rivojlanish, maxalliy.

Annotation: The growth of energy demand in Uzbekistan, the need for energy security and environmental protection, includes Micro Hydroelectric Stations (MGES). This article covers the structure of micro hydropower plants in Uzbekistan, their importance in energy production and how to use micro hydropower plants in rural and remote areas. In the study, the state policy of Uzbekistan on water resources, energy security and development of rural areas is extensively analyzed. The article compares the environmental impact of micro hydropower plants, their economic and ecological advantages, as well as international experiences in rural and remote areas. Recommendations are made for increasing the local consumption of electricity, stimulating the initial stages of economic development and better management of water resources.

Key words: Micro Hydroelectric Stations, energy security, rural areas, water resources, economic development, local

O'zbekiston, Markaziy Osiyo mintaqasida joylashgan bo'lib, uning iqtisodiyoti va aholi turmush darajasi suv resurslaridan samarali foydalanishga katta darajada bog'liq. Respublika asosan qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish uchun katta miqdorda suv sarflaydi, shu bilan birga, suv resurslarining cheklanganligi va suv ta'minotidagi muammolar mavjud.

Suv Resurslari. O'zbekistonning asosiy suv manbalari daryolar, ayniqsa, Amudaryo va Sirdaryo hisoblanadi. Biroq, bu daryolar suvining katta qismi qo'shni davlatlar hududidan oqib o'tadi, bu esa suv ta'minoti bo'yicha murakkab vaziyatlarni yuzaga keltirishi mumkin. Shuningdek, respublika hududida yer osti suv manbalari ham mavjud, lekin ularning hajmi cheklangan. Sovet davridan qolgan suv ta'minoti va sug'orish tizimlari hozirgi kunda eskirgan va samarasiz ishlashi natijasida suv yo'qotishlari katta.

Gidroenergetika sohasi. Gidroenergetika O'zbekiston uchun muhim energiya manbai hisoblanadi, ammo uning ulushi umumiy energiya ishlab chiqarish tarkibida nisbatan kam. Respublika energetikasining asosiy qismi gaz va neft mahsulotlariga tayanadi. Biroq, gidroenergetika sohasini rivojlantirish, ayniqsa kichik va o'rta gidroelektr stansiyalar (GES) sohasida, O'zbekiston uchun muhimdir, chunki bu barqaror va atrof-muhitga nisbatan kam zararli energiya manbai hisoblanadi.

Mikro gidroelektr stansiyalar. Mikro gidroelektr stansiyalar (MGES) kichik hajmdagi suv oqimlaridan foydalanish imkonini beradi, bu esa qishloq va olis hududlarni elektr energiyasi bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. MGESlar atrof-muhitga kamroq ta'sir ko'rsatadi va ularni qurish hamda foydalanish xarajatlari nisbatan past. Ular barqaror va atrof-muhitga nisbatan kam zararli energiya manbai sifatida e'tirof etilgan. O'zbekistonda MGESlardan foydalanishning asosiy qiyinchiliklari texnik va moliyaviy resurslarning cheklanganligi, shuningdek, bu sohada malakali mutaxassislar yetishmasligidir.

So'nggi paytlarda elektr energiyasi tariflarining o'sishi tufayli amalda bepul energiyaning qayta tiklanadigan manbalari tobora dolzarb bo'lib bormoqda.

Kichik GES yoki kichik gidroelektrostantsiya nisbatan oz miqdorda elektr energiyasi ishlab chiqaradigan va quvvati 1 dan 3000 kVt gacha bo'lgan GES negizida qurilgan GES. Barcha mamlakatlar uchun kichik GESning umumiy qabul qilingan tushunchasi mavjud emas, ularning o'rnatilgan quvvati bunday GESlarning asosiy xarakteristikasi sifatida qabul qilinadi. Kichik gidroenergetika qurilmalari quvvatiga ko'ra quyidagilarga bo'linadi:

100 kVtgacha bo'lgan mini gidroelektrostantsiyalar uchun uskunalar;

1000 kVt gacha bo'lgan mikro GESlar uchun uskunalar.

To'g'onsiz GES qurishning eng oson yo'li, chunki. to'g'on qurilishi juda murakkab va qimmat va ko'pincha mahalliy hokimiyat organlari yoki hech bo'lmaganda qo'shnilarning roziligini talab qiladi. To'g'onsiz mini GESlar oqimli deb ataladi. Bunday qurilmalar uchun to'rtta asosiy variant mavjud.

Kichik GES qurilishi quvvat bloki, suv olish moslamasi va boshqaruv elementlarini o'z ichiga olgan gidravlika blokiga asoslangan. Kichik GESlar qanday suv resurslaridan foydalanishiga qarab, ular bir necha toifalarga bo'linadi:

- Kichik suv omborlari bo'lgan daryo yoki to'g'onga yaqin stantsiyalar
- Daryolarning erkin oqimi energiyasidan foydalanadigan statsionar mini GESlar
- Turli suv xo'jaligi ob'ektlarida mavjud bo'lgan suv sathi farqlaridan foydalanadigan kichik GESlar
- Ko'chma mini GESlar konteynerlarda bosim hosil qilish sifatida ishlatiladi plastik quvurlar yoki moslashuvchan mustahkamlangan shlanglar.

Kichik gidroelektrostantsiya uchun asos gidravlika bo'lib, u o'z navbatida u yoki bu turdagi turbinaga asoslangan.

Gidroagregatlar turlari:

- **Eksenel turbinalar;**

- **Radial eksenel turbinalar;**
- **Paqirli turbinalar;**
- **Kaplan turbinalari.**



Barqaror energiya manbai

Mikro GESlar qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan biri hisoblanadi. Suv oqimi tabiiy va doimiy energiya manbai bo'lib, u fosil yoqilg'ilariga qaraganda atrof-muhitga kamroq zarar keltiradi.

Atrof-muhitga kamroq zarar

Mikro GESlar juda kam CO_2 chiqindilari chiqaradi va ekotizimlarga zarar berish ehtimoli past. Bu ularni atrof-muhitni muhofaza qilish nuqtai nazaridan juda jozibali qiladi.

Iqtisodiy samara

MGESlar qurilishi va ekspluatatsiyasi nisbatan arzon. Ular mahalliy iqtisodiyotni rivojlantirishga hissa qo'shadi, chunki elektr energiyasining mavjudligi qishloq xo'jaligi va boshqa kichik bizneslarni rivojlantirish imkoniyatini beradi.

O'z-o'zini ta'minlash

MGESlar olis hududlarda yashovchi aholini elektr energiyasi bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega, chunki ularga elektr tarmoqlarini tortish qiyin yoki iqtisodiy jihatdan samarasiz bo'lishi mumkin. MGESlar mahalliy aholining o'z-o'zini ta'minlash qobiliyatini oshiradi.

Qishloq joylarda va olis hududlarda qo'llanilishi

Elektr ta'minotining yaxshilanishi qishloq va olis hududlarda mikro GESlar elektr ta'minotini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin, bu esa ta'lim va sog'liqni saqlash kabi asosiy xizmatlarga kirish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Iqtisodiy Rivojlanish

Elektr energiyasining mavjudligi mahalliy ishlab chiqarish va kichik bizneslarni rivojlantirish imkoniyatlarini yaratadi. Bu, o'z navbatida, qishloq joylardagi aholining daromad darajasini oshiradi va iqtisodiy rivojlanishga turtki beradi.

Ekologik Barqarorlik

Mikro GESlar qishloq va olis hududlarni elektr bilan ta'minlashda atrof-muhitga kamroq zararli alternativdir. Bu global iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishda ham muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekistonda mikro GESlar qurish uchun 250 ta istiqbolli uchastka aniqlandi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, ular yiliga 675 mln kilovatt-soat elektr energiyasi ishlab chiqarish imkoniyatiga ega bo‘ladi. GESlar yonida gibrid GESlar qurish rejalashtirilmoqda. So‘nggi yillarda gidroenergetika yo‘nalishida 500 mln dollarlik 27 ta loyiha amalga oshirilib, qo‘shimcha 260 megavattli quvvatlar yaratildi. «O‘zbekgidroenergo» tizimidagi stansiyalarning umumiy quvvati 2 ming megavattdan oshdi. Bu — yiliga 2 mlrd kub metr tabiiy gaz tejalmoqda, degani.



Joriy yilda 197 megavattli 7 ta loyiha va 10 ta mikro gidroelektr stansiya ishga tushirilishi rejalashtirilgan. Yana 438 megavattli 8 ta istiqbolli loyiha va 50 ta mikro GES qurish bo‘yicha ishlar boshlanadi.

Xulosa qilib aytganda, mikro GESlar O'zbekiston kabi davlatlarda qishloq va olis hududlar uchun elektr ta'minotini yaxshilash, iqtisodiy rivojlanishni rag'batlantirish va atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim vositadir. Bu usullar mahalliy aholining hayot sifatini yaxshilashga va davlatning energiya xavfsizligini ta'minlashga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Mansurova Sh. P. (2023). ISSUES OF PRESSURE REGULATION IN HEATING NETWORKS. B INTERNATIONAL BULLETIN OF APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY (Volume 3, Issue 10, October. 510–516).

2. Tashmatov, N.U., & Mansurova, S.P. (2022). Some Features of Heat and Moisture Exchange in Direct Contact of Air with a Surface of a Heated Liquid. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 2(1), 26–31.

3. Karimovich, T. M., & Obidovich, S. A. (2021). To increase the effectiveness of the use of Information Systems in the use of water. Development issues of innovative economy in the agricultural sector, 222-225.

4. Sattorov, A., & Karimov, E. (2023). QURILISH MATERIALINI ISHLAB CHIQARUVCHI SANOAT PECHLARIDA GAZ YOQILG‘ISI YONUV ISSIQLIQ

MIQDORLARINING NAZARIY TENGLAMALARINI TUZISH. Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 313–317.

5. Sultonov, A. (2019). Water use planning: a functional diagram of a decision-making system and its mathematical model. International Finance and Accounting, 2019(5), 19.

6. Sultonov, A., & Turdiqulov, B. (2022). SUV QABUL QILISH INSHOOTLARINING ISHLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA FILTRLARNING O‘RNI. Евразийский журнал академических исследований, 2(11), 12-19.

7. Turdiqulov, B., Nazirov, S., & Karimov, Y. (2022). ATOM VA MOLEKULALARNING YORUG’LIKNI YUTISHI VA NURLANISHI. Евразийский журнал академических исследований, 2(13), 1252-1258.

8. Turdiqulov, B. (2022). GAZ YONDIRGICHLARNING ISHLASH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH. Евразийский журнал академических исследований, 2(11), 4-11.

9. Sh. P. Mansurova. (2021). Application of renewable energy sources in buildings. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 9(12), 1218–1224.

10. Sattorov, A., & Karimov, E. (2023). HAVO ALMASHINUV TIZIMIDA UYNI ISITISHGA SARFLANADIGAN ISSIQLIK QIYMATINI XISOBLASH. Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 318–321.

11. Toshmatov N. U., & Mansurova Sh. P. (2022). Efficiency of use of heat pumps. International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology, 9(10),

12. Turdiqulov, B., Ismoilov, A., & Shahobiddin, H. (2023). The Role of Ventilation in the Production of Various Clothing Materials. Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences, 2(4), 124-133.

13. Nazirov , S. O. o‘g‘li. (2023). GLOBAL SUV TANQISLIGI DAVRIDA SUV TA’MINOTI TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI. Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 109–115.

14. Turdiqulov, B. (2023). Improvement of the Operation Process of Gas Burners. Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences, 2(3), 1-5.

15. Karimov, Y. N. (2022). Aholini ichimlik suvi bilan ta’minlash muammolari. Science and Education, 3(12), 369-375.

TURLI KOMPOZITSION MATERIALLAR YORDAMIDA SEMENTBETONLI YO‘LLARNI TAMIRLASHNING ILG‘OR TEXNOLOGIYALARI

Bobojonov Rovshan Tursinovich.
Yo‘l muhandisligi kafedrasi katta o‘qituvchisi,
Jizzax politexnika instituti. Tel.: + 99 899-593-96-70 - mobil;
E-mail: bobojonov.ravshan70@mail.ru.
Tursunov Zohid Ravshan o‘g‘li.
Stajyor tadqiqotchi. Jizzax politexnika instituti. Tel: +99 899-956-32-82.

Annotatsiya: maqolada ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatishning intensiv texnologiyalarini joriy etish orqali sementbetonli yo‘l qoplamalarining iste’mol xususiyatlarini saqlab qolishning asosiy qoidalari va muammolari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: ekologik xavfsizlik, energiya xarajatlari, yo‘l kompozitsion materiallari, an’anaviy betonlar, sement suv suspenziyalari, plyonka hosil qiluvchi materiallar, epoksid qatronlar, kukunli polimerlar, uqalanish, butil diglikol, alkil polietilen glikol efir.

Annotation: the article presents the main provisions and problems of maintaining the consumer properties of road cement concrete pavements through the introduction of intensive technologies for their repair and maintenance.

Key words: environmental safety, energy costs, road composite materials, traditional concretes, cement-water suspensions, forming materials, epoxy resins, powdered polymers, peeling, butyldiglycol and alkyl polyethylene glycol ether.

Hozirgi vaqtda yo‘l betonlarini ishlab chiqarishda ekologik xavfsizlik va energiya xarajatlarini kamaytirish masalalari ayniqsa dolzarb bo‘lib bormoqda. Shu munosabat bilan bugungi kunda an’anaviy materiallar sifatini oshirish, shuningdek, yuqori mustahkamlik va chidamlilikka ega bo‘lgan yangi materiallarni yaratish yo‘llari ustida izlanishlar olib borilmoqda. Ushbu usullardan biri an’anaviy betonning ijobiy xususiyatlarini o‘zida mujassam etgan va yuqori mustahkamlik va chidamlilik bilan ajralib turadigan yo‘l kompozit materiallaridan foydalanishdir [1].

Sementbeton koplamali yo‘l to‘shamalarining iqtisodiy jixatdan maqsadga muvofiqligi shundaki, xizmat muddati nobikr konstruksiyalarga (15-20 yil) nisbatan ikki xissa ortiq, ya’ni 30-40 yil xizmat kiladi. Bu o‘tgan asrning 70-80 yillaridagi tajribalarda ham sinab ko‘rilgan.

Sementbeton qoplamalarning yuzasi ochiq rangda bo‘lgani sababli, ularni kechasi yoritish uchun 20% kam energiya sarf bo‘ladi. Bunday qoplamalarda og‘ir yuk avtomobillarning ta’siri ostida buzilish asfaltbetonga qaraganda ancha kamdir. Shuning uchun harakat tezligi kamaymasligi hisobiga avtomobil taxminan 5-10% kam yonilg‘i sarflab, tabiatga chiqaradigan zararli chiqindi miqdori ham kamroq bo‘ladi. Bu o‘z navbatida sementbeton qoplamaning ekologik tomonidan ham qulayligini bildiradi. Qolaversa portlandsement ishlab chiqarish borasida bitumga qaraganda ancha ko‘p xomashyo zahiralariga egamiz. Biroq, shuni ham hisobga olish kerakki, sementbeton qoplamani qurish ijodiy yondashuv va e’tiborni, texnik jixatdan yuqori darajada qurollanishni, yuqori malakani, texnologik jarayonlarni aniq va mukammal tashkil qilinishini talab qiladi. Agar ishlatilayotgan materiallarning va bajarilayotgan texnologik jarayonlarning sifatiga etiborsizlik kilinadigan bo‘lsa, sementbeton qoplama asfaltbetondan ancha qimmatga tushishi mumkin.

Davlatlararo standart GOST 25192-2012 «Betonlar. Tasniflanishi va umumiy texnik talablar» ga muvofik, betonlar quyidagi belgilariga ko‘ra tavsiflanadi. Ular quyidagilarni tashkil etib, asosiy vazifasi, korroziya turlariga chidamligi, bog‘lovchining turi, to‘ldirgichlar turi, tuzilishi, mustahkamligi, mustahkamlikka erishish sur’ati, o‘rtacha zichligi, muzlashga chidamliligi, suv o‘tkazmasligi, ediriluvchanligi kabilardir. Betonni yomon parvarish qilish va boshqa bir qator omillar qoplamalar yuzasida siqilish yoriqlari paydo bo‘lishiga olib keladi. Yaqin vaqtgacha siqilish yoriqlarini yo‘q qilish juda qiyin deb hisoblanar edi, chunki tegishli ta’mirlash texnologiyalari ham mavjud emas edi. Hozirgi vaqtda ushbu maqsadlar uchun sement-suv suspenziyalari superplastiklashtiruvchilar qo‘shilgan holda suv-sement nisbati 0,5 ... 0,7 bo‘lgan nozik dispersli sementlar qo‘llanila boshlandi. Betonning mustahkamlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha ularning kafolatlangan qiymatlari yani sinflari belgilanadi.

Betonning mustahkamlik bo‘yicha sinfi - betonning amaldagi standarlarga muvofiq aniqlanadigan bazaviy na’munalari mustahkamligi bilan loyihada belgilangan yoshida

aniqlanadi. YUqori tezlikda ishlaydigan beton qorigichda (3000...7000 ayl/min) beton aralashmasi 1...3 daqiqa aralashtirilgandan so‘ng, suspenziya juda yuqori penetratsion qobiliyatga ega bo‘ladi. Cho‘tkalar yordamida u betonga singib ketguncha ishlov beriladigan yuzaga qo‘llaniladi va ishqalanadi. Keyin qoplama yuzasi ma’lum parda hosil qiluvchi materiallar yordamida saqlanadi. Bu jarayon ancha uzoq davom etadi, shuning uchun ko‘pincha suvdagi natriy ftor silikat yoki sink eritmalariga asoslangan singdiruvchi kompozitsiyalar qo‘llaniladi, ular betonning g‘ovaklari va yoriqlarida qiyin eriydigan birikmalar hosil qiladi, ammo beton qoplamasining ekspluatatsion xususiyatlarining uzoq muddat saqlanishini ta’minlaydi. [4].

Ko‘prikning beton himoya qatlamining suv o‘tkazuvchanligini pasaytirishga, uni maxsus birikmalar bilan singdirish orqali ham erishish mumkin. Ushbu maqsadlar uchun bir va ikkita aralashtirilgan natriy va kaliy fosfatlari qo‘llanilganda, ular sement toshlarining kalsiy gidroksidi bilan o‘zaro ta’sir qilishi mumkin. Bunday holda, suvda erimaydigan kalsiy fosfatlari hosil bo‘lib, himoya qatlamidagi g‘ovakliklarni va yoriqlarni yopib qo‘yadi.

O‘zbekiston Respublikamizda qo‘llaniladigan shimdiruvchi preparatning ishlatilishi ana shu tamoyilga asoslanadi. Preparatning sarfi himoya qatlamining 1 m^2 uchun 350 ... 500 g. ni tashkil etadi. 5 kunlik oraliq bilan uch marta shimdirishdan keyin suv o‘tkazuvchanligi 2,5-4 baravarga kamayadi. Harorat va namlikning o‘zgarishi betonda yuza nuqsonlarini keltirib chiqaradi. Ular o‘zlarini uqalanish va siqilish yoriqlari shaklida namoyon qiladi. Ushbu maqoladagi ilmiy yondashuv bo‘yicha sementbeton qoplamasining yuza qatlamini ta’mirlash samaradorligi quyidagi usullar bilan ta’minlanishini yoritamiz:

- oson tayyorlanadigan va qoplama yuzasiga qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan nisbatan arzon tamirlash aralashmalaridan foydalanish;
- ta’mirlangan beton qoplamani qisqa vaqtda foydalanishga topshirish va uning yuqori texnik ko‘rsatkichlariga erishish;
- sovuqqa chidamliligi, mustahkamligi, deformatsiyasi va betonga tishlashishi yuqori bo‘lgan materiallardan foydalanish.




1.1-Rasm. Beton qoplamani shimdirish.

Qoplama sirtini eyilish chuqurligi 10 mm gacha bo‘lganda, qo‘shimcha tekislash, frezalash orqali amalga oshiriladi, so‘ngra betonni shimdirish yordamida gidrofobik tarkib bilan mustahkamlanadi. Ushbu texnologiya nafaqat yo‘l yuzasining notekisligini bartaraf etishga, balki unda harakatlanadigan transport vositalari g‘ildiraklarining beton qoplamaga tishlashishi kuchayishi natijasida harakat xavfsizligini oshirishga ham xizmat qiladi.

Betonning parchalanishini yo‘q qilish uchun mastikalardan foydalanish qoplamaning yaxshi holatda ekanligi haqidagi tasavvurni yaratadi. Mastika va beton qatlamlari orasidagi bog‘liklikda namlik kontsentratsiyasi muzlashi yuzaning buzilish jarayonini tezlashtiradi. SHuning uchun sementbeton qoplamalarining yuzasi sirtqi qatlamini ta’mirlash uchun o‘zgartirilgan yoki emulsiyalangan epoksid qatronlar asosidagi kompozitsiyalar qo‘llaniladi, ular nafaqat beton yuzasiga ta’mirlash qatlamlarini mustahkamlashni ta’minlaydi, balki qotib qolgan

holatda past elastik modulga ega va yuqori nisbiylikka ega cho‘zilishni, balki bu aloqa zonasidagi namlikni kamaytirishni ham ta’minlaydi.

Shunday qilib, chuqur uqalanishlarni tuzatish va bartaraf etish uchun fraksiyalangan kvars qumi bilan epoksid qatronidan tashkil topgan aralashmadan foydalanish mumkin. (1.1-jadval). Yuqori haroratda erishi mumkin bo‘lgan va keyingi sovush davomida plyonkali g‘ovakli qoplamalar hosil qiladigan kukunli polimerlar yordamida beton qoplamalarining sirt qatlamini ta’mirlashning ma’lum usuli mavjud. Bu ularni qo‘llash usullari va polimer materiallardan qoplamalarni tayyorlashning an’anaviy texnologiyasi o‘rtasidagi tub farqdir. Keng qo‘llaniladigan amorf kukunli polimerlardan biri bu polivinilbutiral (PVB) hisoblanadi. [4].

1.1-jadval

Epoksidli qatron materialining xususiyatlari

Zichligi, g/sm^3, 23^{0}S da	2,05
Harorat ta’sirida termal kengayish koeffitsienti, grad. $^{-1}$	3 x 10^{-5}
Mustahkamligi, MPa:	
- siqilishda	50
- cho‘zilishda	20
Egilish moduli, MPa	3800
Oraliqdagi chegaraviy nisbiy cho‘zilish, %	1,5

Kukunli polimer materiallari tarkibiga to‘ldiruvchi moddasini kiritish va uning polimer eritmasi bilan o‘zaro ta’siri natijasida, yuqori ekspluatatsiya ko‘rsatkichlariga ega bo‘lgan qoplamani olish imkonini beradi.

1.2-jadval

Polivinilbutiral (PVB) asosidagi materialning fizik va mexanik xususiyatlari

Egilishdagi cho‘zilish mustahkamligi, MPa	5,6…8,2
Elastik moduli, 10 ^{3} MPa	10…13,5
Siljishdagi tishlashish mustahkamligi, Mpa	1,5…1,9
Urinma siljishdagi qarshilik, MPa	1,7…2,0
CHiziqli haroratli termal kengayish koeffitsienti,10 $^{-6}$ ^{0}S^{-1}	19…24
1000 sikldan keyingi eyilish, g/sm^2	0,075

Ta’mirlash texnologiyasi quyidagi operatsiyalardan iborat:

- yuzani buzilgan betondan tozalash;
- ta’mirlangan joyni yuvish va quritish;
- kvars qumi va polivinilbutiral (PVB) dan iborat bo‘lgan quruq aralashmani tayyorlash va tarqatish;
- polimer mineral tarkibi qatlamini infraqizil nurlanish moslamasi yordamida 250...300^0 S haroratgacha qizdirish;
- tabiiy sharoitda ta’mirlangan qoplamaning qattiqlashishi.

Qoplamaning tez shakllanishi tufayli ta’mirlangan yo‘l hududi orqali transport vositalari harakatini 2...3 soat oralig‘ida ochish mumkin, lekin bu qo‘llanilgan texnologiya materiallarni isitish bilan bog‘liq va shuning uchun bu usuldan foydalanishga yuqori energiya va sarf-harajatlar sarf etilishi mumkin.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, energiya tejash nuqtai nazaridan, bu maqsadlar uchun polimer sement eritmalaridan foydalanish istiqbolli, bu erda dispersiya muhiti sifatida

ko‘proq epoksidli qatronining suvli dispersiyasi ishlatilishi ma’lum bo‘lmoqda. Ushbu jarayonda qatronlar betonning g‘ovaklari va yoriqlariga kirib, uni qattiqlashtiradi va suvli faza yani portlend sementni namlash uchun ishlatiladi. Bunday kompozitsion materialning qatlami an’anaviy beton bilan solishtirilganda, mexanik yuklarga (xususan, tishli kauchukning ta’siriga) va muzdan tozalash materiallaridan foydalanganda paydo bo‘ladigan turli agressiv muhitlarga nisbatan yuqori qarshilikka ega bo‘ladi. (1.2-rasm).



1.2-Rasm. Chiziqli, naqshli shinalarning yo‘l yuzasiga ta’siri.

Shunday qilib, turli xil kimyoviy tuzilmalarning epoksid qatronlarining barqaror suvli dispersiyalari, yangi suv o‘tkazmaydigan in’eksiya va qoplama tarkibini yaratish uchun asos bo‘ldi. Epoksidli qatronning suvli dispersiyasiga asoslangan uchta kompozitsiya ishlab chiqilgan. Ushbu kompozitsiyalarning № 1 tarkibida - emulgator sifatida alkil polietilen glikol efir bilan aralashtirilgan butil diglikoldagi yuqori molekulyar polimer foydalanilgan, № 2 tarkibi - emulgator sifatida butil diglikoldagi yuqori molekulyar polimerlar va № 3 tarkibi esa, emulgator sifatida butil diglikolda eriydigan yuqori molekulyar og‘irlikdagi polimerlar, shuningdek stabilizator sifatida - noionik poliuretan eritmasi kompozitsiyasi ishlatiladi. Polimer massasining P/S sement massasiga va suv massasining S/S sement massasiga nisbati 0,25 deb qabul qilindi [7].

Polimer beton tizimlarining muhim texnologik xususiyatlari ularning qo‘zg‘aluvchanligi va bu qo‘zg‘aluvchanlikning vaqt o‘tishi bilan saqlanishidir. SHunday qilib, ob-havo sharoitlariga qarab ishlatilishi mumkin bo‘lgan turli xil qo‘zg‘aluvchanlik va saqlash muddatiga ega bo‘lgan uchta suv yuqtirmaydigan surkaluvchi qoplama kompozitsiyalari olingan [4].

Xulosa sifatida shuni ta’kidlash mumkinki, fizik-kimyoviy mexanika yuqori sifatli materiallarning yangi turlarini va ularni ishlab chiqarish uchun optimal texnologik jarayonlarni ishlab chiqish uchun mo‘ljallangan. Faollashtirish texnologiyalari ularni ishlab chiqish, amalga oshirish va takomillashtirish bilan bog‘liq barcha qiyinchiliklarni engib o‘tishga arziydi, deb ishonish uchun barcha asoslar mavjud.

Bugungi kunda, qurilish ob’ektlarining ishchi loyihalarida betonning me’yoriy mustahkamlik tavsifi sifatida sinfi ko‘rsatilmasdan, faqat siqilishga mustahkamligi bo‘yicha markasining ko‘rsatilishi qurilish jarayonida va bajarilgan ishlarni qabul qilishda bir qancha tushunmovchilik va chalkashlikka sabab bo‘lmoqda. SHuning uchun ham beton na’munalarining markasi va sinfi orasidagi farqni ajratib olish kerak. Betonning mustahkamligini marka bo‘yicha me’yorlaganda, baholash sinalgan na’munalarning o‘rtacha qiymatlari bo‘yicha bajariladi, sinflar bo‘yicha me’yorlanganda esa, sinov natijalari kafolatlangan mustahkamlik bilan qabul qilinadi.

Shuningdek, barcha texnologik echimlar umumiy maqsadga bo‘ysundirilishi, natijada olingan materiallarning optimal tuzilmalariga minimal resurs xarajatlari va maksimal atrof-muhit muhofazasi bilan, eng asosiysi ularning mustahkamligini ham oshirishga erishish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Ковалёв Я.Н. Активационные технологии дорожных композиционных материалов. (Научно-практические основы) Монография. - Минск., - 2002. - 335 с.
2. Веренько В.А. Надежность дорожных одежд. - Минск., - 2002. - 120 с.

3. Веренько В.А. Дорожные композитные материалы структура и механические свойства. Минск., - 1993. - 245 с.
4. Абдуллаев А.К., Безоян Э.К., Бусел А.В., Каримов Б.Б. Ремонт дорожных покрытий. Интенсивные технологии. - Москва, 2015, - 260 с.
5. Ковалёв Я.Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов. - Минск., - 2007. - 264 с.
8. Бобожонов Р. Т. и др. Разработка состава высокопрочного, качественного асфальтобетона //Молодой ученый. - 2015. - №. 3. - С. 97-100.
9. Zafarov O. Z., Bobojonov R. T., Mardiev A. Muhandis-geologik qidiruv ishlarini tashkil etish //Science and Education. - 2022. - Т. 3. - №. 2. - S. 320-327.
10. Бобожонов Р. Т., Турсунов З. Р. Шум транспортного средства как показатель сцепления поверхности дорожного покрытия. - 2023.
11. Бобожонов Р. Т., Муртазаев Б. А. Прогнозирование ежегодных объёмов востановительных работ на дорогах //Science and Education. - 2022. - Т. 3. - №. 11. - С. 548-557.
12. Bobojonov R. T. Avtomobil yo‘llari poyi ko‘tarmalarini yon zahiradagi gruntlardan qurish texnologik jarayonlari hisobi // me’morchilik va qurilish muammolari. - 2019. - s. 85.

THE MAIN INDICATORS OF THE QUALITY OF ELECTRICITY

Qayumov Diyorbek Suvonqul o‘g’li
Student of Jizzakh Polytechnic Institute.
Irisboyev Farkhod Boymirzayevich
Teacher of Jizzakh Polytechnic Institute.
Inyaminov Yuldash Arifkhonovich
Teacher of Jizzakh Polytechnic Institute.

Abstract: Electricity as a commodity has a number of characteristics. It is used in the preparation of other types of products output indicators have a great influence on the quality of the product. The concept of electricity quality is different from other types of product quality does, because the quality of electricity affects consumers of electricity ensures quality work.

Key words: Frequency deviation. Frequency fluctuation, Voltage deviation, Voltage fluctuation, Nonsinusoidal coefficient of voltage curve, Nonsymmetry coefficient of voltage, all elements of electric network.

It changes the basic description of electricity in industry non-linear, asymmetric and sharp with characteristic high power, use of variable loads electrical equipment and electricity causes problems of electromagnetic compatibility in networks. Electromagnetic compatibility is the norm of electricity consumers working order and other consumers in the electricity network acceptance of changes that complicate working together not to do. In a deteriorating electromagnetic unit, the first electric the quality of energy decreases. Electricity in the power supply system

the best condition of consumption is their single or three-phase symmetrical, sinusoidal shape with a given amplitude and frequency of 50 Hz voltage supply. But it's different in electrical networks deviation of these indicators under the influence of electromagnetic barriers as a result, the performance of electric power equipment deteriorates. This is it in turn, it worsens

technical and economic indicators. A decrease in the quality of electricity for some electricity consumers

operation, energy system parameters are in full normality has a negative effect. Quality of electricity in electric networks its decrease leads to the following negative consequences:

- waste of electrical energy in all elements of the electrical network to increase;
- additional heating of the rotating part of the machines, Acceleration of wear of insulation, operation of electrical devices shortening of the term;
- consumption of electric energy and consumption of electrical devices increase in power;
- relay protection and automatic operation of devices with errors to fall;
- to the operation of television and radio equipment, electrical control system and failure of computing equipment;
- to automated systems of communication lines and railways has a negative effect;
- adversely affects the economic activity of the industrial enterprise, etc.

Electrical connections between electrical systems determine the quality of electrical energy

the negative impact of the decline will be greatly expanded, and at the same time

exacerbates electromagnetic unit problems. And this in turn quality of electricity except at the point of connection to the power supply, assessment and control at all points of the electrical network creates the necessity To the quality of electricity in the process of using electrical networks not paying attention to the deterioration of the electricity supply of consumers and cause them to malfunction. Therefore, electricity assessment of electricity quality at all points of networks Studying these issues is important for the training of power engineers is one of the tasks.

Electricity as a commodity has a number of characteristics. It is used in the preparation of other types of products output indicators have a great influence on the quality of the product. The concept of electricity quality is different from other types of product quality does, because the quality of electricity affects consumers of electricity ensures quality work. It is known that the power supply system is electric network devices and most electrical consumers are nominal voltage (single-phase or symmetrical three-phase) sinusoidal and is in normal operation at nominal frequency. In power plants electricity is produced in nominal values. Electric energy parameters when transmitting it through elements of electrical networks, it primarily various non-linear, asymmetric and abrupt variable characteristics (high-power semiconductors, electric arc furnaces, welding devices, heads of rolling mills etc.) changes in the course of consumer consumption. Thus, the quality of electricity is at the nodes of the electrical system characterized by order parameters (voltage and frequency). This deviation of the parameters from the nominal value (depending on the characteristic fast and for a long time) power consumers, automation system,has a negative effect on the operation of telemechanics and relay protection devices. Reduces the reliability of the power supply system, electricity increases energy consumption, reduces the quality of output, leads to a decrease in the number. It's all electricity causes problems of quality and quantity of energy quality indicates the need for a system of indicators for evaluation. The main normative document is rOCT 13109-97, in which the electric the quality of all electricity used in networks the requirements for its indicators are indicated.

Power quality indicators according to rOCT 13109-97 working in stable and orderly operation of power system networks technological nature of production, transmission, distribution and consumption characterized by changes in doing. These include voltage and

deviation and fluctuation of frequency, sinusoidal form of voltage distortion, tension asymmetry. These indicators permissible values are specified in rOCT 13109-97.

Another part of the indicators is switching in electrical networks processes, thunderstorm and atmospheric conditions, post-accident occurs in the operation of protective devices and automation in procedures characterized by a short-term obstacle. Stress to this include pulse, loss and power outages. Electric permission rOCT 13109-97 for these quality indicators of energy does not set the default value. But the indicators are amplitude frequency change time is short for measurement and power grid static data due to the possibility of a temporary barrier should be collected. According to rOCT 13109-97, the following are the main sources of electricity quality indicators are:

1. Frequency deviation,
2. Frequency fluctuation,
3. Voltage deviation,
4. Voltage fluctuation,
5. Non-sinusoidal coefficient of the voltage curve, K
6. Nonsymmetry coefficient of voltage, K2U

This is the regulatory approval in rOCT 13109-97 for quality indicators values are included. In this case, two types of regulations are allowed and its limit value is set. Measured or calculated the quality indicators of electricity are within the permissible limits from the norm, as well as with a probability of 95% indicator values should not exceed the standard permissible value need. The relevant normative quality indicators of electricity are 24 hours should be evaluated in the calculation range. Quality of electricity is allowed in all time intervals during which indicators continue and variable values are allowed to be evaluated. Stay at it At 95% (or 22.8 hours), quality indicators are acceptable value and should not exceed the limit value during the day. To the following indicators in the study of the quality of electricity it is necessary to pay attention: voltage and frequency deviation, voltage fluctuation, deviation of the shape of the voltage curve from the sinusoid and power asymmetry.

REFERENCES.

1. Irisboyev, F. (2024). TYPES AND STRUCTURE OF SYNCHRONOUS MACHINES. *Modern Science and Research*, *3*(1), 48-51.
2. Irisboyev, F. (2024). THE PLACE OF NANOTECHNOLOGY IN THE PRESENT TIME. *Modern Science and Research*, *3*(1), 52-56.
3. Irisboyev, F. (2024). THE IMPORTANCE OF ENERGY USE IN THE DEVELOPMENT OF SOCIETY. *Modern Science and Research*, *3*(1), 78-81.
4. Islomov, M., & Nasriddinov, A. (2024). INTERNET NARSALAR OLDIDA BIZNI NIMA KUTMOQDA. *Ilm-fan va ta'lim*, *2*(1 (16)).
5. Boymirzayevich, I. F. (2023). THE INPUTS ARE ON INSERTED SILICON NON-BALANCED PROCESSES.
6. Irisboyev, F. B. (2023). THE INPUTS ARE ON INSERTED SILICON NON-BALANCED PROCESSES. *НАНОЭЛЕКТРОНИКИ»*, *1*(A4), 241.
7.Мулданов, Ф. Р., & Иняминов, Ю. О. (2023). МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЯРКОСТЬЮ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЛИЦА ЧЕЛОВЕКА НА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИИ. *Экономика и социум*, (3-2 (106)), 799-803.
8.Бабанов, Д. Т., & Иняминов, Ю. А. (2020). НЕРАВНОВЕСНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИЛЬНОКОМПЕНСИРОВАННОМ КРЕМНИИ. *Энигма*, (27-3), 185-190.

9. Islomov, M. (2023). CALCULATION OF SIGNAL DISPERSION IN OPTICAL FIBER. *Modern Science and Research*, *2*(10), 127-129.
10. Мустофокулов, Ж. А., & Чориев, С. С. (2024). ИНВЕРТОР ҚУРИЛМАСИНИ “PROTEUS” ДАСТУРИДА ЛОЙИҲАЛАШ. *Ilm-fan va ta'lim*, *2*(1 (16)).
11. Zhabbor, M., Matluba, S., & Farrukh, Y. (2022). STAGES OF DESIGNING A TWO-CASCADE AMPLIFIER CIRCUIT IN THE “MULTISIM” PROGRAMM. *Universum: технические науки*, (11-8 (104)), 43-47.
12. FAYZIEV, B., MAKHMUDOV, J., MUSTOFOQULOV, J., BEGMATOV, T., & SAFAROV, R. Numerical Investigation of the Two-Component Suspension Filtration in a Porous Medium Taking into Account Changes in the Characteristics of the Porous Medium.
13. Mustafoev, A. A., & Uralov, A. A. (2024). YARİMO’TKAZGİCHLAR YUZASİNİNG REAL HOLDAGİ ENERGETİK TUZİLİSHİ. *Interpretation and researches*.
14. Mustafoev, A. A. (2024). CDS NING YUZA QATLAMIDA YASHIRIN UCH KOMPONENTLI FAZALAR VA QATLAMLARNI TAYYORLASH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, *4*(2), 29-32.

TEMIR-BETON KONSTRUKSIYALARINI KORROZIYADAN HIMOYALASH USULLARI

Vaqqosov Sobir Sayfullayevich
Jizzax politexnika instituti
Kimyoviy texnologiya kafedrasi dotsenti v.b.
sobirvak@mail.ru
Xusenov Abdurasul O‘ktamovich
Tojikiston tog‘-kon metallurguya instituti magistranti
Ne’matova Ozoda Abirqul qizi
Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotatsiya. Korroziyadan elektrokimyoviy yo‘l bilan himoyalanish ko‘p yillardan bo‘yon muxandislar tomonidan metallar va metal konstruksiyalarni xizmat muddani uzaytirish maqsadida qo‘llanilib kelinmoqda. Shuni aytish joizki, elektrokimyoviy himoya usullaridan katta metall konstruksiyalarni va qurilmalarni, masalan, yer osti neft va gaz truboprovodlarini va kommunal sohada foydalanib kelinmoqda. Metal uchun oksidlangan (ion) xolida bo‘lish termodinamik jixatdan barkaror xolat bo‘lib, korroziya jarayoni o‘z-o‘zidan, tashqi energiya sarf etilmasdan sodir bo‘ladi. Natijada juda katta mablag‘ va ish kuchi sarf etilib ishlab chiqarilgan metal, jixozlar yemiriladi, asbob-uskunalar ishdan chiqadi. Masalan, temir-beton konstruksiyalarining korroziya natijasida yemirilishi turli xil halokat va avariyalarga olib keladi. Bu esa inson omili uchun xavfli hisoblanadi.

Kalit so‘zlar. Korroziya, eroziya, beton, konstruksiya, protektor qoplama, katodli himoya, lignin va uning hosilalari, ingibitorlar.

Annotation. Electrochemical corrosion protection has been used by engineers for many years to extend the life of metals and metal structures. It should be noted that electrochemical protection methods are used in large metal structures and devices such as underground oil and

gas pipelines and utilities. For a metal, being in an oxidized (ionic) state is a thermodynamically stable state, and the corrosion process occurs spontaneously, without the expenditure of external energy. As a result, metal and equipment, manufactured with great expense and labor, is destroyed and equipment fails. For example, corrosion of reinforced concrete structures as a result of corrosion leads to various accidents and accidents. This is dangerous for the human factor.

Key words. Corrosion, erosion, concrete, construction, tread coating, cathodic protection, lignin and its derivatives, inhibitors.

Metallar va ularning qotishmalari xalq xo‘jaligi va sanoatning deyar-lik xamma soxalarida qo‘llaniladi. Ular ishlatiladigan barcha soxalarda, muxitda shunday moddalar borki, ular metallarni yemira boshlaydi. Buning boisi shundaki, metal va qotishmalar uchun shu sharoitda metall xoliga nisbatan ionli birikma – oksid xolida bo‘lishi barqaror xisoblanadi. Shuning uchun xam ular o‘z-o‘zidan, tashqaridan xech bir energiya sarf qilinmasdan metal xolidan oksidlanib ion xoliga o‘tadi. Natijada metal o‘zining metallik xossalarini yo‘qotib, turli xil birikmalarga aylana boshlaydi. Masalan: elektr va issiqlik o‘tkazish, yaltiroqlik, egiluvchanlik kabi metallik xossalariga ega bo‘lgan temir va po‘latlar u xossalarga ega bo‘lmagan temir oksidlari va gidroksidlariga (zangga) aylanadi. Buning uchun metallarning atrof muxitdagi moddalar bilan o‘zaro ta’siri, tabiiy yemirilishning sodir bo‘lish mexanizmi va qonuniyatlarini chuqur o‘rganish zarur bo‘ladi [1].

Korroziya jarayoni kattik modda-metall bilan gaz, suyuq xoldagi muxitlar (uch xil gaz-suyuqlik-qattiq modda fazalar) chegarasida yuz berib, bu geterogen jarayon xisoblanadi. Shuning uchun xam bugungi mutaxassis korroziyaga karshi kurashish uchun materialshunoslik bilan bir qatorda fizikaviy kimyo, ayniksa geterogen kimyoviy va elektrokimyoviy jarayonlar, ularning konuniyatlarini chuqur bilmog‘i kerak bo‘ladi. Metallar korroziyasi murakkab, tabiiy jarayon bo‘lib, sodir bo‘lish mexanizmiga ko‘ra kimyoviy va elektrokimyoviy korroziyalarga bo‘linadi.

Kimyoviy korroziya – metall atomlari bilan muxitni tashkil qiluvchi modda molekulalari o‘zaro to‘qnashishi natijasida sodir bo‘lib, oksidlanish - kaytarilash jarayoni bir vaqtning o‘zida bitta nuqtada amalga oshadi. Mexanik xususiyati, mustaxkamligini o‘zgarishi $K\delta = \frac{\Delta\delta}{(\delta_b)_o} * 100$ % ma’lum vakt birligida kiradi.

Metallarning korroziyaga chidamligi GOST 5272-50 bo‘yicha 10 ballik bosqichlarda belgilanadi.

Metall korroziyasi qanchalik chukurlikgacha borishi mm/yilda o‘lchanib, P bilan belgilanadi:

$$P = \frac{\rho \cdot 8{,}76}{d_{Me}},$$

ρ – korroziya tezligi, $g.m^2$/soat, d_{Me} – metall solishtirma massasi, g/sm^3

Korroziya tezligi metall massasining kamayishi yoki ortishi bilan belgilanib, ma’lum yuza va vakt birligida ifodalanadi:

$$\rho = \frac{\Delta m}{ST}$$

ρ – korroziya tezligi, massa kamayishiga nisbatan.

Δm – metall massasining ortishi yoki kamayishi, gr.

T- vakt, soat yoki sutkalarda, S-tekshirilayotgan metall yuzasi, sm yoki m^2

Korroziya tezligini aniklashda sinash uchun olingan metall yuzasi tajribaga tayyorlanadi, ya’ni uning yuzasi kum qog‘ozlarda tozalanib, silliqlanadi, organik erituvchilarda yog‘sizlantiriladi [2].

1-jadval

Beton va temir-beton konstruksiyalarining nomi va ularning taxminiy xizmat qilish muddatlari [3]

Qurilmalar	**Qurilma elementlari**	**Taxminiy xizmat qilish vaqti, yil**
Ko‘priklar	opor, rigel, oraliq qurilma	70 – 100
	tegib turuvchi devor	70 – 90
	o‘tish joyi plitasi, opor qismlar elementlari	30 - 50
Yo‘l o‘tkazuvchilar	opor, rigel, oraliq qurilma	70 – 100
	tegib turuvchi devor	70 – 90
	o‘tish joyi plitasi, opor qismlar elementlari	30 - 50
Tonnellar	devor, to‘siqlar	70 - 100
	o‘tish joyi plitasi	30 - 50
Avtomagistrallar	yo‘l qoplamalari	20 - 40
Yer osti o‘tish joylari (piyoda tonnel qurilmasi)	tegib turuvchi devor, rigel, to‘sish plitasi	70 - 90
	zina	20 - 50
Yopiq yer usti o‘tish joylari (piyodalar ko‘priklari)	opora, oraliq qurilma, rigel	70 - 90
	piyoda o‘tish joyi	30 - 50
	zina	20 - 50

Ma’lumotlarga qaraganda sanoati rivojlangan mamlakatlarda korroziyadan keladigan xar yilgi zarar milliy daromadning 3 – 4 % ni tashkil etar ekan. Shuning uchun korroziyaga qarshi kurash, uning oldini olish muxim axamiyatga egadir. Buning uchun esa metallarni tashqi muxit bilan o‘zaro ta’sir etish shartlari, uning sabablari va umumiy qonuniyatlarini bilish zarur [4].

Temir-beton konstruksiyalar binolarning asosiy tayanchi xisoblanadi. Ular tashqi muhitlar ta’sirida yemirilsa inshoot mustahkamligining pasayishiga va vaqt o‘tib uyni qulashiga olib keladi. Armaturadagi korroziya jarayonlari metallning mexanik xususiyatlarining pasayishiga, katta hajmdagi korroziya mahsulotlarini shakllanishiga, betonning armaturadan delaminasiyasiga va natijada temir-beton elementning yo‘q qilinishiga olib keladi. Shuningdek, yuqori kuchlanish sharoitida armaturaning korrozion yorilishi muammosini keltirib chiqaradi.

Havola qilinayotgan ushbu ilmiy ish bugungi kunning eng dolzarb masalasiga qaratilgan bo‘lib, temir-beton elementlarning korroziyaga olib kelishi mumkin materiallarning tarkibiga mahalliy resurslarni va sanoat chiqindilarini kiritish orqali ularning mustahkamligini pasaytirmagan holda agressiv muhitlardan saqlashni ta’minlashdan iborat. Xozirgi vaqtda betonlardagi eng xavfli korroziya turi xlorid, sulfat va karbonat korroziyasidir, chunki ularning ma’lum bir konsyentrasiyasida beton darhol himoya vositasini yo‘qotadi va betonni shikastlaydi. Korroziyaga qarshi ingibitorlarning oson topiluvchan xom ashyolarga yoki sanoat chiqindilariga asoslangan texnologiyalarini yaratish zarur. Korroziya va himoyalash mexanizmining nazariy asoslarini ilmiy asoslash zang o‘zgartiruvchisi xossalariga ega bo‘lgan korroziyaga bardosh qoplamalarni ishlab chiqarish imkoniyatini beradi. Lignin kimyosining tarixi bu muhim tabiiy polimerni qayta ishlash orqali beton konstruksiyalarni agressiv muhitlardan himoyalashga

yo‘naltirish imkonini beradi. Dastlab lignin tarkibidagi funksional guruhlarni 60-200 ^{0}S haroratda termik oksidlash orqali faollashtirishga erishdik. Bunda massa yo‘qotish kuzatildi va 3-7 % ni tashkil etdi. Keyinchalik ishqorda eruvchi massani olish borasida tadqiqodlar olib bordik va tarkibga H_2SO_4, H_3PO_4, CH_3COOH, HNO_3, HCl kislotalarini kiritdik. Tadqiqodlar natijalari 2-jadvalda keltirildi.

2-jadval

Ligninni noorganik kislotalar bilan modifisikatsiyalash natijalari

№	Kislota formulasi va konsentratsiyasi	Lignin miqdori, g	Ligninga nisbatan kislota miqdori, %, g	Massa yo‘qotilishi, %	Olingan moddalar tarkibi		
					Miqdori, g	Bog‘lanmagan va reaksion suv, g	Qoldiq modda nomi
1	HNO_3, (42%)	24,7	1,0 (0,595)	0,8	35,1	0	Nitrolignin
		24,5	2,0 (1,19)	1,2	25,39	0,3	
		24	4,0 (2,38)	2,3	25,81	0,57	
2	H_3PO_4, (42%)	24,7	1,0 (0,83)	0,6	25,38	0	Fosfolignin
		24,5	2,0 (1,66)	0,8	25,96	0,2	
		24	4,0 (3,25)	1,6	26,85	0,4	
3	HCl, (42%)	24,7	1,0 (0,78)	0,8	25,28	0	Xlorolignin
		24,5	2,0 (1,56)	2	25,66	0,5	
		24	4,0 (3,12)	4	26,52	1,0	
4	H_2SO_4, (42%)	24,7	1,0 (0,62)	1,2	25,02	0	Sulfolignin
		24,5	2,0 (1,25)	1,6	25,35	0,4	
		24	4,0 (2,50)	2,2	25,9	0,55	
5	CH_3COOH, (42%)	24,7	1,0 (0,20)	0,7	24,74	0	Asetolignin
		24,5	2,0 (0,71)	0,8	24,8	0,2	
		24	4,0 (1,42)	1,1	25,04	0,75	

Ushbu tadqiqodlar natijalari asosida ligninning ishqorda to‘la erishini ta’minlaydigan modifikatsiyalari olindi. Keyingi tadqiqodlarda ushbu tarkibga urotropin, kaliy bixromat, gossipol smolasi, rux sulfatning optimal miqdorlarini kiritib, antikorrozion moddalar olishga erishildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Овчинников И.Г., Ликверман А.И., Распоров О.Н. и др. Защита от коррозии металлических и железобетонных мостовых конструкций методом окрашивания/ – Саратов: Изд-во «Кубик», 2014. 504 с.

2. Серебряников И.В. Антикоррозионная защита металлических конструкций мостов / И.В. Серебрянников, В.К. Матвеев, В.В. Черкасов // Путь и путевое хозяйство. 2008. №5. С.10-12.

3. S.Vakkosov. Solid State Technology Volume: 63 Issue: 6 Publication Year: 2020

4. S.Vakkosov. International journal for innovative engineering and management research. A peer revieved open access International journal Volume 10, Issue 03, 2021, Pages: 658-664.

5. С.Ваккосов. UzAKADEMIA илмий услубий журнал 2021. № 19, Стр. 21-30.

6. С.Ваккосов. Научный журнал “Композиционные материалы”, *№3, 2021 год, октябрь*

ВНЕШНИЕ ОПТИЧЕСКИЕ МОДУЛЯТОРЫ.

Исломов Мухаммад Хусниддин угли
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры Радиоэлектроники
muhammadjon040497@gmail.com
Избосаров Бекзод Ботир угли
студент Джизакский политехнический институт
ИзбосаровБ@gmail.com

Аннотация: В данной статье представлен полный обзор внешних оптических модуляторов и устройств, используемых для контроля параметров оптического сигнала (амплитуда, фаза, поляризация) после производства.

Ключевые слова: ВОСПИ, ОИ, ЛД, Поккельса, магнитооптическом Фарадея, ГГб/с, ВОМ, излучение.

Annotation: This article provides a comprehensive overview of external optical modulators and devices used to control optical signal parameters (amplitude, phase, polarization) after production.

Key words: VOSPI, OI, LD, Pockels, magneto-optical Faraday, GGb/s, VOM, radiation.

Наиболее распространенным способом амплитудной модуляции оптического сигнала в ВОСПИ является изменение тока накачки излучателя. При больших, свыше 1-2 ГГц, частотах модуляции тока накачки в полупроводниковых лазерах заметную роль начинает играть квазирезонансный эффект, сопровождающийся амплитудными шумами, значительным уширением спектра оптического сигнала и ограничением величины

частоты модуляции. Поэтому при создании ВОСПИ с наивысшей, в десятки-сотни и более ГГб/с, пропускной способностью наиболее эффективным способом модуляции сигнала является применение в ВОСПИ внешних оптических модуляторов (ВОМ). В этом случае полупроводниковый лазер работает в непрерывном режиме, а внешний оптический модулятор установлен в оптическом тракте непосредственно за оптическим изолятором и источником света. Действие наиболее распространенных внешних оптических модуляторов основано на электрооптическом (Поккельса), магнитооптическом (Фарадея), электроабсорбционном и акустооптическом (Брэгга или Рамана-Ната) эффектах. Такие ВОМ работоспособны практически во всех диапазонах оптической связи с частотами модуляции свыше 1 ГГц. Амплитудные ВОМ могут быть выполнены на основе интегрально-оптического интерферометра Маха-Цендера с фазовой модуляцией в одном из плеч интерферометра. Разрабатываются высокоскоростные ВОМ и на основе полупроводниковых многослойных структур, а также МОП-структур в виде тонких слоев металла и диэлектрика. Сегодня созданы экспериментальные ВОЛС протяженностью 160 км на основе ВОМ со скоростью передачи в одном канале 111 Гбит/с, что при использовании принципа спектрального уплотнения обеспечивает эквивалентную пропускную способность ВОСПИ порядка 10 Тбит/с.

Оптические изоляторы.

Оптические изоляторы (ОИ) это устройства, имеющие большой коэффициент пропускания оптического излучения в прямом направлении и весьма малый – в обратном. Такие устройства обычно применяются в высокоскоростных ВОСПИ для устранения влияния на полупроводниковый излучатель света, рассеянного в оптической линии передачи сигналов, – на разъемных соединителях, участках сварки волокна, разветвителях и на неоднородностях материала непосредственно в волоконно-оптическом кабеле. Обратно-рассеянное излучение, действуя на активную среду полупроводникового излучателя, вызывает шумы и флуктуации мощности излучения ЛД.

Оптические изоляторы используются в обычных и когерентных оптических системах связи, а также являются составной частью высокочувствительных оптических измерительных устройств, например, волоконных гироскопов. Действие оптических изоляторов всегда основано на магнитооптическом эффекте Фарадея – вращении плоскости поляризации света в образце, помещенном в магнитное поле, силовые линии которого ориентированы вдоль светового луча. Характерно, что поворот плоскости поляризации (ПП) при эффекте Фарадея не зависит от направления распространения светового луча в образце и при многократном прохождении луча света в таком образце полный угол поворота ПП увеличивается. Конструктивно ОИ содержит два линейных поляризатора (входного и выходного) с осями пропускания, расположенными под углом 45 градусов, и магнитооптического кристалла с большим значением постоянной Верде, например железоиттриевого граната, помещенного в постоянное магнитное поле. В лучших образцах ОИ оптические потери в прямом направлении равны около 1.0-1.5 дБ, величина развязки – до 30-40 дБ. Оптические изоляторы обычно действуют в сравнительно узкой (30-80 нм) полосе спектра рабочих длин волн и согласованы с входным и выходным световодами, изготовленными из оптоволокна с сохранением поляризации излучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Основы волоконно-оптической связи, под ред. Е. М. Дианова, изд.

«Сов. Радио», М., 1980 г.
2. Волоконно-оптическая связь, под ред. М. Хауэса и Д. Моргана, изд. «Радио и Связь», М., 1982 г.
3. Islomov, M. . (2023). CALCULATION OF SIGNAL DISPERSION IN OPTICAL FIBER. Modern Science and Research, 2(10), 127–129.
4. Islomov , M., & Nasriddinov, A. (2024). INTERNET NARSALAR OLDIDA BIZNI NIMA KUTMOQDA. Ilm-Fan Va ta’lim, 2(1(16).
5. Islomov, M. (2024). CHARACTERISTICS OF RADIO WAVE PROPAGATION IN URBAN CONDITIONS. *Modern Science and Research*, *3*(1), 45-47.
6. Islomov, M. (2024). PLANE ELECTROMAGNETIC WAVE PARAMETERS. *Modern Science and Research*, *3*(1), 88-91.
7. Islomov, M. (2023). Current Cluster Approach to Education. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 19-21.
8. Мустофокулов, Ж. А., & Чориев, С. С. (2024). ИНВЕРТОР ҚУРИЛМАСИНИ “PROTEUS” ДАСТУРИДА ЛОЙИҲАЛАШ. *Ilm-fan va ta'lim*, *2*(1 (16)).
9. Zhabbor, M., Matluba, S., & Farrukh, Y. (2022). STAGES OF DESIGNING A TWO-CASCADE AMPLIFIER CIRCUIT IN THE “MULTISIM” PROGRAMM. *Universum: технические науки*, (11-8 (104)), 43-47.
10. Mustafoev, A. A., & Uralov, A. A. (2024). YARİMO’TKAZGİCHLAR YUZASİNİNG REAL HOLDAGİ ENERGETİK TUZİLİSHİ. Interpretation and researches.
11. Mustafoev, A. A. (2024). COMPOSITION AND STRUCTURE OF NANOSIZED GA1-X NAXAS LAYERS CREATED IN THE NEAR-SURFACE REGION OF GAAS BY IMPLANTATION OF NA+ IONS. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 4(2), 84-90.
12. Hamzayev, A. I., & Choriyev, S. (2024). ELEKTRON TO ‘QIMACHILIK YORDAMIDA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH. *Interpretation and researches*.
13. Irisboyev, F. (2024). TYPES AND STRUCTURE OF SYNCHRONOUS MACHINES. *Modern Science and Research*, *3*(1), 48-51.
14. Irisboyev, F. (2024). THE PLACE OF NANOTECHNOLOGY IN THE PRESENT TIME. *Modern Science and Research*, *3*(1), 52-56.
15. Саттаров, С. А., Халилов, О., & Бобонов, Д. Т. (2023). СОЛНЕЧНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ РСМ (МАТЕРИАЛЫ С ИЗМЕНЕНИЕМ ФАЗЫ).
16. Suyarova, M. (2024). ELEKTR KABELLARGA NISBATAN OPTIK TOLALI ALOQA LINIYALARINING ASOSIY AFZALLIKLARI. Ilm-fan va ta'lim, 2(1 (16)).
17. Yuldashev, F. M. (2024). SOLAR BOILER MANUFACTURING TECHNOLOGY. Ilm-fan va ta'lim, 2(1 (16)).

AKTIV PAST HARORATLI QUYOSH KONSENTRTORLARINING ISITISH TIZIMLARI

Yuldashev Farruxjon Murod o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
Radioelektronika kafedrasi, assistenti
fyuldashev.1992@gmail.com

Annotatsiya. Quyosh energiyasini issiqlik energiyasiga aylantirish materiya atomlarining elektromagnit nurlanishni yutish qobiliyati bilan ta'minlanadi. Bunda elektromagnit nurlanish energiyasi atom va molekulalarning kinetik energiyasiga, ya'ni issiqlik energiyasi. Ushbu jarayonning natijasi tana haroratining oshishi hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: quyosh pechi, qutili pechlar, quyosh nuri, issiqlik energiyasi, konstruksiya**.**

HEATING SYSTEMS OF ACTIVE LOW TEMPERATURE SOLAR CONCENTRATORS

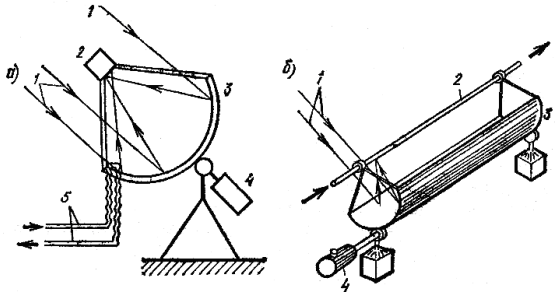
Abstract. The conversion of solar energy into thermal energy is ensured by the ability of atoms of matter to absorb electromagnetic radiation. In this case, the energy of electromagnetic radiation is converted into kinetic energy of atoms and molecules, that is, into thermal energy. The result of this process is an increase in body temperature.

Key words: solar oven, chamber ovens, sunlight, thermal energy, construction.

Masalan, issiq quyoshli kunda quyoshda isitiladigan toshlar. Biroq, boshqa ob-havo sharoitida yoki tana harorati yuqori qiymatlarga yetishi uchun uni qo'lga olish kerak katta miqdor quyosh nuri, ularni jamlang va ularni isitiladigan yuzaga yo'naltiring. Bu quyosh issiqlik inshootlari (yoki quyosh pechlari) bilan amalga oshirilishi mumkin. [1]

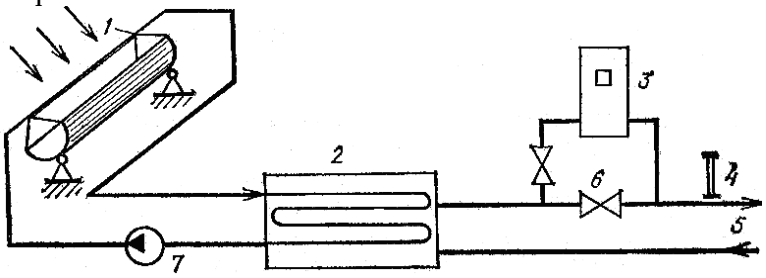
Aktiv past haroratli quyoshli isitish tizimlari quyosh kollektorlari alohida mustaqil binoga tegishli bo‘lmagan qurilmalar ko‘rinishiga kirgan tizimlarga aytiladi.

Hozirgi kunda aktiv quyoshli isitish tizimlarida ikki turdagi quyosh kollektorlaridan foydalaniladi: konsentratsiyalaydigan va yassi (1-rasm)



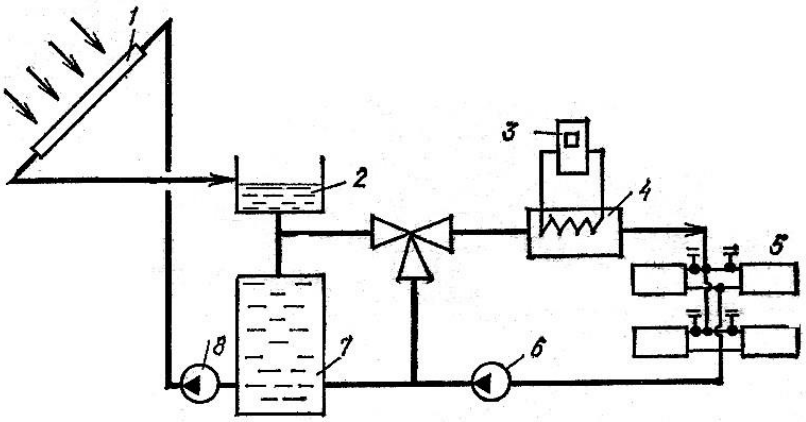
1-rasm. Quyosh kollektorlari

a-konsentratsiyalaydigan; *b*-yassi; 1-quyosh nurlari; 2-issiqlikni qabul qiluvchi element; 3-nur qaytaradigan oyna; 4-kuzatish mexanizmi; 5-nur yutish paneli; 6- oyna; 7-korpus; 8-issiqlik izolyasiyasi; 9-ulash quvurlari.



2-rasm. Konsentratsiyalaydigan kollektorli quyoshli isitish tizimi

1-parabolotsilindrik konsentrator; 2-suyuqlik issiqlik akkumulyatori; 3- qo‘shimcha issiqlik manbai; 4-termometr; 5-isitish tarmog‘i; 6-rostlash ventili; 7-nasos



3-rasm. Yassi kollektorli quyoshli isitish tizimi

1-yassi quyosh kollektori; 2- kengayish idishi (drenaj baki); 3-qo‘shimcha issiqlik manbai; 4- issiqlik almashtirgichi; 5-isitish priborlari; 6-nasos; 7-akkumulyator baki; 8-nasos

Butun dunyo mamlakatlari singari respublikamizda quyosh energiyasidan amaliy foydalanishga texnologik jihatdan tayyor hisoblangan sohalardan biri quyosenergiyasini issiqlik energiyasiga aylantirish va undan aholining issiqlik energiyasiga bo‘lgan ehtiyojlarini qisman qoplash uchun foydalanishdir.

Nima uchun quyosh pechida ovqat pishirish yaxshiroq? Birinchidan, bu qulay: siz ovqatni kastryulga solib, pechga qo'yishingiz va boshqa narsalarni qilishingiz mumkin. Quyoshda pishirilgan ovqat yonmaydi, idish-tovoqlarga yopishmaydi va ortiqcha pishmaydi. Bu, ayniqsa, ta'tilda yoki baliq ovlashda, kechki ovqat tayyorlashga vaqt sarflashni xohlamasangiz to'g'ri keladi. Faqat vaqti-vaqti bilan quyosh harakatidan keyin pechkani aylantirish kerak.

Ikkinchidan, quyosh pechi moliyaviy investitsiyalarni talab qilmaydi. Siz uni sotib olgandan keyin bir marta to'lashingiz yoki uni improvizatsiya materiallardan o'zingiz qilishingiz kerak. Quyosh pechidan foydalanganda siz ko'mir va gaz ballonlarini sotib olishingiz yoki elektr energiyasi uchun to'lashingiz shart emas.

Uchinchidan, siz yozda tashqarida ovqat pishirishingiz mumkin, shu bilan ichki makonni salqin tutasiz.

To'rtinchidan, quyosh pechlari hech qanday zarar keltirmaydi muhit. Havo tutun yoki issiqxona gazlari bilan ifloslanmaydi. Bunday pechda odatda ochiq olov taqiqlangan parklarda ham pishirishingiz mumkin. Quyosh pechi yong'inga xavf tug'dirmaydi.

Beshinchidan, quyosh pechi elektr energiyasiga bog'liq emas, bu sizga tez-tez sodir bo'ladigan elektr uzilishlariga bog'liq bo'lmaslik imkonini beradi, masalan, shahar atrofi hududi.[2]

Quyosh yuqori potensial energiya manbai hisoblanadi, chunki uning sirtidagi ko‘rinadigan harorat taxminan 5770 °K, burchak radiusi esa juda kichik va taxminan 16 grad/min. Aynan shu holatlar to‘g‘ridan-to‘g‘ri quyosh nurlanishi oqimining zichligini oshirish va qabul qiluvchi tomonidan samarali so‘rilishi, yuqori haroratli texnologik jarayonlarni amalga oshirish, zarur bo‘lgan yuqori haroratlarni olishda, MQE dan foydalanish imkoniyati uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi. Masalan, ultra toza qotishmali materiallarni olish, nurli payvandlash va boshqalar, shuning- dek, energiyaning boshqa foydali shakllariga aylantiradi.[3]

Konsentrator yoki nur yig’uvchi asosan armaturali temir beton, polietilen hamda shishadan iborat. Quyosh qozonlarida qaytaruvchi vazifasini bajarish uchun oddiy oyna, vakum plastikali alyument folga plyonkalaridan foydalaniladi. Qozon tutgich ham umumiy ish rejimida muhim ahamiyatga ega hisoblanib uning eng qulay vaziyati gorizontal vaziyatdir (qiyaligi 5° dan kamroq).

Konsentratorli quyosh qurilmalari suvni 80-900C dan yuqori temperaturagacha isitish talab qilingan barcha hollarda qo’llaniladi. Yuqori temperaturali quyosh qurilmalariga quyosh oshxonalari, qaytargichlari, bug’ generatorlari, quyosh pechlari va boshqalar kiradi.[4]

Xulosa

Yorug‘lik tufayli hosil bo‘lgan ortiqcha juftliklar soni p-n o‘tish yoki tashqi yuklanma orqali ketayotgan juftliklar soniga teng bo‘lganda statsionar muvozanat hosil bo‘ladi. Kremniy uchun natijasi, bir necha qiymatga ega bo‘lgan to‘lqin uzunliklaridagi hisoblashlar n- va p-turdagi materiallardagi zaryad tashuvchilarning diffuzion uzunliklari sohalarini, n-p o‘tish perpendikulyar bo‘lgan hol uchun zaryad tashuvchilar jamlash jarayonini baholash imkonini beradi. Demak, Quyosh elementlarining planar konstruksiyasi (optik nurlanish tuzilma yuzasiga perpendikulyar tushgan hol) Quyosh elementlari texnologiyasida va ularni amaliy ishlatishdagi asosiy konstruksiyadir. Bunday Quyosh elementlari har xil yarimo’tkazgich materiallar asosida ishlab chiqildi. Yuqorida keltirilgan tahlillar asosida yuqori samarali optimallashgan konstruksiyalar ishlab chiqilmoqda.

Foydalamilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.ogli Yuldashev, F. M. (2023). HARORATI NAZORAT QILINADIGAN QUYOSH QOZONLARINI TAYYORLASH UCHUN TEXNOLOGIK YONDOSHUVLAR. Innovative Development in Educational Activities, 2(24), 369-378.

2. Баграмян, Э. Р., Баклицкая, Т. Л., Батанов, А. О., Березин, А. А., Благиных, Е. А., Благирев, М. М., ... & Юлдашев, Ф. М. (2021). Инновационное развитие науки и образования.

3. ogli Yuldashev, F. M. (2023). QUYOSH ELEMENTLARINING FOYDALI KOEFFITSIENTI. Innovative Development in Educational Activities, 2(24), 363-368.

4. Yuldashev, F. (2023). HARORATI MOBIL ELEKTRON QURILMALAR ASOSIDA NAZORAT QILINADIGAN QUYOSh QOZONI. Interpretation and researches, 1(1).

5. ugli Yuldashev, J. M., & ugli Yuldashev, F. M. (2023). MUQOBIL ENERGIYA MANBALARI (QUYOSH VA SHAMOL ENERGETIKASI) MUTAXASSISLARINI TAYYORLASHDA O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.

6. Yuldashev, J. M., & Yuldashev, F. M. (2023). THE ROLE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN THE ENERGY INDUSTRY. Экономика и социум, (4-1 (107)), 342-346.

7. ugli Yuldashev, J. M., & ugli Yuldashev, F. M. (2023). THE ROLE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN THE ENERGY INDUSTRY.

8. Otto, M., & Thornton, J. (2023). МОБИЛ ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМА ОРҚАЛИ КИЧИК ҚУЁШСАНДОНИДАГИ ҲАРОРАТНИ БОШҚАРИШ. QO ‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 1200-1202.

9. Yuldashev, F. M. (2023). QUYOSH NURLANISHINING XUSUSIYATLARI. In Uz-Conferences (Vol. 1, No. 1, pp. 104-108).

10. Yuldashev, F. M. (2023). QUYOSH ELEMENTLARI FIZIKASI VA TEXNOLOGIYASI. In Uz-Conferences (Vol. 1, No. 1, pp. 99-103).

11. Murod o'g'li, Y. F., & Murod o'g'li, Y. J. (2022). Effectiveness Of Education in the Training of Specialists of Alternative Energy Sources (Solar and Energy) on the Basis of Innovative Technologies of Education. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 6, 99-101.

12. Yuldashev, F. M., & Eshqulov, S. A. (2024). QUYOSH QOZONIDAGI HARORATNI NAZORAT QILISHNI OPTIMALLASHTIRISH. Interpretation and researches.

13. Yuldashev, F. M. (2024). SOLAR BOILER MANUFACTURING TECHNOLOGY. Ilm-fan va ta'lim, 2(1 (16)).

14. Zhabbor, M., Matluba, S., & Farrukh, Y. (2022). STAGES OF DESIGNING A TWO-CASCADE AMPLIFIER CIRCUIT IN THE “MULTISIM” PROGRAMM. Universum: технические науки, (11-8 (104)), 43-47.

15. Yuldoshev, I., Kurbanov, Y., Rustamova, S., & Yuldashev, F. (2023, January). Modeling the operation of a 10 kW grid-tied photovoltaic power plant and its features. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2552, No. 1). AIP Publishing.

16. Мустофокулов, Ж. А., & Чориев, С. С. (2024). ИНВЕРТОР ҚУРИЛМАСИНИ “PROTEUS” ДАСТУРИДА ЛОЙИҲАЛАШ. *Ilm-fan va ta'lim*, *2*(1 (16)).

17. Zhabbor, M., Matluba, S., & Farrukh, Y. (2022). STAGES OF DESIGNING A TWO-CASCADE AMPLIFIER CIRCUIT IN THE “MULTISIM” PROGRAMM. *Universum: технические науки*, (11-8 (104)), 43-47.
18. FAYZIEV, B., MAKHMUDOV, J., MUSTOFOQULOV, J., BEGMATOV, T., & SAFAROV, R. Numerical Investigation of the Two-Component Suspension Filtration in a Porous Medium Taking into Account Changes in the Characteristics of the Porous Medium.
19. Mustafoev, A. A., & Uralov, A. A. (2024). YARİMO’TKAZGİCHLAR YUZASİNİNG REAL HOLDAGİ ENERGETİK TUZİLİSHİ. *Interpretation and researches*.
20. Mustafoev, A. A. (2024). CDS NING YUZA QATLAMIDA YASHIRIN UCH KOMPONENTLI FAZALAR VA QATLAMLARNI TAYYORLASH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, *4*(2), 29-32.
21. Irisboyev, F. (2024). TYPES AND STRUCTURE OF SYNCHRONOUS MACHINES. *Modern Science and Research*, *3*(1), 48-51.
22. Irisboyev, F. (2024). THE PLACE OF NANOTECHNOLOGY IN THE PRESENT TIME. *Modern Science and Research*, *3*(1), 52-56.
23. Hamzayev, A. I., & Choriyev, S. (2024). ELEKTRON TO ‘QIMACHILIK YORDAMIDA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH. *Interpretation and researches*.

DESCRIPTION OF THE MULTIVIBRATOR CIRCUIT ON FIELD TRANSISTORS

Mustafoev Abduvohid Abduhafiz o‘g’li
Jizzakh Polytechnic Institute,
assistant at the Department of Radioelectronics
abduvohid030898@gmail.com
Uralov Abubakr Azamat o‘g’li
student Jizzakh Polytechnic Institute
abduvohid030898@gmail.com

Annotation: In the given explanatory note the description of the circuit and time diagrams, settlement techniques of the multivibrator on field transistors are submitted. According to the task necessary parameters of the circuit are designed.

Key words: (LIN), OI, LD, Pockels, magneto-optical Faraday, GGb/s, VOM, radiation, multivibrators.

Introduction

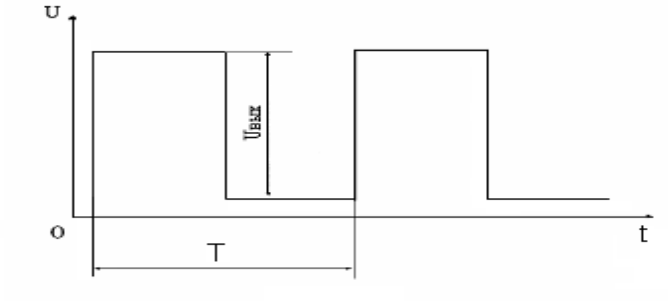
Electronic computing is a relatively young scientific and technical area, but it has a most revolutionary impact on all areas of science and technology, on all aspects of social life. Characteristic is the constant development of the computer element base. The element base is developing very quickly; New types of logical circuits appear, existing ones are modified. There are many different electronic devices: logic elements, registers, adders, decoders, multiplexers, counters, frequency dividers, flip-flops, generators, etc.

Generators convert the energy of the power source into the energy of periodic or quasi-periodic electrical oscillations. The main purpose of generators in electronics is the generation of initial setting and synchronization pulses, control signals of various shapes and durations.

The entire variety of generators can be divided into the following types:

- rectangular pulse generators;
- linearly varying voltage generators (LIN);

- step-change voltage generators;



- sinusoidal oscillation generators

Typical square wave shapes are shown in Fig. 1.

Rectangular pulse generators that have energy-storing elements in the feedback loop are called multivibrators.

Multivibrators are divided into two groups:

- self-oscillating multivibrators;
- waiting multivibrators or monovibrators.

The main difference between these multivibrators is that self-oscillating multivibrators form a pulse sequence when supply voltage is applied to the circuit, since they have two feedback circuits with energy storage devices, and standby multivibrators form a single pulse with specified parameters for external triggering, since one the feedback loop has no energy storage. A monovibrator is something between a multivibrator and a trigger [1].

There are soft and hard excitation modes of multivibrators. In soft mode, any changes in voltage in the feedback circuit at the moment the power is turned on lead to the occurrence of a generation mode; in hard mode, generation occurs when the voltage in the feedback circuit reaches a certain threshold.

Multivibrators are divided into restartable and non-restartable. In the first case, when a trigger pulse is applied, the generation of output signals begins anew from the initial state. Restarts allow you to unlimitedly increase the duration of the output pulse, regardless of the parameters of the multivibrator circuit. Non-restartable multivibrators do not respond to external trigger pulses.

ELECTRICAL CALCULATION

I. Transistor selection. To ensure temporarily stable equilibrium states, it is necessary to select transistors that

$$\frac{U_{СИmax}}{U_{ЗИотс}} \geq 2{,}5$$

where is the maximum permissible drain-source voltage,

- cut-off voltage.

Using the directory, select PT KP103L, which has the following parameters:

At voltages U_2=10 В и U_1=0 characteristic slope S = 1.8 - 3.8 mA/V; gate current 20 nA, input capacitance pF, pass capacitance pF and collector power dissipation P = 120 mW. Let's calculate the average values of the cutoff voltage and input resistance. [6].

$$U_{ЗИотс} \approx 2\frac{I_c}{S} \approx 2\frac{3-6.6}{1.8-3.8} \approx 3.3-3.48V$$

For calculation we take $U_{GATE} \approx 3.4V$. This value agrees satisfactorily with the averaged output characteristics of the KP103L (Fig. 4).

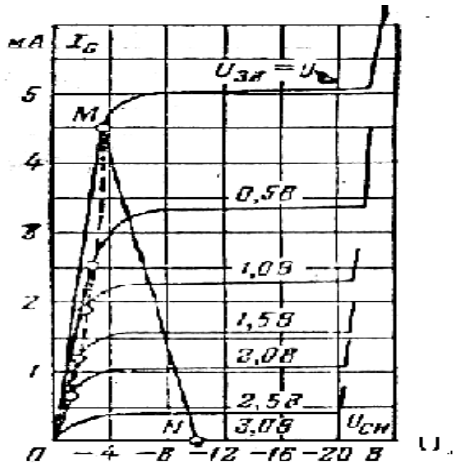


Fig.4.

Checking the attitude

$$\frac{U_{\text{СИмакс}}}{U_{\text{ЗИотс}}} = \frac{10}{3{,}4} \approx 2{,}94 > 2.5$$

Average input impedance

$$r_{\text{вх}} \approx \frac{U_{\text{си}}}{I_{\text{Зут}}} \approx \frac{10}{20 \cdot 10^{-9}} \approx 500\text{МОм}$$

II.Selection of resistor R_c. We select the resistance of resistors R_c from the condition of obtaining a pulse amplitude equal to $U_{out.u}$: -10 V

$$U_{\text{си1}} \approx U_{\text{си2}} \approx E_c - U_{\text{ЗИотс}} \Rightarrow E_c = U_{\text{си1}} + U_{\text{ЗИотс}} = -10 + 3.48 = -6.52\text{В}$$

$$R_c \approx \frac{U_{\text{си1}}}{I_c} = \frac{10}{4.5 \cdot 10^{-3}} = 2.22\text{кОМ (2,7кОм)}$$

III. Calculation of the capacity of the larger capacitor C_2 (Fig. 2). It should be such that during the duration of the output pulse τ_u=10 μs it has time to charge. Therefore $3 \cdot C_2 \cdot R_c \leq \tau_u$ или $C_2 \leq \frac{\tau_u}{3R_c} = \frac{10^{-5}}{3 \cdot 2.7 \cdot 10^3} = 1234пФ$ (1200пФ)

IV. Resistance of resistors R_3

$$R_з = \frac{T - \tau_u}{C_2 \ln \frac{E_c + U_{\text{си2}}}{E_c + U_{\text{ЗИотс}}}} = \frac{(200-10) \cdot 10^{-6}}{1200 \cdot 10^{-12} \ln \frac{-6.52-10}{-6.52+3.4}} = 43\text{кОм (39 кОм)}$$

The resulting resistance value of resistors R_3 satisfies two conditions: it is significantly less than the input resistance of the transistor (r_{in} = 500 MOhm) and significantly greater than the resistance of the open p-n junction. The first condition is important from the point of view of the influence of the input resistance of the transistor on the pulse repetition period, and the second - to ensure that the voltage of the open transistor at the gate (relative to the source) is close to zero. [8].

References:

1. Бочаров Л. Н. Расчет электронных устройств на транзисторах, М. 1978.
2. Четвертаков И.И. Резисторы (справочник), М.: Энергоиздат, 1981.
3. Mustafoyev, A. A. (2024). HETEROSTRUCTURED BIPOLAR TRANSISTOR BASED ON HIGH-VOLTAGE MULTILAYER EPTAXIAL STRUCTURE ALGAAS/GAAS. Ilm-fan va ta'lim, 2(1 (16)).
4. Mustafoev, A. A. (2024). ELECTRONIC SPECTROSCOPY OF HETEROSYSTEM SI/CU SURFACES WITH NANOSCALE PHASES AND FILMS. Modern Science and Research, 3(1), 74-77.
5. Mustafoev, A. A. (2024). CDS NING YUZA QATLAMIDA YASHIRIN UCH KOMPONENTLI FAZALAR VA QATLAMLARNI TAYYORLASH. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 4(2), 29-32.
6. 11.Mustafoev, A. A., & Uralov, A. A. (2024). YARİMO’TKAZGİCHLAR YUZASİNİNG REAL HOLDAGİ ENERGETİK TUZİLİSHİ. Interpretation and researches
7. Mustafoev, A. A. (2024). CDS NING YUZA QATLAMIDA YASHIRIN UCH KOMPONENTLI FAZALAR VA QATLAMLARNI TAYYORLASH. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 4(2), 29-32.
8. Mustafoev, A. A. (2024). COMPOSITION AND STRUCTURE OF NANOSIZED GA1-X NAXAS LAYERS CREATED IN THE NEAR-SURFACE REGION OF GAAS BY IMPLANTATION OF NA+ IONS. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 4(2), 84-90.
9. Mirzaev, U., Abdullaev, E., Kholdarov, B., Mamatkulov, B., & Mustafoev, A. (2023). Development of a mathematical model for the analysis of different load modes of operation of induction motors. In E3S Web of Conferences (Vol. 461, p. 01075). EDP Sciences.
10. Islomov, M. . (2023). CALCULATION OF SIGNAL DISPERSION IN OPTICAL FIBER. Modern Science and Research, 2(10), 127–129.
11. Islomov, M. (2024). PLANE ELECTROMAGNETIC WAVE PARAMETERS. *Modern Science and Research*, *3*(1), 88-91.
12. Irisboyev, F. (2024). TYPES AND STRUCTURE OF SYNCHRONOUS MACHINES. *Modern Science and Research*, *3*(1), 48-51.
13. 2. Irisboyev, F. (2024). THE PLACE OF NANOTECHNOLOGY IN THE PRESENT TIME. *Modern Science and Research*, *3*(1), 52-56.
14. Hamzayev, A. I., & Choriyev, S. (2024). ELEKTRON TO ‘QIMACHILIK YORDAMIDA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH. *Interpretation and researches*.
15. Иняминов, Ю. А., Хамзаев, А. И. У., & Абдиев, Х. Э. У. (2021). Передающее устройство асинхронно-циклической системы. *Scientific progress*, *2*(6), 204-207.
16. Metinqulov, JT (2024). MIKROPROTSESSORI KP580VM80A ISHLASH PRINSIPI. Nauchnyy Fokus , 1 (9), 29-32.
17. Метинкулов, Ж. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ. SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 2(20), 149-156.

18. Якименко, И. В., Каршибоев, Ш. А., & Муртазин, Э. Р. (2023). СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ РАДИОЧАСТОТ. *Экономика и социум*, (11 (114)-1), 1196-1199.
19. Саттаров, С. А., Халилов, О., & Бобонов, Д. Т. (2023). СОЛНЕЧНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ РСМ (МАТЕРИАЛЫ С ИЗМЕНЕНИЕМ ФАЗЫ).
20. Suyarova, M. (2024). ELEKTR KABELLARGA NISBATAN OPTIK TOLALI ALOQA LINIYALARINING ASOSIY AFZALLIKLARI. Ilm-fan va ta'lim, 2(1 (16)).

SUV RESURSLARINI BOSHQARISH TIZIMINI AVTOMATLASHTIRISH

Jizzax politexnika instituti talabasi
Tursunboev Nodir Telmon o‘g‘li
Ilmiy rahbar
PhD., dos. A.O.Sultonov

Annotatsiya: Maqolada, suvdan foydalanishda dasturiy ta’minotini ishlab chiqishni yangicha nazariy asoslari keltirigan. Suvdan samarali foydalanishda dasturiy ta’minotni ishlab chiqish yo‘llarini qo‘llashning afzallik jihatlari yoritib berilib. Bundan tashqari dasturiy ta’minotni asosiy fayllar tizimi sohada qanday qo‘llanilishi ko‘rsatib berilgan.

Tayanch so‘zlar: Suv resurslari, suv iste’molchilari, gidrotexnik inshootlar, boshqaruv ierarxiyasi, yomg‘irlatib sug‘orish, tomchilatib sug‘orish, ma’lumotlar bazasi, fizik maydonlar, foydalanuvchi interfeysi.

Abstract: The article presents a new theoretical basis for the development of software for optimal decision-making on water use. The advantages of using software for effective water use are highlighted, and a viable option for using the model for water use is highlighted. It also demonstrates how the software can be used in files in this area.

Key words: Water resources, water users, hydraulic structures, management hiyerarchy, rain gulliyes, drip irrigation, database, physical area, user interface.

Kirish

O‘zbekiston Respublikasida hozirgi paytda suvdan foydalanishda qo‘llanilayotgan axborot texnologiyalari zamon talablariga javob bera olmaydi.

Sohada axborot – kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish darajasi past bo‘lib, ayrim hollarda umuman qo‘llanilmaydi. Suvdan foydalanishga mas’ul mutaxassislarning sohada kompyuter texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha saviyasi yetarli darajada emas. Suv resurslaridan samarali foydalanishda yetarli darajada dasturiy ta’minotlar yaratilmagan.

Respublikamizda qishloq xo‘jaligi sohacida suv resurslaridan samarali foydalanishni ta’minlashga qaratilgan axborot texnologiyalar va tizimlarni qo‘llash bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilishi ushbu soha oldida turgan ko‘plab iqtisodiy muammolarni hal qilish imkonini beradi. Bu borada respublikamizda keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. 2022 – 2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida, jumladan, “Dasturiy mahsulotlar hajmini 5 barobar, ularning eksportini esa 10

barobar oshirish, 500 million AQSh dollariga yetkazish”[7], “Suv xo‘jaligi tizimidagi 6610 ta ob’ektga raqamli texnologiyalarni joriy qilish hisobiga 155 mln kub metr suv iqtisod qilish”[8] kabi muhim vazifalar belgilab berilgan. Ularni amalga oshirishda, mamlakatimizda suv resurslaridan samarali foydalanishda axborot texnologiyalarini qo‘llash, sohaga zamonaviy – aniq dehqonchilik, aqlli fermalar, aqlli issiqxonalar, katta ma’lumotlar (Big-data) bazasini tashkil etish singari texnologiyalarni joriy qilish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Tahlil va natijalar

Suvdan resurslarini boshqarish tizimini avtomatlashtirishda, axborot tizimlaridan samarali foydalanish, ularning yechimlarini qabul qilishda keak bo‘ladigan ma’lumotlar bilan ta’minlashda quyidagilar: Sug‘orish tizimining strukturasi (tuzilishi) haqida ma’lumotlar to‘plami gidrotexnik inshootlarning o‘tkazuvchanlik xususiyati. Suvdan foydalanuvchilar tarkibi, suvni olish limiti, sug‘oriladigan yerlar haqida va ulardan foydalanish, sug‘orish texnikasi haqida ma’lumot ekin maydonlari strukturasi, qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orish rejimi va tarkibi. Xo‘jalikning tizimli suvdan foydalanishini xisoblash natijalaridan, xo‘jalikda suvdan foydalanish va sug‘orishning borishi haqidagi real ma’lumotlardan foydalaniladi. boshqarish tizimini avtomatlashtirish uchun ahborot (ma’lumot) bilan ta’minlash strukturasi (tarkibini) tuzish maqsadida asosiy ma’lumot ob’ektlari etib quyidagilar belgilangan:

1. Xudud (O‘zbekiston Respublikasi sub’ektlari);
2. Sug‘orish tarmoqlarini boshqarish;
3. Suvdan foydalanish;
4. Sug‘orish tizimi gidrotexnik inshootlari;
5. Qishloq xo‘jalik ekinlari turi va ularning tegishli guruhi;
6. Yomg‘irlatib va tomchilatib sug‘orish texnikasi.

Boshqarish tizimin asosiy axborot ob’ektlari, ma’lumotlar bazasidan kelib chiqib quyidagi klascifikatorlarni o‘z ichiga oladi:

1. Xududlarning umum foydalanish kartasi;
2. Sub’ektlar;
3. Sug‘oriladigan yerlar joylashgan xududiy rayonlar;
4. Sug‘orish tizimidan foydalanuvchilar;
5. Gidrotexnik inshootlar;
6. Qishloq xo‘jalik ekinlarining guruhlari;
7. Yomg‘irlatib va tomchilatib sug‘orish texnikalari.

Shartli ravishda boshqarish tizimi ma’lumotlar bazasini 3 guruh fayllariga bo‘lish mumkin: birinchi guruh klassifikator va kodli fayllarini tashkil etib, me’yoriy ma’lumotlar xamda xo‘jalik va suvdan foydalanish tizimli rejasi tuzishga zarur turli variantdagi dastlabki ma’lumotlardan iborat fayllardan tashkil topadi. Qaror qabul qilish tizimini suvdan foydalanish rejasi me’yoriy-ma’lumot materiallari quyidagilardan iborat bo‘ladi:

- sug‘orish manbaining suv bilan ta’minlanganligi va suv olish limiti xaqidagi istiqbol;
- magistral va xo‘jaliklararo kanallarining FIK va sug‘orish mavsumida ularni o‘zgarish dinamikasi;

[7] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022 –2026-yilga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni.1-ilova

[8] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022 – 2026-yilga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni. 2-ilova

- xo‘jalik ichidagi kanallarning FIK;
- xo‘jaliklararo va magistral kanallarning maydonlarining suv o‘tkazuvchanlik qobiliyati va ularning sug‘orish davridagi o‘zgarish istiqboli;
- qishloq xo‘jalik ekinlarining to‘liq ruyhati va ularning guruhlar bo‘yicha sinflanishi;
- 5 yil uchun qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishning ishlatish rejimi (95, 75, 50, 25 va 5% ta’minlanganligi);
- birinchi shartli – optimal sug‘orish normasida lalmi yerlarda qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligi to‘g‘risidagi ma’lumotlar;
- suv tanqisligi sharoitida sug‘orishni rejalashtirish, ekinlar ustivorligini xarakterlovchi ekspert baholash (tahliliy);
- suvli yerda yetishtiriladigan qishloq xo‘jaligi ekinlarini sotish narxlari;
- sug‘orish tizimi gidrotexnik inshootlarining texnik tavsifi, konstruktiv afzalligi, tarkibi va o‘zaro joylashishi;
- yomg‘irlatib va tomchilatib sug‘orish texnikalarini tarkibi, texnik xolati, ish unumdorligi;
- sug‘orish tarmog‘iga xizmat qiladigan suvdan foydalanuvchilar tarkibi va xududiy bo‘ysunishi (tegishliligi);
- suv bo‘lishning xo‘jaliklarga tegishliligi haqidagi ma’lumot.

Me’yoriy ma’lumotlardan tashqari dastlabki axborot tarkibiga tizimli xisoblash uchun sug‘orilgan yerdan foydalanish va ularning miqdori yomg‘irlatib sug‘orish mashinalari mavjudligi va ularning texnik hisobi, ekin maydonlarining tarkibi haqida ma’lumotlar xam kiradi.

Bu o‘z navbatida sug‘orilmaydigan joylarda suvdan foydalanish ahborot tizimini qurish va kelajakda umumdavlat suvdan foydalanish axborot tizimini ishlab chiqib, boshqa variantlar bilan birgalikda, ko‘zda tutilmagan ma’lumotlar, sug‘orish tizimlarini ishlatishning haqiqiy va rejaviy ko‘rsatkichlari haqida ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi.

Dasturiy ta’minotni boshqarish tizimini suvdan foydalanishni rejalashtirish amaliyoti umum tizim, uskunali va amaliy turlarga bo‘linadi. Umumtizimning dasturiy ta’minot bazasida mavjud bo‘lgan operatsion tizimlar dasturiy ma’lumot asosida quriladi va ma’lumotlar bazasi bilan ilovani o‘zaro integratsiyasini ta’minlaydi.

Xulosa va takliflar

Dasturiy ta’minotni ishlab chiqishda yechiladigan masalalar tahlil qilingan ularning turli yechish variantlari ishlab chiqilgan va tadqiq qilingan.

1. Amaldagi ma’lumotlar asosida Jizzax viloyati sug‘orish tizimlarida joriy etishni amalga oshiradigan suvdan foydalanishning tizimli rejasini tuzishda ko‘zda tutilgan kirish xujjatlarini hisoblash va shakllantirish amalga oshirilgan suvdan foydalanish faoliyatini tizimli rejasini jamlash jarayoni to‘liq avtomatlashtirilgan;
2. Suv balansi ekin maydonlari strukturasi, sug‘orish tizimlari va boshqa dastlabki ma’lumotlar asosida suv balansining tanqisligi turli qiymatlarida suvdan foydalanishni rejalashtirish imkoniyati aniqlangan;
3. Suvdan foydalanish tizimli rejasini kanalarning o‘tkazuvchanlik qobiliyati tizim inshootlari bilan bog‘liqlik jarayoni avtomatlashtirilgan;
4. Sug‘orish davrida magistral va xo‘jaliklararo kanallarining o‘tkazuvchanlik qobiliyati pasayishini hisobga olib suvdan foydalanishni rejalashtirish xususiyati ishlab chiqilgan;

5. Sug‘orish mavsumida suvdan foydalanishning tizimli rejasini operativ tuzatish imkoniyati paydo bo‘lgan;

6. Suvdan foydalanishning joriy rejalashtirish bilan bog‘liq xujjatlarining aylanishi avtomatlashtirilgan;

7. Xo‘jaliklarda sug‘orishni o‘tkazish va suvdan foydalanishni tezkor hisobotini tuzish jarayoni avtomatlashtirilgan;

8. Suvdan foydalanishning tizimli rejasini bajarilishi haqidagi yillik hisobot jarayoni avtomatlashtirilgan.

Kam suvli sug‘orish tizimida qaror qabul qilish tiziminini qo‘llash ishlab chiqarilgan. Vositalarni qo‘shimcha imkoniyalaridan foydalanishni suv kamligida suvdan foydalanuvchilar masalasini yechish imkoniyatini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013 yil 19-martdagi №82 qarori “Suvdan foydalanish va suv iste’moli tartibi to‘g‘risida”
2. O‘zbekiston Respublikasi “Suv va suvdan foydalanish” to‘g‘risidagi qonuni. 06.05.1993 №-837-XII
3. H.I.Valiev, Sh.O.Murodov va B.Xolboev “Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muxofaza qilish”. Toshkent. “Fan va texnologiya”, 2010 y.
4. U.P.Umurzoqov, I.L.Abduraximov “Suv xo‘jaligi menejmenti”.-Toshkent: Iqtisod – moliya, 2008
5. Hamraev Sh., Sheraliev N. Qishloq xo‘jaligida islohotlarni chuqur- lashtirishda suvdan foydalanuvchilar uyushmasining o‘rni. - T., «Talqin». 2006.
6. Karimovich T.M., Obidovich S.A. To increase the effectiveness of the use of Information Systems in the use of water //Development issues of innovative economy in the agricultural sector. – 2021. – S. 222-225.
7. Nazirov S.O‘.O‘., Sultonov A.O. Sanoat korxonalari oqova suvlarini tozalashning dolzarbligi //Science and Education. – 2021. – T. 2. – №. 6. – S. 299-306.
8. Mansurova Sh.P. Detsentralizatsiya-odin iz sposobov energoeffektivnosti teplosnabjeniya //Akademicheskaya publitsistika. – S. 30.
9. Kenjabayev A., Sultonov A. The issues of using information systems for evaluating the efficiency of using water //International Finance and Accounting. – 2018. – T. 2018. – №. 3. – S. 2.
10. Sultonov A.O. Metodi ratsionalnogo ispolzovaniya void v oroshenii selskoxozyastvennix kultur //sovremennaya ekonomika: Aktualniye voprosi, dostijeniya i.–2019.–S. – 2019. – S. 207-209.
11. Turdubekov U.B., Jolboldueva D.Sh., Sultonov A.O. Sinergeticheskaya interpretatsiya effektivnosti upravleniya gosudarstvennыmi finansami //Ekonomika i biznes: teoriya i praktika. – 2017. – №. 7.
12. Kenjabaev A.T., Sultonov A.O. Primenenie sovremennыx avtomatizirovannыx informatsionnыx sistem kak vajneyshiy mexanizm dlya ispolzovaniya vodnыx resursov regiona //Mejdunarodnыy jurnal prikladnыx nauk i texnologiy «Integral». – 2019. – №. 4-1.
13. Kenjabaev A.T., Sultonov A.O. Agroklasterizatsiya–vajneyshiy instrument ekonomii vodnыx resursov //Sbornik nauchnыx statey po itogam rabotы Mejdunarodnogo nauchnogo foruma. – 2019. – S. 105.

14. Bobomurodov U.S., Sultonov A.O. Metodы uluchsheniya reagentnogo umyagcheniya vodы v osvetlitelyax //Molodoy uchenыy. – 2016. – №. 7-2. – S. 51-53
15. Sultonov, A.O. (2019). Metodы ratsionalnogo ispolzovaniya vodы v oroshenii selskoxozyaystvennыx kultur. In Sovremennaya ekonomika: aktualnыe voprosы, dostijeniya i innovatsii (pp. 207-209).
16. Obidovich, S.A. (2021). Effective Ways of Using Water with Information Systems. International Journal on Economics, Finance and Sustainable Development, 3(7), 28-32. https://doi.org/10.31149/ijefsd.v3i7.2051
17. Toshmatov N.U., Mansurova Sh.P. Vozmojnosti ispolzovanie stochnыx vod zavodov po pererabotki plodoovoщnыx produktov dlya orosheniya selskoxozyaystvennыx poley //Me′ morchilik va qurilish muammolari. – 2019. – S. 44.
18. Sh. P. Mansurova. (2021). Application of renewable energy sources in buildings. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, *9*(12), 1218–1224. Retrieved from https://www.giirj.com/index.php/giirj/article/view/897.
19. Musaev M.Sh. Problemы sovershenstvovaniya norm ob obstoyatelstvax, isklyuchayuщix prestupnost deyaniya //Problemы ekonomiki i yuridicheskoy praktiki. – 2008. – №. 3.
20. Obidovich S.A. The use of Modern Automated Information Systems as the Most Important Mechanism for the use of Water Resources in the Region //Test Engineering and Management. – 2020. – T. 83. – S. 1897-1901.
21. Sultonov A.O. Metodы ratsionalnogo ispolzovaniya vodы v oroshenii selskoxozyaystvennыx kultur //Sovremennaya ekonomika: aktualnыe voprosы, dostijeniya i innovatsii. – 2019. – S. 207-209.
22. Sultonov A.O. Primeneniya informatsionnыx sistem po ispolzovaniya vodnыx resursov v Uzbekistane //Nauchnыe issledovaniya-osnova sovremennoy innovatsionnoy sistemы. Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii Sterlitamak. – 2019. – S. 141-144.
23. Sultanov A.O. Informatsionnaya sistema vodnыx resursov selskogo xozyaystva //Problemы nauchno-prakticheskoy deyatelnosti. Perspektivы vnedreniya. – 2019. – S. 197.
24. Sultonov A.O. Problems of optimal use of water resources for crop irrigation //Journal of Central Asian Social Studies. – 2020. – T. 1. – №. 01. – S. 26-33.
25. Sultonov A. Water use planning: a functional diagram of a decision-making system and its mathematical model //International Finance and Accounting. – 2019. – T. 2019. – №. 5. – S. 19.
26. Obidovich S.A., Telman T.N. Improving the use of information systems in conserving water resources //Journal of engineering, mechanics and modern architecture. – 2023. – №. 2. – S. 453-457.
27. Libert B., Akmal S., Saidavzal A. The role of the geographic information systems in the water supply systems //Journal of Universal Science Research. – 2023. – T. 1. – №. 11. – S. 459-467.
28. Evgenevna Z. I., Obidovich S. A., Nodir T. Assessment of the efficiency of water resources use based on information technology data //Journal of Universal Science Research. – 2023. – T. 1. – №. 11. – S. 226-231.
29. Sultonov, A. O. The use of Modern Automated Information Systems as the Most Important Mechanism for the use of Water Resources in the Region Test Engineering and Management. *Volume*, *83*, 1897-1901.

30. Sultonov, A., & Tursunov, M. (2023, June). Problems of optimal use of water resources for crop irrigation. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2789, No. 1). AIP Publishing.
31. Obidovich, S. A. (2021). Effective Ways of Using Water with Information Systems. *International Journal on Economics, Finance and Sustainable Development*, *3*(7), 28-32. https://doi.org/10.31149/ijefsd.v3i7.2051.
32. Sultonov, A.O. (2020). Problems of optimal use of water resources for crop irrigation. Journal of Central Asian Social Studies, 1(01), 26-33.
33. Sultonov, A.O. Metodi ratsionalnogo ispolzovaniya void v oroshenii selskoxozyastvennix kultur. sovremennaya ekonomika: Aktualniye voprosi, dostijeniya i.–2019.–S, 207-209.
34. Sultonov, A. (2019). Water use planning: a functional diagram of a decision-making system and its mathematical model. International Finance and Accounting, 2019(5), 19.
35. Karimovich, T. M., & Obidovich, S. A. (2021). To increase the effectiveness of the use of Information Systems in the use of water. *Development issues of innovative economy in the agricultural sector*, 222-225.
36. Kenjabayev, A., & Sultanov, A. (2019). Development of software on water use. Problems of Architecture and Construction, 2(1), 107-110.
37. Kenjabaev, A.T., & Sultonov, A.O. (2018). The role and place of agro clusters in improving the economic efficiency of water use in the region. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 7(11), 147-151.
38. Kenjabayev, A., & Sultonov, A. (2018). The Issues Of Using Information Systems For Evaluating The Efficiency Of Using Water. International Finance and Accounting, 2018(3), 2.
39. Nazirov Sanjar, & Karimov Yusuf. (2023). Yer osti muhandislik tarmoqlarini joylashtirish va ularning mustahkamlik parametrlarini aniqlash. Innovations in Technology and Science Education, 2(9), 402–408.
40. Sultonov, A. (2019). Water use planning: a functional diagram of a decision-making system and its mathematical model. International Finance and Accounting, 2019(5), 19.
41. Kenjabaev A.T., Jumaev K.X., Sultonov A.O. Avtomatlashtirilgan suv uzatish tarmoqlarini ishlash algoritmi //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – T. 2. – №. 10. – S. 78-87.
42. https://arxiv.uz/index.pphdo=files&op=download&fileid=64191
43. www.book.uz, study40.com.ru/book-44408.html

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Халманов Урал Расулович
Джизакский Государственный
Педагогический Университет,
ассистент кафедры дистанционного
образования по естественным и точным наукам
Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Ст. Преподаватель ДжизПИ кафедры А и УПП

Аннотация: Данная статья представляет собой обзор инновационных технологий, применяемых в современном строительстве. В работе рассматриваются новейшие методы широкого спектра — от использования нанотехнологий и 3D-печати до интеллектуальных

решений в управлении проектами. Проанализированы преимущества и недостатки применения инновационных технологий в строительстве, исследованы перспективы и тенденции развития данной сферы. Автор подчеркивает важность постоянного обновления технологического арсенала для повышения эффективности строительных процессов и улучшения качества окончательного продукта. В заключение делаются выводы о значимости инноваций для современного строительного рынка и будущих перспективах их развития.

Ключевые слова: инновации, строительство, технологии, эффективность, качество, снижение затрат, улучшение процессов, ускорение времени строительства, применение, развитие, специалисты, инфраструктура, устойчивое развитие.

Инновационные технологии в строительстве: новые возможности и вызовы

Современное строительство переживает период быстрого развития и проникновения инноваций во все сферы своей деятельности. Инновационные технологии становятся основным двигателем прогресса в этой отрасли, позволяя улучшить качество строительных работ, повысить эффективность процессов и сократить затраты времени и ресурсов [9].

Одной из самых обещающих инноваций в строительстве является использование нанотехнологий. Для того чтобы понять, что использование нанотехнологий является одной из самых обещающих инноваций в строительстве, можно обратить внимание на следующие признаки:

1. Улучшение качества строительных материалов. Нанотехнологии позволяют создавать материалы с улучшенными физическими и химическими свойствами, такими как прочность, устойчивость к коррозии, теплоизоляция и т.д.
2. Увеличение срока службы зданий и сооружений. Благодаря применению нанотехнологий возможно создание материалов, которые будут более долговечными и стойкими к воздействию внешних факторов, что позволит увеличить срок эксплуатации объектов.
3. Энергоэффективность. Использование нанотехнологий в строительстве позволяет создавать материалы с улучшенными теплоизоляционными свойствами, что позволяет снизить энергопотребление для отопления и кондиционирования зданий.
4. Безопасность и экологичность. Наноматериалы могут быть более безопасными для окружающей среды и человека, так как они обладают более высокой степенью стабильности и устойчивости к различным воздействиям.

Такие преимущества и потенциал нанотехнологий в строительстве делают их одной из наиболее перспективных инноваций в этой области [1].

Наноматериалы, такие как нанокристаллические полимеры или углеродные нанотрубки, обладают уникальными свойствами, такими как высокая прочность, устойчивость к воздействию внешних факторов и возможность саморемонта. Их применение позволяет увеличить долговечность строительных конструкций и повысить экологическую безопасность проектов [5].

Еще одной инновационной технологией, которая активно внедряется в строительство, является строительство с использованием 3D-печати. Эта технология позволяет создавать объекты и конструкции, используя специальные 3D-принтеры, которые наносят слои материала один за другим, чтобы создать трехмерный объект.

Преимущества строительства с использованием 3D-печати включают в себя сокращение времени на строительство, уменьшение затрат на материалы, повышение точности и качества конструкции, а также возможность создания более сложных и креативных дизайнов.

Эта технология уже успешно применяется для строительства домов, мостов, зданий и других типов конструкций. Она также позволяет снизить воздействие на окружающую среду, так как уменьшает количество отходов и необходимость в транспортировке материалов [10].

В целом, строительство с использованием 3D-печати представляет собой инновационный подход к строительству, который открывает новые возможности для более эффективного и устойчивого развития строительной отрасли. 3D-печать в строительстве представляет собой использование специальных устройств, способных создавать объекты и конструкции из различных материалов, таких как бетон, пластик и металл. Этот инновационный подход позволяет создавать сложные и устойчивые структуры более быстро и с меньшими затратами, чем традиционные методы строительства.

Одним из главных преимуществ 3D-печати в строительстве является ее способность создавать уникальные архитектурные формы, которые могут быть невозможны при использовании традиционных строительных технологий. Это открывает новые возможности для архитекторов и дизайнеров в создании инновационных и уникальных проектов [4]. Кроме того, строительство с использованием 3D-печати имеет потенциал для улучшения энергоэффективности и устойчивости зданий. Благодаря возможности точного контроля процесса строительства и использованию специальных материалов, таких как биоразлагаемые полимеры или ультра-легкие композитные материалы, можно создавать здания с минимальным воздействием на окружающую среду [3].

Таким образом, 3D-печать в строительстве открывает новые горизонты для индустрии, предлагая более эффективные и экологически устойчивые способы создания строительных объектов. В долгосрочной перспективе это может привести к улучшению качества жизни людей и снижению нагрузки на окружающую среду.

Этот метод позволяет создавать сложные архитектурные формы и конструкции за короткий срок и с минимальными затратами на материалы. Благодаря 3D-печати возможно строить не только жилые дома, но и различные инфраструктурные объекты, такие как мосты, переходы и даже высотные здания [2].

Интеллектуальные системы управления также становятся неотъемлемой частью современного строительства. Использование цифровых технологий, искусственного интеллекта и интернета вещей позволяет автоматизировать процессы планирования, управления и контроля строительства, повышая точность и ускоряя выполнение работ.

Однако применение инновационных технологий в строительстве не лишено вызовов. Необходимость постоянного обновления квалификации специалистов, адаптация стандартов и нормативов к новым технологиям, а также высокие инвестиционные затраты на внедрение инноваций – все это вызывает определенные трудности для отрасли [6].

В заключение можно отметить, что инновационные технологии играют ключевую роль в современном строительстве, открывая новые возможности для улучшения качества и эффективности процессов. Важно продолжать развивать и внедрять новые технологии,

чтобы отрасль могла успешно справляться с вызовами будущего и обеспечивать устойчивый рост и развитие [8].

Заключение: Таким образом, анализ инновационных технологий в строительстве показывает, что использование современных разработок и методов значительно улучшает процессы в отрасли. Инновации позволяют повысить производительность, качество конечного продукта, снизить затраты и сократить временные рамки строительства. Однако необходимо помнить, что успешная имплементация инноваций требует не только финансовых вложений, но и квалифицированных специалистов и подготовленную инфраструктуру. Говоря о будущем, можно сказать, что применение инновационных технологий в строительстве продолжит развиваться, что создаст новые возможности для эффективного и устойчивого развития отрасли [11].

Список литературы:

1. Искандарова, З. А. (2022). Преподавание и обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 912-918.
2. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
3. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.
4. Ubaydullaevich, B. A., & Ziyodabonu, m. world experience in the use of the world interbank telecommunication system in the implementation of interbank electronic accounts. *uzacademia*, 33.
5. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.
6. Искандарова, З. А. (2021). ДОСТИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СЕГОДНЯ. *Экономика и социум*, (12-2 (91)), 1182-1185.
7. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. Применение лазерных технологий в промышленном производстве.
8. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2022). An iterative algorithm for constructing a delaunay triangulation.
9. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.
10. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.
11. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.

INDUSTRY 4.0: IMPLEMENTATION OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF PRODUCTION

Burliyev Abdulla Ubaidullayevich
Jizzakh Polytechnic Institute, assistant
Berdiyorov Asadbek To’lqin o’g’li
Jizzakh Polytechnic Institute, student
E-mail: a.burliyev@gmail.com

Annotation: Industry 4.0 is a concept of digital transformation of production based on the widespread use of new technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence

(AI), big data (Big Data), cloud technologies and others. The goal of this concept is to improve production processes, increase productivity, reduce production costs, as well as improve product quality and improve customer service. Implementing digital transformation in the manufacturing sector can be challenging, but it can bring significant benefits such as increased efficiency, reduced errors, and reduced production times, which can ultimately lead to increased competitiveness and profits. Successful implementation of Industry 4.0 requires ensuring that the entire manufacturing process is digitized, from data collection to analysis and management. Companies should also pay attention to cyber security , as most digital technologies inevitably lead to increased risks in this area.

Key words: Industry 4.0, digital transformation, manufacturing, Internet of Things, artificial intelligence, big data, cloud technologies, efficiency, cyber security, competitiveness.

INTRODUCTION

Recently, due to the rapidly changing technological environment, industrial enterprises are increasingly focusing on the development of new technologies and innovations to improve their business efficiency and competitiveness. One of the main directions of development is the digital transformation of production, which allows industrial enterprises to move to a new stage of production processes using modern technologies and methods. In this article, we consider the implementation of digital transformation of production within the concept of Industry 4.0. Currently, the industry is faced with the need to change technological processes to increase efficiency and competitiveness. Using the concept of Industry 4.0, which offers a new approach to the organization of production based on the use of digital technologies and maximum automation of production processes, is one of the ways to achieve this goal.

LITERATURE ANALYSIS AND METHODOLOGY

Industry 4.0 is attracting a lot of attention in scientific and professional circles as one of the main directions of modern industry. Below is an analysis of the most important literature on this topic:

“Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industrialen Revolution” (Henning Kagermann and et al ., 2013) - Acatech in the magazine article b die , the concept of Industry 4.0 and his work release to the field adding potential contribution describes [1].

“Industry 4.0: Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies” (B. Barros and et al ., 2019) - this in the article modern work release conditions Industry 4.0 technologies apply with depends problems and solutions cited [2].

“A review on Industry 4.0 - History, components, enabling technologies, and future prospects” (T. Wang and et al ., 2019) - History of Industry 4.0 , his structural parts seeing coming out International work release studies in the magazine comment article [3].

“Smart Manufacturing: Past Research, Present Findings, and Future Directions” (D. Romero et al et al ., 2020) in the Journal of Manufacturing and Materials Processing article is Industry 4.0 one part as smart work release discussion does and this problems and opportunities seeing comes out [4].

METHODOLOGY

In Industry 4.0, various methods and technologies are used to implement the digital transformation of production, for example:

1. IoT technology. This is a technology that allows you to connect physical objects to the Internet and collect information about them. In manufacturing, this means that all

equipment and machines can be networked and communicate their performance in real time. This allows to reduce equipment maintenance costs and increase labor productivity.

2. AI - artificial intelligence. The use of artificial intelligence in production makes it possible to automate a number of processes and increase work efficiency. For example, artificial intelligence can be used to automatically control product quality, optimize production processes, and predict equipment failures.
3. BigData is big data. The collection and analysis of large amounts of data allows to identify trends and patterns in production processes, which allows to optimize the operation of production lines and reduce production costs.
4. Cloud technologies (Cloud Computing). The use of cloud technologies allows industrial enterprises to expand production processes and ensure the availability of data and applications anywhere in the world.

RESULTS

The implementation of digital transformation of production in Industry 4.0 can lead to the following results:

1. Increase production efficiency and productivity by automating and optimizing production processes
2. Reduce production costs by increasing resource efficiency and reducing equipment maintenance costs
3. Improve product quality through automatic quality control and optimization of production processes
4. Improving interaction between different departments of an industrial enterprise through the use of digital technologies.

Comparison table between traditional production models and Industry 4.0 production models:

Table-1

Traditional production models	Industry 4.0 production models
Staged and processed works	Automated and enhanced jobs
Catalogs of applicable products	Special production methods of products
Constant rounding	Internet of Things (IoT) and real-time data analysis
Preparation systems repair and reconfiguration	Big data analysis and technology chain
Technical requests and complexity	Computational models and learners for processing large volumes of data
Integration problems	Cyber security and other information security issues

Each row of the table explains one issue regarding the comparison between traditional production models and Industry 4.0 production models. Traditional production model systems facilitate the creation of systems that work on the basis of stepped and processed work, and also help in the preparation of catalogs of used products. Industry 4.0 production models implement specific production methods of products with the help of automated and extended work and use technologies such as IoT and real-time data analysis.

Industry 4.0, the latest manufacturing model of our time, uses a number of widely used technologies. These technologies are usually called “Technology stack”. The table below shows one point of comparison of the various technologies used in Industry 4.0:

Table -2

Technology	Description
IoT (Internet of Things)	A set of sensors and tools to improve the "information view" of products and monitor their movements.
Big Data Analytics	Collect, read, analyze and display large amounts of data.
Machine Learning	Computers learn from data and usually make automatic rounding and selection.
Artificial Intelligence (AI)	The ability of computers to perform simple exercises through created programs, to study and analyze data, to make good choices, is at a high level.
Cloud Computing	Creating high-quality networks for information and services.
Additive Manufacturing	Creating products using 3D printers.
Cybersecurity	Ensuring information security.

DISCUSSION

Implementation of digital transformation of production within the framework of Industry 4.0 requires large investments and efforts from industrial enterprises. However, the use of modern technologies and methods can significantly increase production efficiency and competitiveness. It should be noted that the digital transformation of production requires not only changing technological processes, but also rethinking the business model and organizational culture of an industrial enterprise.

Table of examples of industrial enterprises that have successfully implemented digital transformation within the framework of Industry 4.0:

Company	Description	results
BMW	Introduction of “Digital twin” technology	Increase product quality, reduce costs and production time, reduce unnecessary operations and processes.
General Electric	Implementation of the “Enterprise Plus” platform	Increase the efficiency of equipment use, reduce equipment downtime and repair work.
Siemens	Implementation of the digital factory concept	Increase productivity, optimize production processes, reduce production time.
Cisco	Implementation of the software “Distance calculation”	Increase productivity, reduce energy costs and improve production management.
Bosch	Creating a digital platform	Improve quality control, optimize production processes, reduce production costs.

These case studies show how Industry 4.0 technologies can be implemented to increase production efficiency, reduce costs and improve product quality.

Industry 4.0, a strategy aimed at implementing the digital transformation of production, allows industrial enterprises to improve quality, increase efficiency and achieve new achievements. This leads to changes in the operational processes and business model of enterprises. The reason for the adoption of Industry 4.0 by industrial enterprises is the further development of the possibility of production of ready-made products or services in digital

format, or to create the possibility of production of new, innovative products or services. In order for industrial enterprises to move to Industry 4.0, they work in such directions as establishing innovations, joining unified platforms or extended relevant processes, expanding data analysis and automation, producing innovative services and integrating other processes.

In addition, the transition of industrial enterprises to Industry 4.0 requires effective response to events and impacts, and it also requires a systematic look at technological innovations and processes. At the same time, the digital transformation of production forces enterprises to process in new ways, which leads to a change in the business model of enterprises.

CONCLUSION

The digital transformation of production in Industry 4.0 represents a new stage of industrial development, which allows for increased efficiency. Industry 4.0 includes processes such as changing the business model, applying new innovations and methods, data analysis and automation, production of innovative services, systematic observation and effective response to events in the implementation of digital transformation of production. This allows industrial enterprises to become stronger, more efficient and more competitive in their digital transformation. The use of modern technologies and methods, such as IoT technology , artificial intelligence, Big Data and cloud technologies, allows to automate and optimize production processes, as well as to improve product quality. However, the implementation of the digital transformation of production requires a lot of investment and effort from industrial enterprises. In order to effectively introduce new technologies and methods, it is important to revise the business model and organizational culture of the industrial enterprise. In general, the implementation of digital transformation of production within the framework of Industry 4.0 is an important step in the development of the industry and increasing its competitiveness. However, for the successful implementation of this process, a comprehensive approach and a revision of the business model and organizational culture of industrial enterprises are required.

REFERENCES

1. Kagermann, Henning et al. “Industrie 4.0: With the Internet of Things on the Way to the 4th Industrial Revolution.” Acatech, 2013.
2. Barros, B. et al. “Industry 4.0: Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies.” Procedia CIRP, vol. 91, 2019, pp. 587-592.
3. Wang, T. et al. “A review on Industry 4.0 - History, components, enabling technologies, and future prospects.” International Journal of Production Research, vol. 57, no. 15-16, 2019, pp. 4714-4739.
4. Romero, D. et al. “Smart Manufacturing: Past Research, Present Findings, and Future Directions.” Journal of Manufacturing and Materials Processing, vol. 4, no. 4, 2020, p. 99.
5. Lee, J. et al. “Industry 4.0 technologies: A review of 3D printing and supply chain disruptions.” International Journal of Production Research, vol. 56, no. 10, 2018, pp. 3358-3379.
6. Weizenbaum, J. et al. “Industrie 4.0 - Status quo und Herausdorfen.” HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, vol. 54, no. 2, 2017, pp. 149-161.
7. Davenport, TH “The rise of the digital factory.” Harvard Business Review, vol. 95, no. 5, 2017, pp. 60-69.
8. Lee, J. et al. “The internet of things for smart manufacturing: A review.” Journal of Cleaner Production, vol. 216, 2019, pp. 806-817.
9. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo’llash Ahamiyati. *ECLSS Online 2020a*, 205.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИИ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Мурадов Зухриддин Мухитдин угли
Джизакский полтехнический институт
Старший преподаватель кафедры “ДИ”
zuxriddinmuradov@gmail.com
Олейникова Снежана Евгеневна
Хусанова Мадинабону Эркин кизи
Анваров Фазлиддин Нодир угли
Рустамов Сухроб Зафар угли
Джизакский полтехнический институт
Студенты кафедры “ДИ”

Аннотация: Модернизация транспортной инфраструктуры и дорожного строительства для того, чтобы перемещение автотранспортных средств сделать более безопасным и доступным, а дорожное полотно – более надежным и долговечным. Из-за повышения требований к состоянию дорожных одежд в настоящее время внедрение инновационных технологий и инновации становится неотъемлемым условием для строительства и развития транспортных сетей.

Ключевые слова: Инновационные технологии, модернизация, реконструкция, транспортная инфраструктура, цементобетон, битум, георешетка и геотекстиль.

Annotation: Modernization of transport infrastructure and road construction in order to make the movement of vehicles safer and more accessible, and the roadbed more reliable and durable. Due to the increased requirements for the condition of road surfaces, the introduction of innovative technologies and innovations is now becoming an essential condition for the construction and development of transport networks.

Keywords: Innovative technologies, modernization, reconstruction, transport infrastructure, cement concrete, bitumen, geogrid and geotextile.

Инновационные технологии – важнейший элемент в развитии дорожной отрасли.

Модернизация транспортной инфраструктуры и дорожного строительства представляет собой основу инновационных решений, которые постепенно внедряются в Узбекистан. Это необходимо для того, чтобы перемещение автотранспортных средств сделать более безопасным и доступным, а дорожное полотно – более надежным и долговечным. Из-за повышения требований к состоянию дорожных одежд в настоящее время внедрение инноваций становится неотъемлемым условием для строительства и развития транспортных сетей.

Использование инновационных технологий в дорожном секторе Узбекистане:

Зарубежный опыт показывает, что транспортная инфраструктура служит основой развития других отраслей народного хозяйства. Специфика дорожной сферы и ее значение в экономическом развитии Республики Узбекистан позволяет определить ключевые направления инновационных технологий:

- инновационные материалы;
- инновационные технологии проектирования дорог;

- инновационные приемы укладки дорожного полотна;
- инновационные методы восстановления дорожного полотна;
- инновационные технологии эксплуатации готового объекта;

Традиционные методы строительства и проектирования дорог в Узбекистане вытесняются новыми технологиями, что положительно влияет на развитие дорожной отрасли. Применение цифровых технологий при проектировании дорог позволяет построить модель жизненного цикла автомобильной дороги и рассчитать необходимую транспортную инфраструктуру.

Наиболее распространенными программными продуктами для проектирования автомобильных дорог являются «AutoCAD Civil 3D» (США), «CARD/1» (Германия), «GIP» (Россия), «ROBUR» (Россия). В России внедрена комплексная система проектирования асфальтобетонного покрытия SUPERPAVE, используемая для дорожных одежд с повышенными эксплуатационными характеристиками. Инновационными материалами в дорожном строительстве становятся дренирующий асфальтобетон, пористомастичные асфальтобетонные смеси, цветные асфальтобетонные смеси, модифицированные битумы, полимерно-битумное вяжущее, изготовленное из термопластов и другие материалы.

При реконструкции автомобильных дорог дорожно-строительные компании используют технологию регенерации и стабилизации основания (ресайклинг). Процесс основан на повторном использовании материалов старой дорожной одежды, что позволяет снизить затраты на строительство.

К современным инновационным приемам укладки дорожного полотна можно отнести: – метод высокотемпературной запрессовки; – совокупность методов укрепления грунта, в том числе, использование пенополистирольных плит, стабилизаторов грунта, георешеток и геотекстиля. Для улучшения сцепных качеств и снижения шумности дорог в процессе строительства используют различные модификаторы. Применение фибробетона при укладке поверхностного слоя дорожного полотна позволяет создавать особо прочные покрытия, устойчивые к регулярным механическим нагрузкам, препятствующие возникновению различных дефектов (ямы, трещины, неустойчивость к антигололедным реагентам).

К модернизационным технологиям относится и цементобетон. Битум в составе строительной смеси замещается более прочным и износоустойчивым цементом с полимерными добавками, повышающие несущую способность дорожного полотна и увеличивающие его потребительские характеристики.

В качестве инновационных технологий в дорожном строительстве применяются геотекстильные ткани. Особенность их действия состоит в способности разделять слои грунта с разными физикомеханическими свойствами, перераспределять напряжение в основании насыпи, повышать несущую способность основания, а также увеличивать устойчивость откосов. Ускорение отвода воды с дорожного полотна способствует улучшению работоспособности дренирующих слоев, укреплению влажного грунта, а также прерывает капиллярное поднятие воды.

При ремонте и восстановлении дорожного полотна применяются технологии литых асфальтобетонных смесей, инфракрасного ремонта, гидрофобизации, нанофобы и метод химической фрезеровки. Для укладки дорожной одежды используется пеностекольный щебень, получаемый по технологии наноструктурной модификации поверхности

дисперсного стекла. Инновационный продукт обладает повышенной прочностью, теплопроводностью и влагостойкостью, что позволяет сэкономить на стоимости строительства дорог. Инновационные проекты, реализуемые в сфере дорожного строительства, требуют комплексного применения вышеперечисленных технологий.

Инновационные проекты строительства автомобильных дорог: узбекский и зарубежный опыт Обеспечение экономического роста является приоритетной задачей любого государства. Строительство автомобильных дорог имеет ярко выраженный инфраструктурный характер, и его специфика состоит в распространении инновационного эффекта на все отрасли экономики. Использование мирового опыта применения передовых технологий позволит модернизировать дорожную сеть и увеличить протяженность автомобильных дорог, так как существует прямая зависимость между плотностью автомобильных дорог и национальным доходом на душу населения.

К инновационным технологиям следует отнести Умные дороги, однако, строительство последних в Узбекистане затруднено в силу экономических и климатогеографических условий. Компоненты Умных дорог, применяемые в Республики Узбекистан, это – датчики движения автомобилей и пешеходов, фото и видеокамеры, модули управления светофорами и уличным освещением, метео-датчики, электронные дорожные знаки и информационное табло на остановках, контроллеры интенсивности и скорости движения автомобилей, паркоматы, навигация GPS/ГЛОНАСС.

Рассмотрим возможности внедрения инновационных решений зарубежных стран применительно к Республики Узбекистан. Свето-накопительная маркировка дорожного полотна, применяемая в Нидерландах, обеспечивает значительную экономию на издержках освещения дорог. Использование интерактивного света на магистралях с малым количеством машин повышает ночную видимость и способствует энергосбережению.

Для пользователей электромобилей разработан проект приоритетной электрической полосы, позволяющий за счет магнитной индукции заряжать свои транспортные средства во время движения. Solar Roadways (солнечные дороги) представляет собой проект установки солнечных панелей из особого стекла со встроенными светодиодами и микропроцессорами вдоль дорог, позволяющих обеспечить быстрое и безопасное торможение при любой скорости, а также осуществлять таяние снега и освещение трасс.

Использование пластика в качестве наполнителя при производстве бетона экономит невозобновляемые природные ресурсы, что снижает затраты на строительство новых и реконструкцию существующих дорог, но оказывает негативное влияние на природу и здоровье человека. Результатом применения биотехнологий в разработке дорожностроительных материалов английскими учеными стало создание «умных» бетонов на основе цемента (самовосстанавливающиеся дороги). Проведенный анализ зарубежных инновационных технологий показал, что их внедрение в Республики Узбекистан требует значительных капиталовложений и согласованных действий заказчиков, проектировщиков и подрядчиков строительства, а для использования мировых достижений в российской практике при строительстве автодорог необходимы более сложные инженерные решения, чем во многих зарубежных странах.

Внедрение инновационных технологий необходимо для развития устойчивой транспортной инфраструктуры и решения экологических проблем. Для активного

внедрения инноваций необходимо не только менять нормативную базу и повышать квалификацию проектировщиков, но и в корне пересматривать вопрос об устаревшей программе обучения в российских строительных университетах, делая высшие учебные заведения ориентированными на новые современные технологии проектирования и строительства автотранспортных путей, формируя программу, предусматривающую изучение нововведений в сфере дорожного хозяйства. Для успешного внедрения инновационных технологий и последующего их использования необходимо решение конкретных задач: – изменение программы обучения студентов строительных вузов путем введения тем об инновационных технологиях строительства автотранспортных дорог; – изменение и усовершенствование нормативной базы посредством внедрения нововведений; – привлечение крупных инвестиций; – создание разнообразных квот для победы в конкурсах; – развитие и стимулирование инициативности со стороны заказчиков и проектировщиков; – повышение профессионализма и компетенции проектировщиков и подрядчиков. Благодаря комплексному и целенаправленному решению поставленных задач страна сможет достичь уровня, при котором не только расширит использование уже применяемых инновационных технологий, но и осуществит внедрение других инноваций, что продемонстрирует успешный экономический рост Республики Узбекистан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мурадов З. М. Исследование прочности бетона с учетом нелинейности деформирования с помощью современных средств электроники //Academy. – 2020. – №. 12 (63). – С. 108-110.
2. Каракулов Х. М., Муродов З. М. Базальт—основа современных композитных строительных материалов //ббк. – 2019. – Т. 1. – С. 121.
3. Муродов З. Обеспечение теплофизических свойств оконных конструкций //Advances in Science and Technology. – 2019. – С. 173-174.
4. Каракулов Х. М. и др. Технологические методы улучшения долговечности бетонов в условиях сухого жаркого климата Узбекистана на примере Джизакской области //БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2020. – №. 8. – С. 24-26.
5. Мурадов З. М. К расчёту прочности бетона с учетом нелинейности деформирования на основе механики разрушения //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 367-374.
6. Мурадов З. М. и др. Методика получения минерального порошка из углиродистого известняка для повышения качества дорожного битума //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 359-366.
7. Мурадов З. М. Технологические методы разработки географических карт для изучения охраны природы и рационального природопользования в Узбекистане (на примере Джизакской области) //ББК 1 Р76. – 2021. – С. 50.
8. угли Мурадов З. М. Применения геоинформационных систем в учебной программе на технических вузах Узбекистана //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 468-474.
9. Ganiev I. G., Murodov Z. M., Murtazaev B. A. Inshootlar diagnostikasi va sinovi. – 2022.
10. угли Мурадов З. М., угли Анваров Ф. Н., угли Рустамов С. З. Состояние и перспективы строительства и реконструкция автомобильных дорог в Узбекистане //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 290-298.

KICHIK QUVVATLI ISTE’MOLCHILARNING AVTONOM QUYOSH ELEKTR TA’MINOTI MANBALARI

Nazarov Furqat Daminovich
Jizzax politexnika instituti
Energetika kafedrasi, t.f.n
Shodmonov Javlon Baxtiyor og`li
Jizzax politexnika institute
Energetika kafedrasi, magistrant

ANNOTATSIYA: Kichik quvvatli iste’molchilarning avtonom quyosh elektr ta’minoti manbalari(AQEM) markazlashgan elektr energiyasi etib bormagan joylarda quyosh energiyasidan foydalanib har-xil elektr gixozlarini elektr energiyasi bilan ta’minlashga xizmat qiladi.

Ka’lit so’zlari: fotoelektrik,o’zgartkich,quyosh energiyasi,elektr tok,volt-amper,inventor.

Annotation: Autonomous solar power supply sources of small power consumers (AQEM) serve to provide electricity to various electric generators using solar energy in places where centralized electricity does not reach..

Key words: photoelectricity, converter, solar energy, electric current, volt-ampere, inventory.

Hozirgi vaqtda quyoshli fatoyelektrik o‘zgartirgichlar iqtisodiy ko‘rsatgichlari bo‘yicha energiya olishning an’anaviy usullari bilan raqobatlasha olmaydi. Shuning uchun ularning amaliy qo‘llanilish sohasi elektr energiya keltirilishi murakkab bulgan va avtonom dizel-generatorlar uchun yoqilg‘i keltirish esa iqtisodiyot tarafdan maqsadga muvofiq bo‘lmagan joylarda joylashadigan kichik avtonom uskunalar hisoblanadi.

Kichik quvvatli iste’molchilarning avtonom quyosh elektr ta’minoti manbalari(AQEM) quyosh energiyasidan foydalanishga yaylovlardagi cho‘ponlar uylarini, ko‘chmanchi asalarichilikda elektr jixozlarini energiya bilan ta’minlash, gidrometerorologik va radiogeodezik stansiyalar apparaturasini qiyin yetib boradigan joylarda elektr bilan ta’minlash, mini-sovutgichlarni vaksinalar, zardoblar va boshqa tibbiy moddalarni qishloq hududi va dala gospitallarida saqlash va tashish uchun, suvdagi navigatsion belgilar va quduqlardagi drajli belgilarni, dala sharoitlarida akkumulyatorlarni zaryadlash uchun elektr bilan ta’minlash v.x. larni kiritish mumkin.

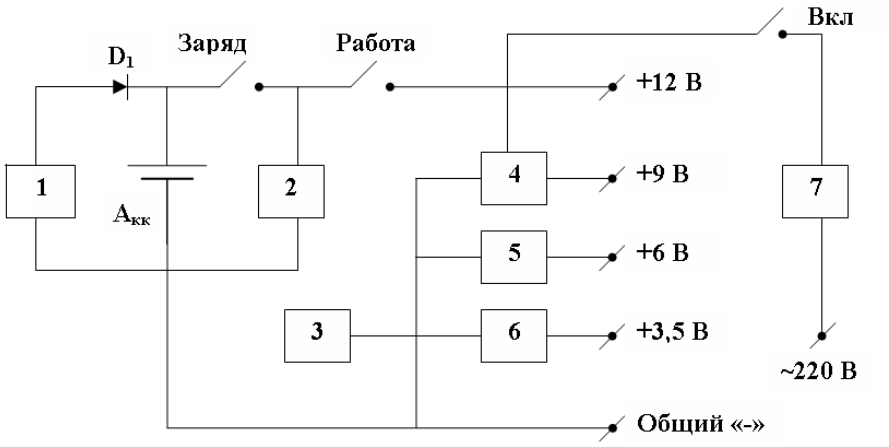
Bunday hollarda quyosh fotoyelektrik o‘zgartirgichlaridan foydalanish o'zining ishonchliligi, avtonomligi, mobilligi, shovqinsizligi, ekologik tozaligi, xizmat ko‘rsatishga zarurat yo‘qligi, uzoq kafolatli xizmat muddati, tashishda ixchamligi va h.k bilan afzaldir.

Quyosh energiyasidan kam quvvatli elektr energiyasini hosil qilish – monokristalli kremniy asosidagi quyoshli fotoelementli ko‘chma yoki mobil fotoyelektrik uskunalarni yaratish bo‘lib, ularning FIKi 15% va quvvati 2 dan 100 Vt gacha bo‘lib quyosh sochma nurlanishini to‘g‘ri va tashkil etuvchanligini elektr energiyasiga o‘zgartiradi. Kunning qorongi vaqtlarida yiguvchi manba sifatida avtomobil akumulyatorlaridan foydalaniladi.

Bunday quyoshli fotoyelektrik batareyali manbalar yig‘ma paneldan iborat uskuna ko‘rinishida bo‘ladi.Ularning konstruksiyasi turli xil shaklda bo’lishi mumkin. Kunning birinchi yarmida elektron boshqarish bloki yordamida akkumulyatorni zaryadlash amalga oshiriladi.

Elektron o‘zgartirish bloki elektr ta’minlash manbasidan chiqishda 20 Vt quvvatli 220 Vli doimiy kuchlanishlar olishga imkon beradi. Uskuna korpusi yelka usti kamari bilan ta’minlangan. Akkumulyator kunning yorug‘ va qorong‘i vaqtida ish bilan ta’minlash imkonini beradi.

Quyidagi 1-rasmda avtonom quyoshli elektr ta’min manbasining strukturali sxemasi ko’rsatilgan.



1-rasm. Avtonom quyoshli elektr ta’min manbasining strukturali sxemasi
1 – quyoshli batareya; 2 – akkumulyatorni zaryadlash va zaryadsizlashni nazorat qiluvchi uskuna; 3 – tok bo‘yicha o‘ta yuklanishda himoyalovchi uskuna; 4,5,6 – kuchlanish stabillashtiruvchilari; 7 – 12Vli doimiy tokni 220 Vli o‘zgaruvchan tok kuchlanishiga o‘zgartirgich (invertor).

Fotoyelektrik batareyalar va akkumulyatorning kuchli metall himoyasi sababli AQEM zarb ishonchliligiga va vibratsiyaga bardoshlilikka ega bo‘lib, bu undan turli-tuman va og‘ir tashish sharoitlarida va tez-tez qayta dislokatsiya vaqtida foydalanishga imkon beradi.

2-rasmda quyoshla batareyaning yuklash volt-amper tavsifi ko‘rsatilgan bo‘lib, u Toshkent shahri sharoitida etush=810 Vt/m2, t=100S da o‘lchangan va QB quvvati yuklamadagi kuchlanishga bog‘liqligi (2). Volt-amper tavsifidan ko‘rinishicha, optimal yuklama nuqtasida (V=14,5 V va I=1,3 A) quyoshli batareya quvvati 9 Vt ni tashkil etadi. QB sinovlari shuni ko‘rsatadiki, akkumulyator batareyasi (AB)dagi o‘rtacha kunlik yig‘iladigan energiya noyabr uchun 12-13 A.s va dekabr uchun taxminan 10 A.s.

Quyosh batareyasini burganda va uni quyosh oriyentirlaganda 28 A.s hajmli 24BSSA 38RS akkumulyatorini zaryadlash amalga oshiriladi. Akkumulyatorni avtomatik zaryadlash uchun «zaryad-zaryadsizlash» nazorat uskunasi yoqilib, u zaryad toki va kuchlanish kattaligini kuzatadi, bu bilan akkumulyator uchun zararli bo‘lgan qayta zaryadlash tartibini oldini oladi, shuningdek, oldingi panelga chiqarilgan yorug‘lik diodidagi tablo yordamida akkumulyatorning zaryadlanganlik darajasi haqida xabar beradi.

Avtonom ko‘chma elektr ta’minot manbai quyidagi texnik tavsiflarga ega:

•Doimiy tok,(V) 3,5;6;9 va 12;
•O‘zgaruvchan tok(V) 220;
•Yelektr hajmi, (A.s) 28;
•Quyosh batareyasiningishchi toki,(A 1,2;
•Gaborit o‘lchamlari, (mm) 350·250·150;
•Og‘irligi, (kg) 15.

Ishlab chiqilgan avtonom quyoshli ko‘chma elektr ta’minot manbaining ishlatilish sohalari turli-tuman, xususan:

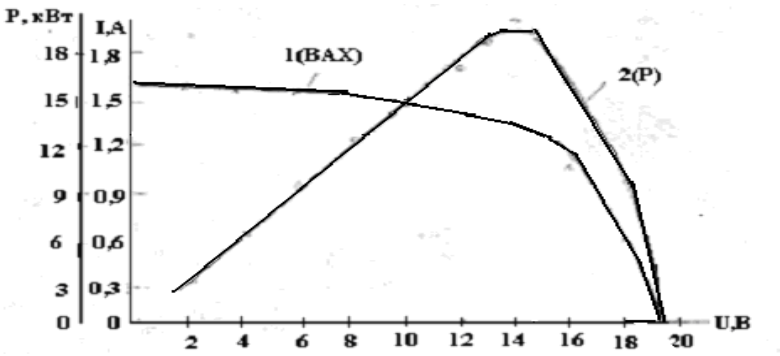
•Elektr britvalar, yoritish fanarlari, portativ radioqabul qilgichlar, magnitafonlar, televizorlar, audiopleyrlar, kofemaydalagichlar, mikserlar va boshqa maishiy texnikani elektr ta’minoti bilan ta’minlash;

•Dala radiostansiyalari va radiotelefonlar, «Mitti» turdagi elektr nasoslar, dala stanlarining ichki va tashqi yoritilishi, yaylov va haydash chorvachiligidagi elektr ta’minot manbai;

•Tibbiyot va veterinariyada vaksinalar, zardoblar va boshqa dori-darmonlarni saqlash va tashish uchun 12l gacha foydali hajmga ega termaparali sovutkichlar bilan birgalikda elektr ta’min manbai;

•Dala sharoitlarida akkumulyatorlarni zaryadlash avtomobil kameralarini elektrovulkanizator yordamida tamirlash (masalan, avtoturist uchun).

AQEMdan turmushda va bir qator ishlab chiqarish maskanlarida foydalanish katta ahamiyatga ega, birinchidan bu markazlashgan elektr tarmog‘idan uzoqdagi joylarni elektrlashtirishning eng ma’qul varianti.



2-rasm. Quyosh fotoyelektr batareyasining yuklanish volt-amper tavsifi (VAT) va uni quvvati R ning e_{pod}=810 Vt/m^2 va t=10^{0}S dagi yuklanishda kuchlanishning bog‘liqligi.

Ikkinchidan, AQEMdan maishiy ehtiyojlarda foydalanish chekka tumanlarda yoki cho‘l joylarda yashaydagan kishilar xayotining sanitar-gigiyenik va ijtimoiy – maishiy sharoitlarni yaxshilaydi. Uchinchidan, galvonik elementlar tejaladi va atrof-muxitni ifloslanishi bartaraf etilishi xisobiga saqlanadi. To‘rtinchidan radio va telealoqa portativ va mobil vositalarning xisobiga ishlab chiqarish aloqadorligining tezkorligi oshadi. Beshinchidan, dala sharoitlarida tibbiy xizmat ko‘rsatish sifati oshadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Majidov T.Sh. Noananaviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari, o’quv qo’llanma,-T.: 2014

2. Taslimov A.D., Rasulov A.N., Usmonov E.G., Elektr taminoti, O’quv qo’llanma,-T.: “ILM ZIYO” nashriyoti, 2012

3. Михалков А.В. Техника высоких напряжений в примерах и задачах. -М.: Высшая школа, 1990. – 226с.

4. Герасимов А. «Распредление И перидача электричиская энергия» Москава 2010

5. Suyarov A. Power Loss Minimization in Distribution System with Integrating Renewable Energy Resources //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS). – 2021. – Т. 5. – №. 2. – С. 37-40.

6. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Photovoltaic Based DG Units in Distribution Network Considering Uncertainties //International Journal of Academic and Applied Research (IJAAR), ISSN. – 2021. – С. 2643-9603.
7. Suyarov A. O. et al. USE OF SOLAR AND WIND ENERGY SOURCES IN AUTONOMOUS NETWORKS //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 219-225.
8. Sorimsokov U. S. et al. THE SCIENTIFIC BASIS OF ENERGY CONSERVATION USING THE CARNOT CYCLE //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 209-214.
9. Suyarov A. et al. Whale Optimization Algorithm For Intogreting Distributed Generators In Radial Distribution Network //Available at SSRN 3938852. – 2021.
10. Boliev A. M. INCREASING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE RENEWABLE ENERGY SYSTEM IN UZBEKISTAN //Journal of Academic

GIPS ISHLAB CHIQARISH VA ULARNING FIZIK MEXANIK XOSSALARI TAXLILI

Tilavov Elbek Nurmuxammad o’g’li
Jizzax plitexnika institut
Qurilish materiallari va konstruksiyalari kafedrasi. Assistant
Tashtemirova Evgeniya Valerevna
Belorussiya milliy texnika univeriteti. Injiner.
Boybo‘sinova Maftuna Altibek qizi
Jizzax plitexnika institute
Qurilish materiallari va konstruksiyalari yo’nalishi. Talaba.

Annotatsiya. Bugungi maqolamizda biz gips haqida gaplashamiz Gips gipstoshidan hosil bo’ladi biz gipstoshini140-170^{0}Cda kuydirish natijasida gips hosil bo’ladi.Gips bir qancha turlari mavjud ularni qo’llash joyiga ko’ra qurulish gipsi,meditsina gipsi,maxsus gipslar va boshqa turlari mavjud. Qurulishda gipsdan gipskarton,tiyagalar,gipsbeton gipsbeton buyumlar,koshinkor toshlar,bo’yoqlar ishlab chiqarishda va shunga o’xshash buyumlar tayyorlanadi. Gips zaxiralari O’zbekistonning Farg’ona (Quvasoy) Buxoro (Kogon) va Surxondaryo viloyatlarida topilgan.

Kalit so’zlar: gips, qurulish gipsi, gips-beton selenit ishlatilishi afzalliklari, kamchiliklari, foydalanish joylari, ishlov berish, qotishi tezligi.

Annotation. In our today's article we will talk about gypsum plaster, which is formed from gypsum plasterwhich is formed by burning at 140-1700c.There are several types of plaster according to the place of their application there are drying plaster,medicine plaster,special plasters and other types. Plaster is used in the manufacture of plasterboard,tiles,plasterboard plasterboard,tin stones,paints, and the like. Gypsum reserves were found in Fergana (Quvasoy) Bukhara (Kogon) and Surkhandarya regions of Uzbekistan.

Keywords: plaster, drying plaster, plasterboard selenite use advantages, disadvantages, places of use, processing, hardening speed.

Asosiy qism Gipsdan foydalanish shu qadar tez suratlarda tez o’sib bormoqdaki so’nggi yillarda dunyoda uning ishlab chiqarilishi ikki barobar oshib borayapti.c Uolov va suvga

mukkammal chidamliligi,shuningdek, issiq sovuq yomon o’tkazganligi tufayli devor qoplamasi sifatida qurulishda ko’p miqdorda ishlatiladi.[3] Atgancha gipsdan yasalgan blok va g’ishtlarni yog’och taxtalar kabi kesish mixlash mumkin.Biroz sement va boshqa ayrim tarkibiy qismlar bilan tayyorlangan gips arlashmasi suvoq deb ataladigan yengil qurulish materilaini hosil qiladi.U zamonaviy binolarda qurishda keng qo’llaniladi.Gips bu- suv bilan aralashtirilganda kalsiy sulfat minerali. [1]

Gipsning selenit deb ataladigan yarim shaffof hamda alebastr nomi bilan tanilgan o’zgacha jiloga ega boshqacha turi ham mavjud.Gips yerostidagi turli chuqurliklarda joylashgan qalin qatlamalardan olinadi ularning ayrimlari yuzaga yaqin boshqalari ancha chuqurroq joylashgan.AQSHning Texas shtatida yuzlab kvadrat kilometr maydonni egallagan va qalinligi 100metrdan ortiq gips qatlamlari topilgan. [3] Gips qadimgi Misr davridan buyon qurulish materiali sifatida devor va shiftlarni suvash uchun ishlatiladi. [5]

Yakka o’zi yoki qum va ohak bilan aralashtirilgan gipsdan gnchkorlik bezaklari, qoplama plitalar yoki pardoz suvog’I tayyorlanadi.Undan g’isht yoki devorlar uchun xatto butun bloklarni yasash mumkin.Gipsdan film va spektakllar uchun bezak, dekoratsiyalar yaratiladi.Gips arzon xomashyo bo’lib uning zaxiralari dunyoning deyarli hamma joyida topilgan. [2].

Gips va undan yasalgan mahsulotlar albatta barchamizga malum hisoblanadi.Toza gips rangsiz va shaffof tarkibida qo’shilmalar bo’lgani kulrang sarg;ish,qo’ng’ir, va boshqa rangda bo’ladi.Mineralogik tarkibi bo’yicha 1.5-2 bo’ladi.Gips suvi ko’l va dengiz havzalarida sulfat tuzlarining cho’kishidan hosil bo’ldi.Gipsdan qovushqoq mayeriallar tayyorlashda, gips-beton,gips-beton buyumlar, koshinkor toshlar,bo’yoqlar ishlab chiqarishda tibbiyotda, haykaltaroshlikda,suvoqchilikda ishlarida keng qo’lladniladi.

Gips-beton buyumlar qurulish gipsi va gipsbeton asosida tayyorlanadigan quqrulish buyumlari.Ulardan to’siq plita va panellar pol ostiga yotqiziladigan plitalar sanitariya texnikasi uchun qoplama listlar ishlab chiqariladi.Gipsbetondan tayyorlanadigan to’siq panellari havo namligi 60%oshmaydigan xonalarda ishlatiladi Turar joy uchun ishlatiladigan tutash qilib yoki eshik o’rni va boshqalar asosida ishlab chiqiladi.Panellarga ishlatiladigan gipsbetonning mustaxhamlik chegarasi kamida 3,5Mn/m bo’lishi zarur.Qurulish gipsining bir qator xususiyatlarini aytib o’tish lozim:issiqlikni kam o’tkazishi kichik massasi va hajmi tovushni o’tkazmasligi qotganda hid chiqarmaskigi, shuningdek ekologik toza mahsulot hisoblanadi negaki uning tarkibida zararli moddalar yo’q va zararki moddalarni chiqarmaydi shuningdek havo o’tkazuvchanlik xususiystaiga ega. [3].

Qurulish gipsidan binolar devorlari shifrlarni suvashda shu bilan birga turli mahsulotlarni gipskarton quruq qurulish aralashmalari va boshqa mahsulotlarni ishlab chiqarishda keng foydalaniladi.[1]

Gips qotish haroratiga ko’ra 3 turi mavjud:

a)tez qotuvchan 2mindan 15 mingacha;

b)o’rta qotuvchan 6mindan 30 mingacha;

c)sekin qotuvchan 30 mindan cheksiz.

Gips tarkibiga tolasimon organic qo’shimchalar kiritilishi egilishdagi mustahlkamligini oshiradi. [2].

Gipsdan gipskarton olinadi biz undan shiftlarda devorlarda va boshqa joylarda keng qo’llaniladi Gipskarton rangiga ko’ra farqlanadi maslan qizg’ish olovga bardoshli va xakozolar. [2].

Keyingi vaqtlarda bin ova inshootlarni qayta qurishda hamda tamirlashda gipskarton listlarini ishlatish kengaymoqda zarurat bo’lganda mavsum talab etadigan ho’l sovuq qorishmalar o’rniga GKL larni ishlatish tamirlash texnologiyasi va tezligi butkul o’zgartiradi.Gipskarton ishlatish afzalliklari shundaki uni ishlatish qulay va ekologik toza tamirlash tadbirlarda mavsum tanlamaydi va oson montaj qilinadi Gipskarton listlarining eng asosiysi olovbardoshligi gipskarton zichlikka issiqlik va tovush izolyatsiyasi xususiyatiga ega oson kesiladi,oson arrralanadi, mix qoqiladi.Gipskartonning afzalliklari va qulayliklari juda ko’p shuning uchun ko’plab qurulish binolarida ishlatilib kelinmoqda. Gips bu gidravlik bog’lovchiga kiradi gips bu 140-200^0 orasida kuydirish yo’li bilan tayyorlanadi. [3].

Gipsning kimyoviy formulasi $C_aSO_4+2H_2O=C_aO+0.5H_2O$

Xulosa Gips bu ekologik toza materiallardan biri hisoblanadi. Gipsning o’ziga xos afzallik va kamchiliklari mavjud afzalligi:

-ekologik toza
-issiqlik izolyatsion;
-tovush o’tkazuvchan;
-olovbardoshlilik;
-zich;
-shakl berish osonligi va boshqalar.

Gips asosida qurayotgan uyimiz juda chiroyli mustahkam yana bir qancha o’ziga xosliklarga ega.Gips bu qurulish materiali barcha binolarda usiz tasavvur qilib bo’lmaydi gips va undan olingan quqruq qurilish qorishmalarining bundan tashqari ko’plab qukayliklari mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Maxmudova N A Pardozlash va issiqlik izolyatsiya mteriallari .O’quv qo’llanma T “Noshir” 2010.
2. S.Otaqo’ziyev “Bog’lovchi moddalar”.
3. Kasimov I.I. “Arzon zamonaviy qurilish materiallari” Toshkent. CHo‘lpon nashr.
4. Qosimov E.U, “O‘zbekiston qurilish materiallari” Toshkent. 2002y.
5. Kasimov I.I. “Arzon zamonaviy qurilish materiallari” Toshkent. CHo‘lpon nashr. 2017 y.

Internet saytlar

1. http://www.gips.uz//
2. http://gb-stroy.uz//sushhnost-zhelezegipsa/94-prednapryazhennyjzhelezogips-ego-sushhnost-i-html
3. http://www.biblotekar.uzu/spravochnik-104 stroymaterialy/2.htm

ENYERGO TEJAMKOR O‘RTA QAVATLI TURAR JOY UYLARNI LOYXALASH VA QURILISHI TAJRIBALARINI O‘RGANISH

Barnoyeva Zilola Olimjon qizi
Jizzax politexnika instituti
Qurulish materiallari va konstruksiyalari kafedrasi, assistent
N.N. Kalinovskaya
Belorussiya milliy texnika unversiteti
Atamurodova Sevinch Dilmurod qizi
Jizzax politexnika institute

Qurulish materiallari va konstruksiyalari kafedrasi, talaba
Toshxo'jayev N'emat
Jizzax politexnika institute
Qurulish materiallari va konstruksiyalari kafedrasi, talaba

ANNOTATSIYA: Arzon uy-joylar barpo etish bo‘yicha matssadli dasturlarni amalga oshirish, axolining uayot sharoitlari yaxshilanishini ta’minlovchi yo‘l-transport, muuandislik-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilmani rivojlantirish uamda modyernizatsiyassilish ko`rib chiqilgan.

Ka’lit so’zlari: Uy-joylar, kommunikatsiya, modernizatsiyalash, xalq uylari.

Annotation: Modernization of road transport, engineering-communication and social infrastructure, which ensures the improvement of the living conditions of the population, is considered in the context of the implementation of large-scale programs for the construction of affordable housing.

Key words: Housing, communication, modernization, public houses.

O‘zbekiston an’anaviy Xalq uylarining rejalashtirishdagi ko‘lami, tizimini xajmiy-fazoviy tuzilishini tekshirish va o‘rganish maqsadida Xorazm, Buxoro va Jizzax viloyatlari qishloq va shaxaralari tanladi, chunki aynan shu qishloq va shaxarlarda an’anaviy Xalq uylarning o‘ziga xos turlari Xalq tomonidan yaratilgan. Muallif maxalliy tabiiy - iqlim sharoitlarini xisobga olgan xolda kuriladigan qishloq uylari xovlili turar joylarni loyixalash bo‘yicha Xalq an’anaviy uylarini o‘rganish bo‘yicha uslubiyatini ishlab chiqildi. An’anaviy uylarda me’moriy qurilish an’analarini, ma’ishiy va badiiy vositalarini, xayot kechirish tarzini, avlodlar boy tajribalarini uzida mujassam etgan. Ikkinchidan Respublikamiz tabiiy - iqlimiy sharoitida qishloq Turar joy uylarini loyixalash va qurilishini kompleks taxlil qilindi[1].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoniga ko`ra 2017 — 2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo`nalishi bo‘yicha Xarakatlar strategiyasining, IV Ijtimoiy soxani rivojlantirishning ustuvor yo`nalishlaridan biri:

Arzon uy-joylar barpo etish bo‘yicha matssadli dasturlarni amalga oshirish, axolining uayot sharoitlari yaxshilanishini ta’minlovchi yo‘l-transport, muuandislik-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilmani rivojlantirish uamda modyernizatsiyassilish:

-axoli, eng avvalo, yosh oilalar, eskirgan uylarda yashab kelayotgan fuqarolar va uy-joy sharoitini yaxshilashga muxtoj boshqa fuqarolarning yashash sharoitini imtiyozli shartlarda ipoteka kreditlari ajratish xamda shaxar va qishloq joylarda arzon uylar ko‘rish orqali yanada yaxshilash;

-axolining kommunal-maishiy xizmatlar bilan ta’minlanish darajasini oshirish, eng avvalo, yangi ichimlik suvi tarmoklarini ko‘rish, tejamkor va samarali zamonaviy texnologiyalarni boskichma-boskich joriy etish orqali qishloq joylarda axolining toza ichimlik suvi bilan ta’minlashni tubdan yaxshilash;

-odamlarning ekologik xavfsiz muxitda yashashini ta’minlash, maishiy chiqindilarni kayta ishlash komplekslarini ko‘rish va modyernizatsiya qilish, ularning moddiy-texnika bazasini mustaxkamlash, axolini chiqindini yuk qilish bo‘yicha zamonaviy ob’ektlar bilan ta’minlash;

-axoliga transport xizmati ko‘rsatishni tubdan yaxshilash, yo‘lovchi tashish xavfsizligini oshirish va atrof muxitga zararli moddalar chiqishini kamaytirish, xar tomonlama qulay yangi avtobuslarni sotib olish, avtovokzal va avtostansiyalarni ko‘rish xamda rekonstruksiya qilish;

-yo‘l infratuzilmasi qurilishi va rekonstruksiya kilinishini davom ettirish, eng avvalo, mintaqaviy avtomobilь yo‘llarini rivojlantirish, xo‘jaliklararo qishloq avtomobil yo‘llarini, axoli punkti ko‘chalarini kapital va joriy ta’mirlash;

-yangi elektr enyergiya ishlab chiqarish kuvvatlarini ko‘rish va mavjudlarini modyernizatsiya qilish, past kuchlanishli elektr tarmoklari va transformator punktlarini yangilash asosida axolini elektr enyergiyasi xamda boshqa yokilgi-enyergiya resurslari bilan ta’minlashni yaxshilash, shuningdek, kayta tiklanadigan enyergiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish bo‘yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish;

-teatr va tomosha maskanlarini, madaniy-ma’rifiy tashqilotlar va muzeylar faoliyatini rivojlantirish xamda takomillashtirish, ularning moddiy-texnika bazasini mustaxkamlash[2].

An’anaviy Xalq uylarining xajmiy - rejaviy tuzilishi ularning tizimida xo‘jalik tadbirkorlik va ishlab chiqish.

O‘zbekistonning Xalq me’morchiligi uzining tabiiy-iqlimiy sharoitlaridan, madaniyatidan, milliy mayishiy an’alardan va qurilish moddiy texnikaviy bazasidan kelib chiqqan xolda rivojlanib keldi. Ilgari O‘zbek oilalarining ijtimoiy sharoitlari uylarda ichkari va tashqari xovlilar bo‘lishini taqozo etgan.

Tashqari xovlida barcha xizmatga doir ishlar, uchrashuvlar, xo‘jalik ishlab chiqarish va tadbirkorlik ishlari amalga oshirilsa, ichkari xovlida esa oilaviy xayot turmush tarzi kechirilgan. Baxor va kuz faslining yoqimli, yozning jazirama issiq kunlari ochiq xavoda vaqtning ko‘prok qismi utqazishiga qulay imkon buladi. An’anaviy Xalq uylarining o‘ziga xosligi shundaki, birinchi galda Yuqori radiotsiyali quyosh nurlaridan ximoya kilinsa, ikkinchidan issiq garmisel shamollaridan ximoya qiladi[3].

Xalq me’morlari, binokorlari tmonidan keng kulamli strukturalar va ularning elementlari, yashash xonadonlarining xajmiy keng maydonli bo‘lishi, iqlimiy talablari tufayli ishlab chiqilgan. Ochiq keng xovli bo‘ylab xonalarning joylashtirish tartibi xam iqlimiy sharoit va turmush tarzi talablardan kelib chikadi. Tasodifiy o`zgarishlar, uchastkalarning shakliga, qurilishiga uncha ta’sir ko‘rsatmagan. Bunga uxshash kichik chekinishlar asosiy loyixalashtirish tamoillardan chetga chiqishga yo‘l kuya olmaydi. Bu prinsip shundan iboratki, keng kulamli turar joy kompozitsiyalarining asosini tashqi va ichki xovlilar tashqil etadi. O‘zbekistonning issiq va kuruk iqlimida Xalq uylarining keng kulamli strukturalarida tashqil etilishiini taxlil qilish shuni kursadaki, Xalq imorotlarining funksiyaonal va texnlogik bog`likligini asoslarini yaxlit sistema tashqil etgan:

Xona+ daxliz+ ayvon + xovli + ishlab chiqarish+darvoza xona+uy

SHunday uslublardan biri - Xorazm uylarining oldida ullu ayvonlar qurilishi, maxsus darvozaxonalarning «Dalon» kulamli keng qismli bo‘lishidir; ikki taraflama yorug tushadigan yozgi xonalar, baland ayvonlar galyereyasi (6.m), darvozaxonalar va tagxonalar Buxoracha qurilish uslubidir; Fargonada an’anaviy uylarning markaziy «kashkarcha» yozgi xonalari; Toshkentda soyabon, Jizzaxda mexmonxonaning yonidan aloxida qurilgan xashamatli ochiq ayvon mexmonxona oldida ayvonlar galyereyasi 90^0 burchak ostida va darvozaxonalar o‘ziga xos uslubilarga misol bula oladi.

Asosiy xajmiy-rejalashtirish usullar respublika rayonlarida turar-joy va imorat ko‘rish muammolarining xal etilishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi va xar bir voxa uchun o‘ziga xos va mos uylar turlari yaratilgan. Xorazm va Quyi Zarafshon mintaqalarining kuruk issiq iqlimi sharoitida bunyod etilgan turarjoy binolari xar xil shakldagi, balandlikdagi, ichki kenglik kompozitsiyalaridagi Xalq uylarining turlari uchraydi. Bu binolar loyixasi imkoni boricha quyosh nurlarining radiatsiyasidan, kuchli garemsellardan, chang tuzonli va kum - tuzonli shamollardan ximoya qilishga. qaratilgan [4].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Voronina R.L. Narodnietraditsii O‘zbekistana.-M.Stroyizdat Arxitekturi i gradostroilstva, 1951-167s

2. Djabbar O.S. Noviy tip jilia dlya Buxar. Stroitelstvo i arxitektura O‘zbekistana, 1980, №7, s24-28
3. Zmeul S.G. Arxitekturnaya tipologiya zdaniy soorujeniy. M. Stroyizdat. 2001-240s.
4. Lavrov V.A. Gradostroitelstnaya kultura Sredney Azii. M. Gosizdat arxitekturi gradostroitelstva. 1950

ПОЛУЧЕНИЕ БИОГАЗА ИЗ ОТХОДОВ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

Абдуллаев Алишер Абулкасимович
Джизакский политехнический институт
Кафедра химии, ассистент
alisher3058364@gmail.com

Аннотация: Данная статья основана на улучшении образа жизни населения, а также на разработке технологии получения недорогого и качественного биогаза. Одним из преимуществ биогаза является то, что он может производить тепло и электричество где угодно. Организация получения биогаза с использованием отходов. Помимо решения энергетической проблемы биогаза, процесс биоконверсии отходов также решает проблему, при которой свежеферментированный навоз может повысить урожайность на 10-20% и заключается в удалении из отходов семян сорняков, соединений различных микробов, гельминтов и неприятных запахов, присутствующих в большом количестве в навозе во время ферментации.

Ключевые слова: Природный газ, биогаз, метан, биомасса, сероводород (H2S), анаэробный, микробный.

Abstract: This article is based on improving the lifestyle of the population, as well as on the development of technology for obtaining inexpensive and high-quality biogas. One of the advantages of biogas is that it can be used to produce heat and electricity anywhere. Organization of biogas production using waste. In addition to solving the energy problem of biogas, the waste bioconversion process also solves the problem in which freshly fermented manure can increase yields by 10-20% and consists in removing weed seeds, compounds of various microbes, helminths and unpleasant odors present in large quantities in manure during fermentation from waste.

Keywords: Natural gas, biogas, methane, biomass, hydrogen sulfide (H2S), anaerobic, microbial.

Обычно природный газ добывают из недр земли, то есть на глубине от 1000 метров до нескольких километров. Но перед подачей добытого газа потребителю его подвергают глубокой переработке с очисткой от механических примесей.

Кроме того, поскольку природный газ не имеет запаха и цвета, ему придается специфический запах, чтобы вовремя заметить утечку газа на газораспределительных станциях.

Несмотря на наличие в республике централизованной электросети, зимой из-за некоторых неисправностей могут быть случаи, когда электричество не доходит до

сельской местности. Более 60% населения Узбекистана проживает в сельской местности, из них 30,5% - малообеспеченные. Неправильное энергоснабжение отрицательно сказывается на шансах местных жителей на получение дохода.

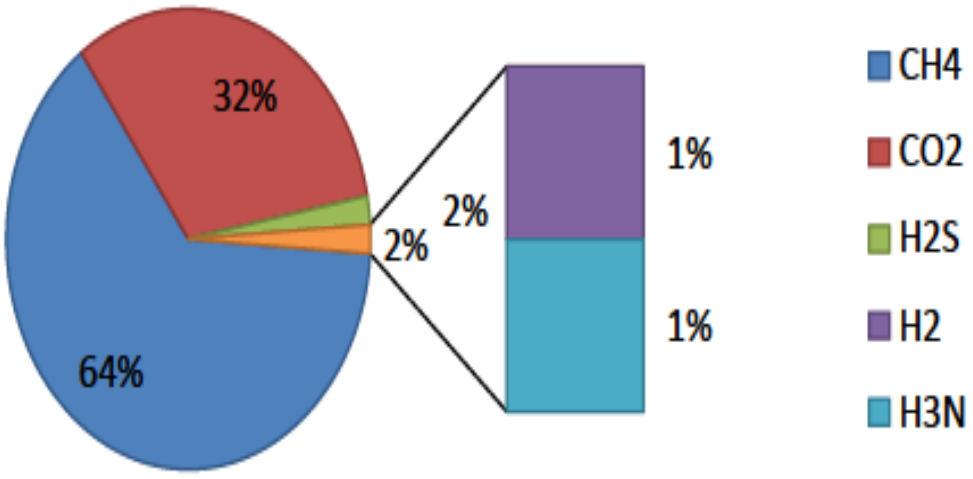
Но все мы знаем, что многие сельские районы не могут быть обеспечены природным газом. Чтобы этого не произошло, то есть для обеспечения населения природным газом, необходимо использовать природные технологии.

Это будет очень полезно в местах, где невозможно транспортировать газ. Для каждой семьи эта технология считается очень важной. Однако для семейных сбережений предоставляется много помощи. Например, если в семье 50 тонн отходов, этих отходов хватит на 80-90 дней. Кроме того, удаляя вредные выбросы в окружающую среду, их можно использовать в полезных целях.

Орошаемые сельскохозяйственные угодья в Узбекистане заняты в основном хлопчатником, зерновыми, табаком, подсолнечником и бахчевыми культурами. По сей день стебли хлопка частично используются в качестве сырья для производства спирта, бумаги и некоторых строительных материалов. Стебли оставшихся растений выбрасывают или сжигают. Эти сельскохозяйственные отходы также можно использовать в качестве биомассы, то есть биотоплива.

Помимо получения энергии путем прямого сжигания биологических отходов, можно получить биогаз. Биогаз-это продукт, образующийся в результате ферментации различных биологических продуктов в безвоздушной среде.

В среднем 1 кг органического вещества при 70% биоразлагаемости делится на 0,18 кг метана, 0,32 кг углекислого газа, 0,2 кг воды и 0,3 кг неразлагаемых остатков.



Газы, образующиеся при брожении, могут использоваться для отопления домов и воды, приготовления пищи и других целей. Использование биогаза создает множество удобств для сельских жителей, особенно в сельской местности, вдали от основных энергетических систем.

В древности биогаз впервые использовали в Китае. Поэтому в настоящее время Китай занимает ведущее место в мире по производству биогаза. В середине 70 - х годов прошлого века в этой стране было построено и введено в эксплуатацию около миллиона метантенок. В настоящее время их насчитывается более 20 миллионов. В Китайской Народной Республике 30% национального потребления энергии покрывается за счет

биогаза.Второе место в мире по производству биогаза занимает Индия. В 30-е годы прошлого века впервые в мире была принята Национальная программа развития технологии получения биогаза в Индии. В конце 2000 года количество метантенков, построенных в сельских районах Индии, составляло 1 миллион. превзошел. В результате улучшилось энергоснабжение ряда сел и их санитарно-гигиеническое состояние, резко сократилась вырубка деревьев в лесах, улучшился состав почвы. Национальная биогазовая компания была основана и работает в Непале. Биогазовые установки, построенные на 8 животноводческих фермах Японии, успешно используются. Предварительные расчеты показывают, что из 1 т растительной биомассы, смешанной с отходами, можно получить 350 м3 газа (метана, водорода).Из одного коровьего навоза в сутки можно получить 4,2 м 3 биогаза. 1 м3 энергии биогаза соответствует 0,6 м3 энергии природного топливного газа, 0,74 л нефти, 0,65 л дизельного топлива, 0,48 л бензина и т. д. При использовании биогаза экономятся топливный мазут, уголь, электроэнергия и другие источники выработки электроэнергии. Внедрение биогазовых установок улучшит экологию животноводческих и птицеводческих хозяйств, а также окружающей среды, в которой они расположены.

Сколько газа можно получить из килограмма навоза? Учитывая, что для кипячения одного литра воды требуется 26 литров газа, было определено, сколько газа можно получить из следующих отходов: - 7,5 + 15 литров воды из 1 кг навоза крупного рогатого скота; - 19 литров воды из 1 кг свиного навоза; - 11,5 + 23 литра воды из 1 кг птичьего помета; - 11,5 литров воды из 1 кг стеблей картофеля и из одного кг томатных стеблей можно вскипятить 27 литров воды.

Одним из преимуществ биогаза является то, что он может производить тепло и электричество где угодно.Помимо решения энергетической проблемы, процесс биоконверсии отходов решает еще две проблемы. Во-первых, ферментированный навоз увеличивает урожайность на 10 + 20% по сравнению с обычным навозом.Во-вторых, при ферментации отходов в навозе исчезают семена сорняков, соединения различных микробов, семена гельминтов и неприятные запахи, которые в больших количествах обогащаются.

Один из способов рационального использования подстилки и сточных вод животных-выращивание их в анаэробных условиях. В этом случае подстилку можно обеззаразить и при этом получить из нее биогаз, сохранив при этом важнейшие качества органических удобрений.Метаногенез или биометаногенез-процесс преобразования биомассы в энергию известен с древних времен. Он был открыт Вольтой в 1776 году, который первоначально обнаружил, что газ в болоте содержит метан. Это биогаз, который образуется в процессе и содержит 65% метана, 30% диоксида углерода, 1% серной кислоты (H2S) и небольшое количество азота, кислорода, водорода и углекислого газа. Болотный газ синий, иногда называемый газом Клэр, представляет собой воздух, который горит для придания цвета, не выделяя запаха.Сжигание его без дыма заставляет людей меньше беспокоиться о древесине, фекалиях животных и других видах топлива. 28 м3 энергии биогаза эквивалентны 16,8 м3 природного газа, 20,8 л нефти или 18,4 л дизельного топлива.

Первая из очистных сооружений, основанная на анаэробном сжигании органических отходов, была построена и введена в эксплуатацию в 1895 году в Эксегере, Англия. Это было производство биогаза, который, помимо санитарной функции объекта, потреблял электроэнергию для уличного освещения. Анаэробная переработка отходов уже

давно используется на водоочистных сооружениях и для смягчения последствий отходов животноводства.

Преимущества биогаза заключаются в следующем. -улучшает здоровье людей за счет уменьшения загрязнения окружающей среды; - создает бытовые удобства даже в отдаленных деревнях; - повышает плодородие земель; - позволяет использовать отходы; - устраняет энергетическую зависимость.

Поэтому в настоящее время в нашей стране налаживается широкое использование биогаза.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Abdullaev, A. A. (2021). MOLIBDEN SANOATI CHIQINDILARINING INSON VA ATROF–MUHITGA TA’SIRI. *Журнал естественных наук*, *1*(4).
2. Gulbayev, Y. I., Abdullayev, A. A., Qurbonova, D. S., & Raxmatillayev, X. O. O. G. L. (2022). Mikroorganizmlarning suvlarda tarqalishi va suvlarni turli yo’llar bilan tozalash. *Science and Education*, *3*(4), 330-337.
3. A. No’monjonov, I. Qo’qonboyev. Istiqbolli enrgiya manbai. Muqumiy nomidagi Qo’qon davlat Pedagogika institute. Ilm, fan taraqqiyot integratsiyasi. Farg’ona 2010. 112 bet.
4. Абдуллаев, А., & Хамидов, С. (2022). ОЛТИН АЖРАТУВЧИ ФАБРИКАНИНГ АТРОФ МУҲИТГА ТАЪСИРИ. *Журнал естественных наук*, *1*(2 (7)), 325-329.
5. Abulkosimovich, A. A. (2023). CHEMICAL CLEANING OF WASTE DUMPED FROM FACTORIES. *International Multidisciplinary Journal for Research & Development*, *10*(12).
6. A. Ibragimov, A. No’monjonov. Atrof – muhitga bezarar biogas ishlab chiqarish. Farg’ona davlat unversiteti. Mintaqadagi ekologik muommolar va ularning yechimi. Farg’ona 2012. 6 bet.
7. Narziqulovich, P. M., & Abulkosimovich, A. A. (2023). POLLUTION CHARACTERISTICS OF SANGZOR RIVER WATER. *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*, *10*(09), 221-224.
8. https://optrusmsk.ru/burns/evolyucionnye-izmeneniya-biomassy-planety-uchenye-proveli-globalnuyu/

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОНОМНОЙ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ СОЛНЕЧНО-ТОПЛИВНОЙ ТЕПЛИЦЫ ТРАНШЕЙНОГО ТИПА

Юлдошев Исроил Абриевич
Ташкентский государственный технический университет
Заведующий кафедрой «Альтернативные источники энергии»
yuldashev.i2004@gmail.com
Ботиров Бозорбек Мусурмон угли
Ташкентский государственный технический университет
Базовый докторант «Альтернативные источники энергии»
bbozorbek@bk.ru
Жураев Жамшид Баходир угли
Ташкентский государственный технический университет
магистрант кафедры «Альтернативные источники энергии»
Исмоилов Жушкун Шукуруллаевич

Ташкентский государственный технический университет
магистрант кафедры «Альтернативные источники энергии»

Аннотация. В работе представлены внедрение автономной фотоэлектрической установки (АФЭУ) для энергоснабжения осветительных и нагревательных ламп мощностью 1,5 кВт. Разработана и создана конструкция автономной гелиотеплицы траншейного типа для малоземельных хозяйств на территории Электроэнергетического факультета в ТГТУ.

В отопительном сезоне для обеспечения надежности электроснабжения теплиц было разработана устройства следящей системы за Солнцем для АФЭУ мощностью 3 кВт. Разработка снижает расход электроэнергии повышает уровень удобства эксплуатации за счет обеспечения режимов за слежения в полностью автоматической режиме. Получены экспериментального результаты по основным параметрам АФЭУ с устройством слежения за солнцем и без него при полуясной погоде, а также исследованы процессов разряда аккумулирующей системы АФЭУ при использовании её ночном режиме при различной электрической ёмкости.

Ключевые слова: фотоэлектрическая станция, автономная гелиотеплица, траншейн, малоземельный хозяйств, следящая система, осветительная и нагревательная лампа, напряжения, разряд аккумуляторов.

Annotation. The paper presents the implementation of an autonomous photovoltaic station (APS) for power supply of lighting and heating lamps with a power of 1.5 kW. The design of an autonomous trench-type solar greenhouse has been developed and created for small-scale farms on the territory of the Electric Power Engineering Faculty at TSTU.

During the heating season, to ensure reliable power supply to greenhouses, a solar tracking system for solar power plants with a power of 3 kW was developed. The development reduces power consumption and increases the level of ease of use by providing tracking modes in a fully automatic mode. Experimental results were obtained on the main parameters of the FES with and without a sun tracking device in semi-clear weather, and also the discharge processes of the FES storage system were studied when using its night mode at different electrical capacities.

Keywords: photovoltaic station, autonomous solar greenhouse, trench, small-scale farming, tracking system, lighting and heating lamp, voltage, battery discharge.

Электрическая энергия очень важна для производства, переработки и обогрева тепличного хозяйства, а также для перекачки подземных вод, поение животных и орошения. Более чем 50 % тепловой энергии в сельском хозяйстве затрачивается на отопление тепличных комплексов. При этом доля энергозатрат в себестоимости тепличной продукции составляет от 40 до 60% [1]. Потребление энергии является одним из основных факторов затрат в промышленных теплицах, поскольку для поддержания комфортного климата для растений в теплицах затрачивается большое количество энергии. [2].

Уменьшение энергоёмкости и удельной доли энергозатрат в тепличных хозяйствах является актуальной задачей, которая непосредственно влияет на себестоимость продукции сельского хозяйства.

В данной работе рассматривается энергосберегающая теплица траншейного типа без использования традиционных источников энергии (газ, уголь, мазут и др.). В качестве

источников электрической и тепловой энергии была использована автономная фотоэлектрическая установка, а для освещения и обогрева в ночное время применялись лампы с разными спектрами излучения.

Исследованы основные параметры автономной фотоэлектрической станции (АФЭС) мощностью 3 кВт, установленной компанией JSPVC o. Ltd в июне 2019 г. на Гелиополигоне Электроэнергетического факультета ТГТУ имени Ислама Каримова (рис. 1) [3].

Для уменьшения потерь энергии за счет теплового излучения от поверхности почвы на боковых (северный, восточный и западный) сторонах теплицы применялись теплоизоляционные материалы нового поколения, а на верхней и южной сторонах – прозрачные материалы с низкой теплопроводностью и высоким коэффициентом пропускания.

Для проведения экспериментов была разработана конструкция и построена автономная теплица площадью более 100 м^2. В оснащение теплицы входили следующие установки, устройства и комплектующие:

1. АФЭС мощностью 3 кВт, укомплектованная системой аккумулирования энергии необслуживаемых гелиевых аккумуляторных батарей с номинальным напряжением 24 В (два блока: первый блок 120 А·ч, 12 шт. АБ, второй блок 200 А·ч, 6 шт. АБ) и контроллерами заряда-разряда 24 В, 30 А;
2. Инвертор – преобразователь постоянного тока с напряжением 24 В, переменный с напряжением 220 В, мощностью 3 кВт. Инвертор выполняет также функцию зарядного устройства при наличии электрической мощности в сети и может зарядить аккумулятор током до 30 А;
3. Опорно-поворотное устройство фотоэлектрической батареи для оперативного ориентирования по Солнцу;
4. Комплект осветительных и нагревательных ламп;
5. Реле времени.



Рис. 1. Общий вид автономной солнечной фотоэлектрической станции мощностью 3 кВт

Измерялись метеоданные и параметры автономной ФЭС 18.01-19.01.2022 г. в натурных условиях г. Ташкента: температура окружающей среды, плотность суммарного потока солнечного излучения, скорость и направление ветра, относительная влажность, ток короткого замыкания $I_{к.з}$, напряжение холостого хода U_{xx}, ток при максимальной мощности $I_{m.p.p}$, напряжение при максимальной мощности $U_{m.p.p}$, максимальная мощность

$P_{m.p.p}$, напряжение в аккумуляторной системе, потребляемая энергия осветительных (нагревательных) ламп и время экспозиции.

В качестве осветительных и нагревательных приборов использованы лампы на основе светоизлучающих диодов двух модификаций. Нагревательные лампы устанавливались на расстоянии 80-100 см от поверхности почвы. Тепловое излучение ламп увеличивает температуру почвы, на поверхности которой установлены 6 датчиков температуры.

Количество ФЭБ в составе автономной ФЭС составляет 8 шт. Запись и обработка данных, хранение значения солнечной радиации и основные параметры ФЭС соответственно осуществлялись с помощью измерительных приборов пиранометра Solar Power Meter Di-LOGSL101 и EUROTEST PV MI3108-METREL.

Одним из способов повышения эффективности ФЭБ является применение следящих систем, которые ориентируют ФЭБ на Солнце так, чтобы солнечные лучи падали по нормали к ее поверхности [4].

Конструкции следящих систем, их достоинства и недостатки рассмотрены в [5]. Анализ литературы показал, что для теплиц траншейного типа они не подходят, требуется специализированная следящая система.

Была разработана конструкция следящей системы за Солнцем для ФЭУ фотография, которой приведена на рис. 2 [6].

Повышение энергоэффективности ФЭУ достигается за ориентации по двум координатам, при которой для зенитального поворота не требуется электроэнергия. Следящая система с двумя фотодатчиками, непрозрачной разделяющей пластиной и электронным блоком, позволит увеличить срок службы приводного механизма, благодаря уменьшению частоты включения привода (не требуется высокая точность слежения) за положением Солнца. Это снижает расход электроэнергии, повышает уровень удобства эксплуатации, за счет обеспечения режимов за слежения в полностью автоматическом режиме.

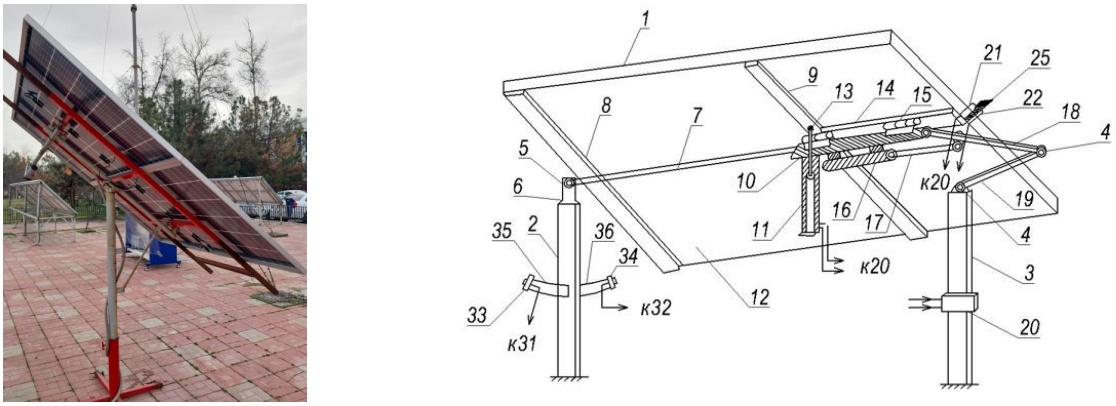


Рис. 2. ФЭУ с устройством слежения за Солнцем

А. Вид с боковые стороны; Б. Вид с тыльной стороны

Применение гидропривода с веществом, обладающим большим тепловым расширением и соответствующим механизмом, позволит в автоматическом режиме и без затраты электроэнергии уменьшить угол падения и тем самым увеличить КПД выработки электроэнергии ФЭБ.

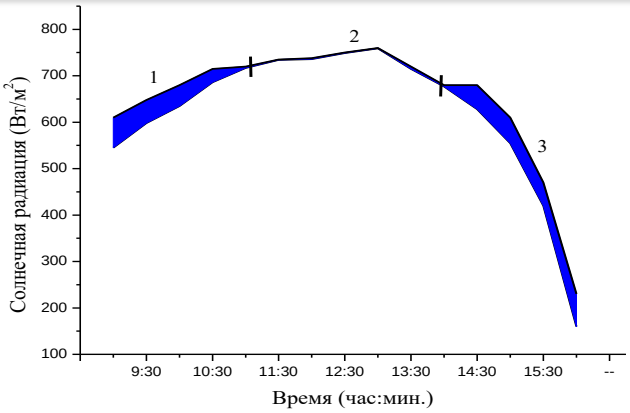
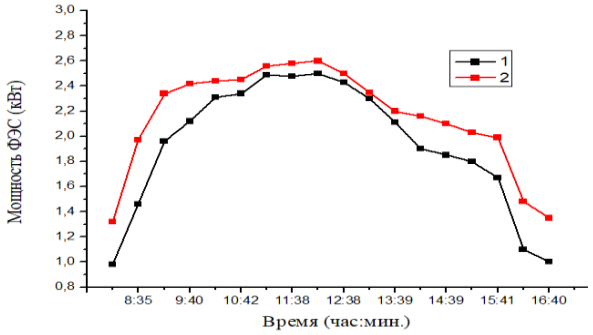


Рис. 3. Зависимость солнечной радиации, падающей на поверхности обеих ФЭУ, от дневного времени

Все измеренные за этот период значения падающей солнечной радиации с устройством слежения за Солнцем и для ФЭУ, которые расположены стационарно, приведены на рис. 3.

Измеренные значения плотности потока солнечной радиации на поверхности ФЭМ в стационарном положении и ФЭМ с устройством слежения за Солнцем составили в 9:00 утра 545 Вт/м^2 и 610 Вт/м^2, для Солнца в зените в 12:30 дня 749 Вт/м^2 и 750 Вт/м^2 и вечером в 16:00 160 Вт/м^2 и 230 Вт/м^2 (рис.2.13).

Совпадающие значения плотности потока солнечного излучения на участке 2 соответствуют промежутку 11:00 ÷ 14:00 часов дня, при этом продуктивное время дня объясняется тем, что солнечные лучи перпендикулярно падают на поверхности обеих ФЭУ. В остальное время плотности потока с учетом ориентации ФЭМ сильно отличаются (на участках 1 и 3).



1 – Мощность ФЭУ без устройств слежения за Солнцем; 2 – Мощность ФЭУ с устройством слежения за Солнцем

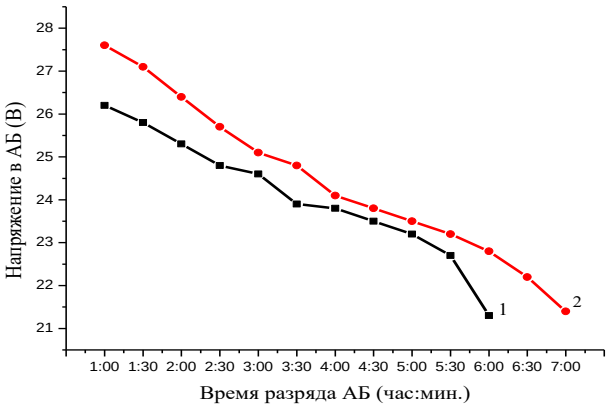
Рис. 4. Динамика изменения максимальной мощности АФЭУ в течение дня

При облачной погоде уменьшается прямая составляющая плотности потока солнечной радиации, а диффузная составляющая от общей суммы плотности потока солнечной радиации увеличивается. Температура воздуха с 7 ºС увеличилась к полудню до 12 ºС, среднедневная скорость ветра составила 1,0 м/с.

На рис. 4 приведена динамика изменения максимальной мощности ФЭУ в течение дня.

Из рис. 4 можно заметить, что в зимой при полуясной погоде среднедневные значения мощности ФЭС с устройством слежения за Солнцем и без него отличаются на 11,5%.

Величина напряжения системы в АФЭУ подбирается исходя из мощности потребителей переменного тока. В этом случае мощность нагрузки составляла ~1,5 кВт, поэтому выбиралось напряжение системы 24 В.



1 – Разряд АБ при С=600А·ч; 2 – Разряд АБ при С=720 А·ч

Рис. 5. Зависимость напряжения АБ от времени разряда АБ

Для обеспечения оптимальной работы АФЭУ необходимо учитывать требуемую суммарную ёмкость и номинальное напряжение аккумуляторной батареи (АБ). Если ёмкость АБ будет больше, то ФЭС не будет успевать полностью заряжать АБ. Если ёмкость АБ меньше, то соответственно уменьшится время использования освещения в автономной гелиотеплице от АБ.

Система аккумулирования энергии ёмкостью 720 А·ч были использованы для АФЭУ с устройством слежения за Солнцем, ёмкостью 600 А·ч – для АФЭС, которые расположены стационарно. На рис. 5 приведены графики, которые показывают зависимость напряжения АБ от времени разряда АБ.

Как следует из анализа графика (рис. 5), (кривая 1, 2) рассматриваемой АБ ёмкостью 600 А·ч обеспечивала работу осветительной системы мощностью ~1,5 кВт автономной гелиотеплицы траншейного типа в течение 6 часов. По показаниям следующего эксперимента, проведенного 19.01.2022 г., разряд АБ ёмкостью 720 А·ч успел обеспечить электроснабжением лампы в течение 7 часов. Энергосберегающее освещение работает в автоматическом режиме: включается с наступлением темноты и отключается на рассвете. Этот автоматический процесс осуществляется за счет реле времени.

Список использованной литературы

1. Узоков Ғ.Н., Давлонов Х.А. Гелиоиссиқхоналарнинг энергия тежамкор иситиш тизимлари. Toshkent «Voris-nashriyot» 2019. С. 153.

2. Korner, O., Bakker, M.J. and Heuvelink, E. 2004. Daily Temperature Integration: A Simulation Study to quantify Energy Consumption. Biosyst. Eng. 87(3): c. 67–77.

3. Р.А. Мўминов, С.К.Шогучкаров, И.А. Юлдошев, С.Ш. Махмудов. Оценка температурных режимов и параметров автономной солнечной фотоэлектической станции мощностью 3 кВт «Современной проблемы физика полупроводников» // СПФП-2019. КарГУ имени Бердаха. С. 16-21

4. В.Г. Дыскин, М.Н. Турсунов, И.А. Юлдошев. Устройства для определения оптимальных углов ориентации фотоэлектрических батарей. // Проблемы энерго-и ресурсосбережения (специальный выпуск) №3-4. Ташкент 2013. с. 79-82.

5. Н.В. Харченко Индивидуалные солнечные установки. - М.Энергоатомиздат, 1991. С. 392-405

6. Захидов Н.М., Саитов Э.Б., Ботиров Б.М. Патент на Полезная модель № FAP 01805 Автоматическое устройство ориентации солнечное батареи. 31.01.2022 г.

YER OSTI SUVLARINING HOLATINI MONITORING QILISHDA GEOAXBOROT MODELLARINING SAMARADORLIGI

Abduvaitov Akmal Abdimuminovich
TATU Samarqand filiali
“Axborot texnologiyalari” kafedrasi,
katta o‘qityvchisi aabduvaitov82@gmail.com
Fattayeva Dilafruz Abdumannonovna
TATU Samarqand filiali
“Axborot texnologiyalari” kafedrasi,
katta o‘qityvchisi

ANATATSIYA: Maqolada yer osti suvlarining holatlarini urganish, monitoring qilish va geoaxborot tizimlaridan foydalangan holda o‘rganilayotgan hududning geoaxborot modellarining samaradorligi tahlili amalga oshirilgan. Tadqiqotda ma’lumotlarning to‘plamini yaratish, jumladan, ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash va tahlil qilish uchun foydalaniladigan usullar taqdim etilgan, natija esa geoaxborot tizimlarining keng qamrovli va aniq axborot to‘plamlarini yaratishda ularning geoaxborot modellari ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar: GAT, yer osti gidrosferasi, ArcMar, ArcToolBox, ArcGIS, geoaxborot bazasi, institutsional tahlil.

Annotation: In the article, the analysis of the effectiveness of geo-information models of the studied area using geo-information systems, monitoring and monitoring of groundwater conditions is carried out. It presents the methodology used to create a set of data in research, including data collection, processing, and analysis. The results show the effectiveness of geoinformation systems in creating comprehensive and accurate information sets.

Key words: GAT, underground hydrosphere, ArcMar, ArcToolBox, ArcGIS, geodatabase, institutional analysis.

Geoaxborot tizimlari atrof-muhitning turli jihatlarini, jumladan, tabiiy resurslar, shaharsozlik va tabiiy ofatlarni boshqarishni tahlil qilish va tushunish uchun muhim vositaga aylandi. Geoaxborot tizimlarining asosiy xususiyatlaridan biri o‘rganilayotgan hududning to‘liq va aniq axborot massivlarini yaratish imkoniyatini berishidir. Axborot tizimi hududning turli jihatlari haqida tushuncha berish uchun qayta ishlanadigan va tahlil qilinadigan geofazoviy ma’lumotlar to‘plamini anglatadi. Ushbu ish geoaxborot tizimlaridan foydalangan holda o‘rganilayotgan hududning geoaxborot modeli yaratish ko‘zda tutilgan. Ushbu ishda qo‘llaniladigan metodologiya sun’iy yo‘ldosh tasvirlari, topografik xaritalar va dala tadqiqotlari kabi turli manbalardan geofazoviy ma’lumotlarni to‘plashni o‘z ichiga oladi. Keyinchalik to‘plangan ma’lumotlar geoaxborot tizimlari yordamida qayta ishlanadi va tahlil qilinadi va o‘rganilayotgan hududning to‘liq va aniq ma’lumotlar majmuasini yaratadi. Ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish fazoviy tahlil, ma’lumotlar integratsiyasi va vizualizatsiya usullarini o‘z ichiga oladi [2,3].

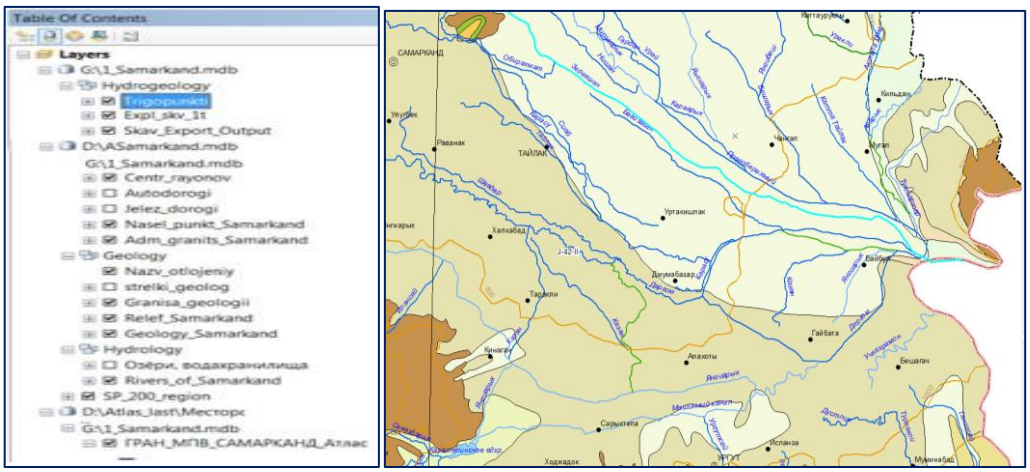
Geografik axborot tizimlari (GAT) - bu geografik ma’lumotlarni olish, saqlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish imkonini beruvchi kompyuterga asoslangan vositalar. GAT murakkab

fazoviy munosabatlar va naqshlarni tahlil qilish va tushunish uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan keng qamrovli va interaktiv tizimni yaratish uchun xaritalar, sun’iy yo‘ldosh tasvirlari va dala tadqiqotlari kabi turli turdagi ma’lumotlarni birlashtiradi. GAT turli sohalarda, jumladan, shaharsozlik, atrof-muhitni boshqarish, sog‘liqni saqlash va tabiiy resurslarni boshqarishda keng qo‘llanilishiga ega [3,4,5].

Geoaxborotda modellashtirish va kompleks baholashda geoaxborot tizimlari asosida tabiiy va texnogen hududlarda tuproq va suv ta’minoti sharoitlarini yaxshilash bo‘yicha boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun boshqaruv tizimlari ishlab chiqiladi. Geoaxborot tizimlarida to‘plangan ma’lumotlar geografik joylashuviga ko‘ra birlashtirilgan maxsus qatlamlar to‘plami sifatida saqlanadi. Ushbu moslashuvchan yondashuv va geografik axborot tizimlarining vektor va rastr ma’lumotlar modellari bilan ishlash qobiliyati ham masofaviy axborot bilan bog‘liq har qanday muammolarni samarali hal qilishga yordam beradi. Geoaxborot tizimida hududning raqamli geoma’lumotlarini yaratish obyektning geografik koordinatalarini kartografik va raqamli ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan topologik xaritaga ulash imkonini beradi. Geografik axborot tizimlarining imkoniyatlaridan kelib chiqib, o‘rganilayotgan hududiy birliklarda ma’lumotlar turlarining joylashish koordinatalari, gidrografik ma’lumotlar va geologik, gidrogeologik tiplari aniqlanadi. GAT orqali avtomatik ma’lumotlarni qayd etish va bosim o‘lchash asboblari orqali yer osti suvlarining uzluksiz va uzoq muddatli monitoringini ta’minlaydi. Geoaxborot tizimi orqali yer osti suvlarining monitoringi yer osti suvlarining sifatini o‘rganish va uni algoritmlar va dasturiy ta’minot orqali modellashtirish amalga oshiriladi.[5,6]

Bunda biz ikkita ko‘rsatkichni ko‘rib chiqamiz: birinchisi suv sathining ko‘tarilishi va ikkinchisi suv sathining pasayishi. Ushbu ikkita asosiy ko‘rsatkichdan kelib chiqib, mintaqadagi umumiy suv holatini tahlil qilishimiz mumkin.

Bu jarayonlarda quyidagi holatlar nazorat qilinadi: geofiltrlash parametrlarining fazoviy taqsimlanishi; yer osti suvlari suvli qatlam balanslarining fazoviy taqsimlanishi; geofiltrlash va gidrogeokimyoning dastlabki sharoitlarini fazoviy taqsimlash; yer osti suvlari oqimlarining chegara shartlari. Ushbu tahlil natijasida olingan ma’lumotlar tahlil natijalari va xaritalar ko‘rinishida avtomatlashtirillgan tizimga birlashtiriladi va geofiltrlash omillari, boshlang‘ich va chegaraviy sharoitlarni aniqlash uchun hisoblash tajribalari o‘tkaziladi. Olingan ma’lumotlar geografik koordinatalari bo‘yicha qatlamlar sifatida kompyuterlashtirilgan tizimga kiritiladi va “Geoaxborot modellashtirish” usuli asosida mavzuli qatlamlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik baholanadi.



1-rasm. O‘rganilayotgan hududning geoma’lumotlar bazasi tuzilishi va monitoring joylashuvi.

Monitoring tarmog‘ining optimal loyihasi yer osti suvlari sathining o‘zgarishini o‘rganishga qaratilgan.

Ma’lumotlarini tahlil qilish va o‘rganilayotgan hududni geomodellashtirish natijasida geologik-gidrogeologik model ishlab chiqilib, ushbu model asosida suv qatlamining chuqurligi va sathidagi o‘zgarishlar xaritaga tushirilib, yer osti suv resurslari aniqlandi. turli yo‘nalishlarda baholanadi. [7,8]

Geaxborot texnologiyalaridan foydalangan holda ushbu xaritalarni tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, tekis qatlamda mineralizatsiyasi 0,5 g / l gacha bo‘lgan chuchuk suv zahiralari qatlamning chuchuk suv olish zonasida joylashgan.

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, GAT texnologiyasi usuli bizga ma’lumotlarni iste’molchiga etarlicha tez va minimal xarajatlar bilan olish, saqlash, qayta ishlash va uzatish imkonini berdi, ularning tafsilotlari qo‘lda ishlov berish orqali olingan an’anaviy ma’lumotlardan yuqori. Tadqiqotning natijasida geoaxborot tizimida ma’lumotlar monitoringi jarayonlarini amalga oshirish va qabul qilingan yechimlar uchun algoritmlar va dasturiy paketlar orqali amalga oshirildi.

Modellash natijalari shuni ko‘rsatadiki, model va odatiy kuzatuv jarayoni ma’lumotlari orasidagi farq eng kichik bo‘lib, ushbu bosqichlarda dasturiy vosita asosida ko‘p variantli quyidagi gidrogeologik vazifalarni yechish amalga oshirildi:

- tog‘ jinslaridan tashkil topgan allyuvial shag‘al-qumtoshlardan iborat 7,0 m gacha chuqurlikdagi suv tutuvchi qatlamlarda yer osti suvi konlarining yuqori qismidagi filtratsiya parametrlarini baholash va yer usti va yer osti suvlari o‘rtasidagi bog‘liqlik shartlari aniqlandi;
- turli davrlarda suv toshqinida yer osti suv konlaridan suv olishining ayrim hududlari sharoitida daryoda oqimning to‘liq va kamsuvlilik shart-sharoitlarida;
- yer osti suvi koni hududining sanitariya hududi va holatini baholashda yer osti va yer usti suvlarining sifatini modellash jarayonidagi sath o‘zgarishlarga bog‘liqligi o‘rganildi;

Monitoring tarmog‘ining strukturasi o‘rganilayotgan hududning turli nuqtalarida yer osti suvlarining holati to‘g‘risidagi ma’lumotlarni, shuningdek, ushbu ma’lumotlarni matematik modellar va usullardan foydalangan holda tahlil qilish imkoniyatini ta’minlashi kerak. Buning uchun kuzatish nuqtalarining optimal soni va joylashishini aniqlash, shuningdek, o‘lchovlarni amalga oshirish uchun tegishli usullar va jihozlarni tanlash kerak. [6]

Monitoring tarmog‘i tuzilmasini loyihalashda kelajakda tizimni o‘zgaruvchan sharoit va talablarga moslasha oladigan tarzda kengaytirish va yangilash imkoniyatlarini ham hisobga olish kerak. Bunga yangi kuzatuv nuqtalarini qo‘shish, o‘lchash usullarini o‘zgartirish yoki ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun yangi texnologiyalardan foydalanish kiradi.

Axborot-tahlil tizimlari yer osti suvlari monitoringida muhim rol o‘ynaydi. Ular yer osti suv resurslarining holati to‘g‘risida katta hajmdagi ma’lumotlarni to‘plash, tahlil qilish va qayta ishlash imkonini beradi, bu esa monitoring samaradorligini oshiradi va yer osti suvlarini boshqarish va muhofaza qilish bo‘yicha yanada asosli qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Axborot-tahlil tizimlarining samaradorligi ular tahlil qilish uchun foydalanadigan ma’lumotlarning sifati va hajmiga bog‘liq. Ma’lumotlar qanchalik aniq bo‘lsa, shunchalik aniqroq natijalarga erishishingiz mumkin. Bundan tashqari, tizimning samaradorligi uning ma’lumotlarni tahlil qilish va foydali ma’lumotlarni qulay tarzda taqdim etish qobiliyatiga bog‘liq.

Zamonaviy axborot va tahliliy tizimlar turli xil ma’lumotlarni tahlil qilish usullaridan foydalanishi mumkin, masalan, statistik tahlil, mashinani o‘rganish, neyron tarmoqlar va boshqalar. Ushbu usullar ma’lumotlardagi naqshlarni aniqlashi, yer osti suvlari sharoitidagi o‘zgarishlarni bashorat qilish va suvni boshqarishning optimal strategiyalarini aniqlashi mumkin.

Shuni ta’kidlash kerakki, axborot-tahlil tizimlarining samaradorligi ularning umumiy suv resurslarini boshqarish tizimiga qanchalik to‘g‘ri integratsiyalashganligi va ushbu tizimning boshqa tarkibiy qismlari bilan o‘zaro ta’siriga ham bog‘liq. Axborot-tahlil tizimlarining boshqa boshqaruv va monitoring tizimlari bilan integratsiyalashuvi ularning samaradorligini sezilarli darajada oshirishi va qabul qilinadigan qarorlar sifatini oshirishi mumkin. [4]

Matematik modellar yer osti suv resurslari holatidagi o'zgarishlarni yuqori aniqlik va batafsillik bilan o‘rganish va bashorat qilish imkonini beradi. Ular turli omillarning yer osti suvlarining sifati va miqdoriga ta’sirini baholash, suv resurslarini boshqarish va muhofaza qilishning maqbul strategiyalarini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin.

Ammo shuni ta'kidlash kerakki, matematik modellardan foydalanish ma’lum bilim va ko‘nikmalarni, shuningdek, ma‘lumotlarni yig‘ish va qayta ishlash xarajatlarini talab qiladi. Shu sababli, monitoring tizimida matematik modellardan foydalanish samaradorligi mutaxassislarning malakasiga, shuningdek, manba ma'lumotlarining mavjudligi va sifatiga bog‘liq.

Matematik modellardan foydalanish samaradorligini oshirish uchun ularning aniqligi va adekvatligini muntazam ravishda baholash, shuningdek, modellarni o‘zgaruvchan sharoit va talablarga moslashtirish kerak. Matematik modellardan foydalanish bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo‘lgan xatolar va noaniqliklarni hisobga olish va ularni minimallashtirish choralarini ko‘rish ham muhimdir.

Umuman olganda, geoaxborat modellar yer osti suvlari resurslarini boshqarish va muhofaza qilishning muhim vositasidir, lekin ularning samaradorligi ko‘plab omillarga bog‘liq bo‘lib, doimiy takomillashtirish va o‘zgaruvchan sharoitlarga moslashishni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Djumanov J.X., Abduvaitov A.A., Bobomurodov K.A. Yer osti suvlarini monitoring qilishda geoaxborot texnalogiyalari asosida loyihalash. // International scientific and technical conference “Digital technologies: Problems and solutions of practical implementation in the spheres” april 27-28, 2023

2. AkhralovSh.S., Yusupov R.A., Egamberdiev K.S., Jumanov J.J.Geoinformation technologies and methods of mathematical modeling in hydrogeological research //Geographic information systems and technologies. InterCartoInterGIS: Volume 26 (2020). Pages. 240-252. DOI:10.35595/2414-9179-2020-2-26-240-252

3. DjumanovJ.X., IshankhadjaevO.A., EgamberdievX.S., BegimqulovD.Q., JumanovJ.J."Development Of A Hydrogeological Simulation Model Of Geofiltration Processes In Regional Aquifers Of Fergana Valley," 2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), 2019, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICISCT47635.2019.9011890.

4. Mirakhmedov T.D. Rational use of the Verkhnezarafshan groundwater deposit based on the development and creation of a geofiltration mathematical model for the purpose of economic and drinking water supply // -T. "Bulletin of NUUz". 2015. No. 3/2 Pages 185-189.

5. Djumanov J.X., Abduvaitov A.A., Aytmetov B.R. "Application of geographic information systems and technologies in hydrogeology" TUIT News.

6. Martinez, L., J. Kauppila and M. CastaingGachassin (2014), International Freight and Related CO2 Emissions by 2050: A New Modelling Tool, International Transport Forum Discussion Papers, 2014/21, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/5jrw1kslrm9t-en 6. Eugeneer's Digital Cloud World - цифровой мир в облаках. http://nyukers.blogspot.com/2012/02/exif.html#axzz6rKqWBn77

МИКРО ГЭС ПАРАМЕТРЫ ЭНЕРГИИ ВОДЫ

Раббимов Эшбой Азимович
Джизакский политехнический институт
кандидат технических наук. доцент кафедры “Радиоэлектроника”
eshboyrabbimov210@gmail.com
Болиев Алишер Мардиевич
Ташкентский государственный технический университет
Базовый докторант
bolievalisher@gmail.com

Аннотация. В данной статье даны рекомендации по разработке и исследованию устройств, выбранных по мощности микроволн.

Ключевые слова. Микро ГЭС, мощность, расход воды, энергетические параметры, номинальная мощность, КПД, энергопотребление.

Abstract. In this article, recommendations for the development and research of devices selected for the power of microwaves are given.

Keywords. Micro hydro, power, water flow, energy parameters, nominal power, efficiency, energy consumption.

Одной из первостепенных задач в современных условиях является реализация комплекса мероприятий, направленных на общее повышение конкурентоспособности энергоустановок на основе ВИЭ (возобновляемые источники энергии), а также на выявление прогрессивных технологий использования ВИЭ и их сочетаний, поскольку их применение в условиях конкретного региона является экономически, технически и социально оправданным.

При этом использование ВИЭ рассматривается как органичный и необходимый элемент программы устойчивого развития территории, определяющей направления развития инженерной инфраструктуры региона и, указывающей способы решения поставленных задач.

Так энергетическая проблема и необходимость привлечения к её решению альтернативных источников энергии отмечена в указе Президента Республики Узбекистан **«О мерах по дальнейшему развитию альтернативных источников энергии».** Полученное выражение соответствует известным физическим положениям о том, что энергия в любой форме пропорциональна произведению факторов экстенсивности и интенсивности. В данном случае напор H является фактором интенсивности или показателем энергоемкости жидкости, объем воды *W* - фактором экстенсивности или количественным показателем потребления энергоресурса.

Плотность мощности энергии потока воды E_w

$$E_w = \rho_w * Q_w * V_w^2 / (2*S) = \rho_w * V_w^3 / 2 \text{ , kW/m}^2 \qquad (2.58)$$

ρ_w – плотность воды;

Q_w – расход воды ($Q_w = S*V_w$);

V_w – скорость воды;

S – площадь сечения потока воды.

Мощность потока энергии воды N_w равна

$$N_W = E_w * S = S * \rho_w * V_w^3 / 2 \qquad (2.59)$$

Энергетические параметры ГЭС

Выходная мощность микро ГЭС $N_{МГЭС}$ (мощность, передаваемая потребителю) равна

$$N_{МГЭС} = N_T*\eta_П = N_W*\eta_T*\eta_П \quad (2.60)$$

где N_T – мощность турбины;

$\eta_П$ - К.П.Д. передачи энергии от турбины потребителю (учитываются потери механические и в генераторе);

N_W – мощность потока воды для расхода Q_w при скорости воды V

η_T – К.П.Д. турбины МГЭС;

По аналогии с ВЭУ можем записать

$$N_{МГЭС} = N_{TH}*(\eta_T/\eta_{TH})(V/V_H)^3 *\eta_П* f_B = N_{TH}* f_{1*} f_2*\eta_П* f_B \quad (2.61)$$

где

N_{TH} – мощность турбины для номинального расхода воды Q_{wH} или номинальной скорости воды V_H

$$N_{TH} = N_{WH}*\eta_{TH} \quad (2.62)$$

f_1 – функция, характеризующая изменение К.П.Д. МГЭС при изменении скорости воды

$$f_1 = \eta_T/\eta_{TH} \quad (2.63)$$

f_2 – функция, характеризующая изменение мощности потока воды при изменении скорости воды.

$$f_2 = (V/V_H)^3 \quad (2.64)$$

f_B – функция, характеризующая наличие ($f_B = 1$) или отсутствие ветра $f_B = 0$), т.е принимает только два значения 0 или 1.

Причем можно считать, что $\eta_П$ обычно постоянна, а η_{TH} можно записать в виде

$$\eta_{TH} = f(N_{MH}) \quad (2.65)$$

где $f(N_{MH})$ – зависимость К.П.Д. от абсолютной номинальной мощности, равная

$$\eta_{TH} = \exp[-(\ln(10)*y] \quad (2.66)$$

где обозначено

$$y = -0{,}3433+0{,}20209(\ln N_{MH}/\ln 10) -0{,}0369 (\ln N_{MH}/\ln 10)^2 \quad (2.67)$$

здесь N_{MH} в кВт.

Для установок ВИЭ, также как и для обычных энергетических установок, основные характеристики это стоимость установленной мощности, срок службы, число часов работы в году и главное стоимость вырабатываемой энергии.

Главное отличие энергетических установок ВИЭ от обычных заключается в том, что плотности энергии ВИЭ, обычно меньше, чем плотности энергии в обычных энергоустановках, существенно меньше и число часов работы установок ВИЭ в год.

Также, обычно, установки ВИЭ работают в автономном режиме и серьезная проблема это обеспечение требуемого режима нагрузки (потребления). Эта задача имеется и в большой энергетике и решается за счет общей энергосети – перекачивание мощности.

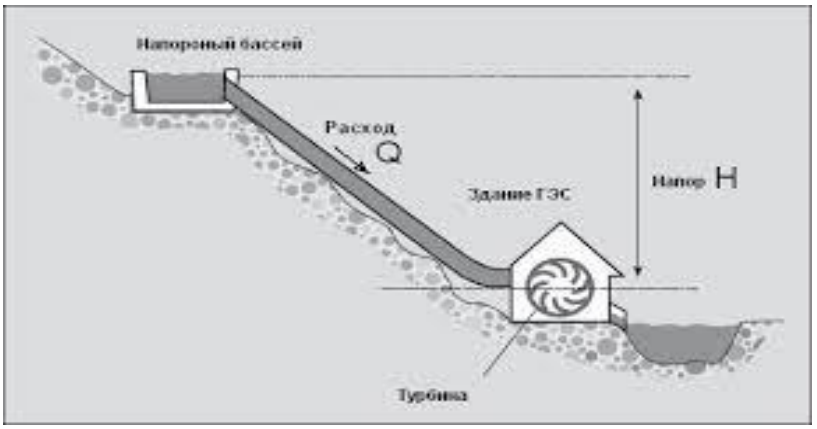
В связи с этим в установках ВИЭ стоит следующая основная задача - получение энергии минимальной стоимости при обеспечении заданной мощности и режима потребления энергии. Рассмотрим структурные схемы КЭУ.

Как известно, переменность возобновляемых источников энергии (ВИЭ), приводит к несогласованности графиков выработки и потребления энергии. Т.е. в общем, установка

на базе ВИЭ для обеспечения требуемого режима нагрузки должна включать аккумулятор (АБ). В принципе такая энергоустановка может обеспечивать любые реальные режимы нагрузок на базе одного источника ВИЭ. Однако при этом, если режимы поступления ВИЭ и графики нагрузки существенно не совпадают, то могут потребоваться АБ больших емкостей и соответственно должен иметься большой запас по номинальной мощности энергоустановки на базе данного ВИЭ. При этом, также существенно высокой становится и стоимость вырабатываемой энергии. В связи с этим предлагаются комбинированные установки (КЭУ) на базе нескольких ВИЭ, состоящие из отдельных энергоустановок для каждого вида ВИЭ. Как известно, основные критерии выбора параметров энергоустановок это стоимость мощности и вырабатываемой энергии. Эти же критерии, в конечном счете, являются основными для энергоустановок ВИЭ, в том числе и комбинированных при условии обеспечения заданного режима нагрузки.

В общем случае схему системы источник-потребитель для КЭУ можно представить в виде (рис. 2.2).

И параметры такой установки имеются достаточно большие перерывы больших недостаточности или нескольких источников ВИЭ. Один из путей решения проблемы это создание комбинированных, на базе нескольких ВИЭ энергоустановок (КЭУ) /2,3/. В связи с этим возникает задача определения условий комбинирования таких КЭУ – выбор мощности каждого типа энергоустановки. Рассмотрение этой задачи на примере комбинированной энергоустановки на базе солнечной фотоэлектрической (СФЭУ) и ветровой (ВЭУ) установок цель настоящей работы.



где P_{Hi} – мощность нагрузки в малом промежутке времени $\Delta\tau_{Hi}$, при этом общее время нагрузки составляет, например τ (также $\tau \le \tau_C$); i – номер и n - число промежутков времени в цикле $\tau_Ц$, соответственно, P_{Ci}, P_{Bi}, P_{Mi} – мощности, выдаваемые СФЭУ, ВЭУ МГЭС в нагрузку в эти периоды времени (они могут быть меньше их действительных мощностей).

Для каждой установки КЭУ можем записать следующие уравнения баланса, например, для СФЭУ

$$\sum_{i=1}^{i=n} P_{Ci}\,\Delta\tau_{Hi} = N^C\,\tau_C \qquad (2.69)$$

где N^C – некоторая средняя мощность СФЭУ (практически, всегда $N^C > P_{Ci}$), τ_C – время в пределах $\tau_Ц$, в течение которого СФЭУ вырабатывает среднюю мощность N^C, аналогично

для ВЭУ

$$\sum_{i=1}^{i=n} P_{Bi}\,\Delta\tau_{Hi} = N^{B}\,\tau_{B} \qquad (2.70)$$

и для МГЭС

$$\sum_{i=1}^{i=n} P_{Mi}\,\Delta\tau_{Hi} = N^{M}\,\tau_{M} \qquad (2.71)$$

Средние мощности очевидно равны, например, для СФЭУ

$$N^{C} = (1/\tau_{C}) \sum_{i=1}^{i=n} N_{СФЭУi} * \Delta\tau_{Hi} \qquad (2.72)$$

где $N_{СФЭУi}$ – мощность СФЭУ в момент времени τ_{Hi}

Так как, обычно$\tau_C \le \tau$, $\tau_B \le \tau$ и $\tau_M \le \tau$ то необходимы АБ, отдаваемая емкость которых в квтч Q^{C}_{wh}, Q^{B}_{wh} и Q^{M}_{wh} при условии, что τ_C, τ_M и τ_B находятся в пределах τ (это необходимое, хотя и недостаточное условие эффективной работы установок на базе ВИЭ) будет равна

$$\begin{aligned} Q^{C}_{wh} &= P_C*(\tau - \tau_C) \\ Q^{B}_{wh} &= P_B*(\tau - \tau_B) \\ Q^{M}_{wh} &= P_C*(\tau - \tau_M) \end{aligned} \qquad (2.73)$$

Можно отметить, что наилучшие условия для КЭУ это когда $\tau_Ц = \tau_C = \tau_B = \tau_M$ при этом потребуются АБ минимальной емкости.

Учитывая, что, например, АБ допускает разрядку только на 1/3, то окончательная емкость батарей в ач - Q^{C}_{ah}, Q^{M}_{ah} и Q^{B}_{ah} будет равна

$$Q^{C}_{ah} = 3*Q^{C}_{wh}*1000/U \qquad (2.74)$$

$$Q^{B}_{ah} = 3*Q^{B}_{wh}*1000/U \qquad (2.75)$$

$$Q^{M}_{ah} = 3*Q^{C}_{wh}*1000/U \qquad (2.76)$$

где 1000 – коэффициент перевода кВт в Вт и U – напряжение на выходе одной АБ, обычно 12В.

Далее можно найти количество АБ n для СФЭУ, ВЭУ и МГЭС

$$n^{C} = Q^{C}_{ah}/Q_{АБ1},\ n^{B} = Q^{B}_{ah}/Q_{АБ1} \text{ и } n^{M} = Q^{M}_{ah}/Q_{АБ1} \qquad (2.77)$$

где $Q_{АБ1}$ – емкость одной АБ в ач.

и их стоимости для СФЭУ, ВЭУ и МГЭС

$$C^{САБ} = n^{c}*C_1^{АБ},\ C^{ВАБ} = n^{B}*C_1^{АБ} \text{ и } C^{МАБ} = n^{M}*C_1^{АБ} \qquad (2.78)$$

где $C_1^{АБ}$ – стоимость одной АБ емкостью $Q_{АБ1}$

Теперь можем перейти к оценке стоимостных характеристик КЭУ. Удельную стоимость мощности 1кВт КЭУ будем определять, как обычно, в виде

$$C_W^{K} = (C^{C} + C^{B} + C^{M} + C^{САБ} + C^{ВАБ} + C^{МАБ}) / P \qquad (2.79)$$

В литературе известны номинальные стоимости мощности ВЭУ – C_W^{B} (для номинальной скорости ветра V_H), СФЭУ – C_W^{C} (для номинальной солнечной радиации, обычно E_H = 1000Вт/м^2) и МГЭС СФЭУ – C_W^{M} (для номинального расхода Q или номинальной скорости воды).

Очевидно, что стоимость СФЭУ - C^{C} и ВЭУ – C^{B}, МГЭС – C^{M} при известных их номинальных мощностях N^{C}_{H}, N^{B}_{H} , N^{M}_{H} и известных стоимостях единицы номинальной мощности - C_W^{C} , C_W^{B} , C_W^{M} будет равна

$$C^C = N^C_H * C_W{}^C$$
$$C^B = N^B_H * C_W{}^B \quad (2.80)$$
$$C^M = N^M_H * C_W{}^M$$

Номинальные мощности этих установок получаем из общих формул при соответствующих "номинальных" значениях коэффициентов (см.2.1), которые имеют вид

Для СФЭУ

$$N_{СФЭУ} = N_{ФБН}*(\eta/\eta_C{}^0)(E/E_H)*\eta_П* f_B= N^C_H * f_{1*} f_2* f_B \quad (2.81)$$

Для ВЭУ

$$N_{ВЭУ} = N_H *(C_P/C_{Pm})(V/V_H)^3 *\eta_П*f_B = N^B_H * f_1* f_2* f_B \quad (2.82)$$

Для МГЭС

$$N_{М\,ГЭС} = N_{ТН}*(\eta_T/\eta_{TH})(V/V_H)^3 *\eta_П* f_B = N^M_H * f_{1*} f_2* f_B \quad (2.83)$$

Как видно, в общем случае, когда коэффициенты f_1,f_2,f_B не равны 1, обычно меньше 1, то реальная мощность будет меньше номинальной и это будет сказываться на цене произведенной энергии. Можно отметить, что это в принципе имеет место и для обычных теплоэнергетических установок, когда они работают не в номинальном режиме.

СПИСОК ИСПОЛЪЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захидов Р.А. Состояние и перспективы использования возобновляемых источников энергии в Узбекистане. Тр. Международного «Бизнес и инвестиции в области возобновляемых источников энергии в России». М; НИИ «Инженер, 1999».
2. Васильев Ю. С, Хрисанов Н. И. Экология использования возобновляющихся энергоисточников. - Л.: Изд. ЛГУ, 1991. 343с.
3. Ветроэнергетика / Под ред. Д. Рензо: Пер. с англ. Под ред. Я. И. Шефтера. - М.: Энергоатомиздат, 1982.
4. Денисенко Г. И. Возобновляемые источники энергии. - Киев: Высшая школа, 1983, 124 с.
5. Использование водной энергии / Под ред. Ю. С. Васильева. - М., Энергоатомиздат, 1995. - 608 с.
6. Клычев Ш.И., Мухаммадиев М.М., Авезов Р.Р., Потаенко К.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.Учебник –Т.: Изд-во “Fan va texnologiya”, 2010, 192 стр.
7. Клычев Ш.И., Исманжанов А.И Солнечные сушильные установки и комплексы: расчет и проектирование/Ин-т природных ресурсов НАН КР. – Бишкек: Илим. 2011. -132 с.
8. Мухаммадиев М.М. и Потаенко К.Д. Возобновляемые источники энергии. Учеб.пособ., ТашГТУ, 2005.
9. Возобновляемые источники энергии и гидр аккумулирование: Учебное пособие / Ю.С. Васильев, М.М. Мухаммадиев, В.В. Елистратов, Г.А. Претро: СПбГТУ, СПб, 1995.

ПРИНЦИП РАБОТЫ ГЭС

Эшонкулов Шерзод Умматович
Кафедра "ИЧЯ и Б", доцент в.б.
sh.eshonqulov995@gmail.com
Эшонкулов Шафоат Эргашевна
PhD преподаватель Джизакского
государственного педагогического университета
Эшонкулов Гулом Умматович
учитель 48-й школы

Аннотация: В статье анализируются различные видыт гидроэлектростанций. Сравнение гидроэлектростанций с тепловыми электростанциями. Гидроэлектростанции очень важны в сфере электротехники.

Ключевые слова: бьеф, пахотные земли, попуски воды.

Большинство современных технологий работает на электричестве. Без него невозможно представить развивающийся мир. Производство электроэнергии требует больших денег и природных условий. Гидроэлектростанции - гидроэлектростанции - это самые распространенные электростанции, совокупность конструкций и оборудования, преобразующих водную энергию в электрическую. Их часто строят на реках, плотинах и водохранилищах. Эффективность выработки электроэнергии зависит от двух факторов: ГЭС должна иметь бесперебойное водоснабжение в течение всего года и располагаться на склоне.

Принцип работы гидроэлектростанции очень прост. Цепочка гидротехнических сооружений обеспечивает необходимое давление воды, поступающей на лопасти гидротурбины, которая приводит в действие генераторы, вырабатывающие электроэнергию. Необходимое давление воды достигается за счет строительства плотины и концентрации или формирования реки в определенном месте. естественным потоком воды. В некоторых случаях для получения необходимого давления воды используют и плотину, и производную[1]. Все силовое оборудование располагается непосредственно в здании ГЭС. В зависимости от назначения имеет свое подразделение. В машинном отделении установлены гидроагрегаты, преобразующие энергию водяного потока непосредственно в электрическую. Также имеются устройства контроля и контроля за работой всех видов вспомогательного оборудования, гидроэлектростанции, трансформаторной подстанции, устройств передачи электроэнергии и так далее[4].

Гидроэлектростанции делятся по генерируемой мощности:

мощный - генерирующая мощность 25 МВт и выше;

средняя - до 25 МВт;

малые гидроэлектростанции - до 5 МВт.

Мощность гидроэлектростанции напрямую зависит от давления воды, а также от эффективности используемого генератора. Согласно законам природы, уровень воды постоянно колеблется в зависимости от сезона, а также по ряду причин принято принимать циклическую мощность как выражение мощности гидроэлектростанции. Например, годовой, месячный, недельный или суточный цикл гидроэлектростанции различается.



Схема плотины ГЭС

У ГЭС много достоинств и недостатков. Например, стоимость произведенной электроэнергии невысока, а ущерб окружающей среде меньше, чем у других электростанций. Недостатком является то, что водохранилища занимают большую площадь, а строительство гидроэлектростанций обходится относительно дорого. Однако есть одно уникальное преимущество перед любой электростанцией - ГЭС работают на возобновляемых источниках энергии. Например, источник ТЭЦ (уголь, топливо) может в один прекрасный день закончиться. Однако вода, используемая на гидроэлектростанциях, естественным образом собирается каждый год[5].

Принцип работы гидроэлектростанций очень прост. Гидравлическое оборудование подает воду под определенным давлением. Эта вода попадает на лопасти в специальных трубах и приводит в движение генераторы. Результат - электричество.

Напор воды создается путем поднятия уровня воды через плотину или с помощью специальных откосов-каналов (отводной метод). Иногда оба метода можно использовать одновременно.

По последним оценкам, гидроэнергетика обеспечивает 63% мировой электроэнергии. Норвегия, Исландия и Канада имеют самый высокий уровень выработки электроэнергии на душу населения. К ним присоединяется Китай. Это связано с тем, что в 2000 году в этой стране началось масштабное строительство гидроэлектростанций. Сейчас Китаю принадлежит почти половина малых гидроэлектростанций в мире.

Электрификация в Узбекистане началась во второй четверти XX века. В настоящее время существует несколько электростанций, таких как Чирчик, Чарвак, Фарход, Бозув, Солор, Самарканд, Топаланг.

Помимо гидроэнергетики, есть и другие электростанции. Самые распространенные из них - тепловые электростанции. Термины ГЭС и ГРЭС часто путают. Первоначально тепловые электростанции назывались ГРЭС. ГРЭС - это русское сокращение, означающее «государственная районная электростанция». Со временем термин «ГРЭС» потерял значение «территориальный». Теперь такие электростанции называют «конденсационными электростанциями». Их еще называют тепловыми электростанциями, потому что они вырабатывают электроэнергию за счет отопления. КЭС имеют сложную структуру. Механизм преобразует воду в пар и вырабатывает электричество, приводя в действие генератор через пар[6].

Гидроэлектростанция (ГАЭС) - это гидроэлектростанция, в которой насосная станция преобразует электричество других электростанций в потенциальную энергию воды, а затем при необходимости преобразует ее обратно в электричество. В зависимости от направления вращения гидравлическая машина действует как насос и как турбина.

Новая ГАЭС будет оснащена экономичными двухмоторными агрегатами. Когда в сети присутствует избыток электроэнергии (например, ночью), эта избыточная энергия используется ГАЭС для подъема воды из нижнего бассейна в верхний накопительный резервуар. Когда в электросети требуется больше энергии, вода из верхнего бассейна направляется из труб в гидроагрегаты турбины ГАЭС. Ток, полученный в ГАЭС, возвращается в электросеть[9]. Вода собирается в нижнем бассейне.

Количество хранимой электроэнергии зависит от размера бассейна и рабочего давления ГАЭС. Является ли верхний бассейн искусственным или естественным (например, озеро); дно может быть водоемом, образованным плотиной на реке. GAES f.i.k. Не более 0,66. США, Англия, Германия, Австрия, Франция, Япония, Россия и так далее. ГАЭС построены в странах. Есть возможность запустить GAES за несколько минут и изменить режим работы.

Самые мощные электростанции в мире.

До недавнего времени многие страны рассматривали ядерную энергетику как единственный вариант бесперебойного энергоснабжения. Однако развитие гидроэнергетики в настоящее время является более эффективным методом - в прошлом году гидроэнергетика обеспечивала 63 процента мировой возобновляемой электроэнергии и 17 процентов всей электроэнергии в целом. В этой области лидируют Китай, Канада и Бразилия. Похоже, что в ближайшее десятилетие другие страны начнут уделять больше внимания потенциалу возобновляемой энергии. В случае успеха человечество ждет эра чистого и почти бесплатного электричества[10].

Palo-VerdeAESi



Мощность: 4200 МВт

Самая большая атомная электростанция Америки обеспечивает электричеством несколько городов и 4 миллиона человек. Интересно, что АЭС расположена в пустыне, и проектировщикам приходилось охлаждать энергоблоки с помощью сточных вод близлежащих населенных пунктов.

В Узбекистане построят 11 новых гидроэлектростанций.



В этом году запланировано 16 проектов на сумму 1,42 миллиарда долларов. В частности, будет построено 11 новых гидроэлектростанций и будет вырабатываться 587 мегаватт электроэнергии. Остальные 5 проектов позволят модернизировать существующие станции и расширить производственные мощности[11].

Литература

1. Гидроэлектрические станции / под ред. В.Я. Карелина, Г.И. Кривченко. – Изд. Подольск : Промиздат, 2009 –464 с.
2. Гидроэнергетические установки / под ред. Д.С. Щавеле-ва. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л. : Энергоиздат, 1981 − 520 с.
3. Брызгалов, В.И., Гордон Л.А. Гидроэлектростанции :учеб. пособие для вузов. В.И. Брызгалов, Л.А. Гордон. –Красноярск : КрГТУ, 2002 – 542 с.
4. Савурбаев, А., Дангалов, Н. А., Шертойлоков, Г. М., & Эшонкулов, Ш. У. (2014). Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство. *Молодой ученый*, (8), 246-250.
5. Эшонкулов, Ш., Бурлиев, А., & Эшонкулова, Ш. (2019). Научно-методический подход к созданию электронного учебника.
6. Савурбаев, А., Мухаммадиев, М. Т., Эшанкулов, Ш. У., & Гулиев, А. А. (2015). Косой удар цилиндрического кольца о жесткое полупространство. *Молодой ученый*, (1), 97-102.
7. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Фанларни ўқитишда замонавий ўқитиш усулларидан фойдаланиш услубияти. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
8. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Технология классификации изображений элементов текста на основе нейронной сети для систем обучения естественным языкам. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
9. Eshonqulov, S. U. (2021). The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES*, *2*(9), 48-50.
10. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).
11. Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ПОЛЕЗНОСТЬ СЕМЕЙСТВА “ГВОЗДИЧНЫХ” (CARYOPHYLLACEAE)

Имомова Дилфуза Аноровна
Джизакский государственный педагогический университет, факультет естественных наук, доцент кафедры биологии и методики ее преподавания.
Ибрагимова Зарина Карим кизи
Аспирант Джизакского государственного педагогического университета.

Аннотация: Семейство гвоздичных (Caryophyllaceae) представляет собой разнообразную группу растений, включающую около 89 родов и более 2000 видов. Это небольшие травянистые растения, обычно с линейными листьями и мелкими цветками, собранными в цветки или зонтичные соцветия. Большинство видов гвоздичных распространены в умеренных и холодных климатах, встречаются в Северной Америке, Европе, Азии и Африке. Некоторые виды используются в садоводстве из-за их красивых цветков или как пищевые растения. Гвоздичные также имеют медицинское значение и используются в народной медицине для лечения различных заболеваний.

Ключевые слова: гвоздичные, Caryophyllaceae, травянистые растения, умеренные климаты, цветки, садоводство, медицинские свойства, разнообразие, роды, виды

Caryophyllaceae, или семейство гвоздичных, является крупным семейством цветковых растений, включающим более 2000 видов в более чем 90 родах. Растения этого семейства встречаются в различных климатических зонах по всему миру, от тропиков до арктических областей. Семейство гвоздичных (Caryophyllaceae) распространено в различных климатах, но в основном встречается в умеренных и холодных регионах. Они представлены на всех континентах, за исключением Австралии и Антарктиды.

Гвоздичные часто представлены травянистыми растениями с протягивающимися стеблями и листьями, иногда образующими пучки. Цветки обычно имеют пятилепестковую форму и бывают различных окрасок. Многие виды гвоздичных распространены как декоративные растения в садах и парках [3].

Некоторые представители семейства гвоздичных имеют экономическое значение, будучи использованы в традиционной медицине или в пищевой промышленности. Растения из этого семейства также являются важными компонентами местных экосистем, обеспечивая пищу и убежище для различных животных. Семейство гвоздичных (Caryophyllaceae) имеет экономическое значение из-за своего разнообразия и полезных свойств растений этого семейства. Ряд их представителей является популярными садовыми и декоративными растениями, используемыми для украшения садов и ландшафтов. Некоторые виды гвоздичных имеют медицинские свойства и используются в традиционной медицине [1]. Кроме того, некоторые представители этого семейства используются в пищевой и фармацевтической промышленности, а также в производстве эфирных масел. Семейство гвоздичных (Caryophyllaceae) включает несколько видов, которые используются в пищевой и фармацевтической промышленности. Например, растение под названием гвоздика (Dianthus), которое также относится к этому семейству, распространено в садах и используется в кулинарии. Цветки гвоздики могут

использоваться для ароматизации различных блюд и напитков, а также для приготовления настоек и эфирных масел [5].

Некоторые виды гвоздичных также имеют медицинское значение и используются в фармацевтике. Например, растение под названием гиперикум (Hypericum perforatum) используется в традиционной медицине для лечения депрессии, бессонницы, ран, ожогов и других заболеваний. Кроме того, некоторые другие виды гвоздичных содержат биологически активные вещества, которые могут использоваться в производстве фармацевтических препаратов.

Таким образом, семейство гвоздичных играет важную роль в пищевой и фармацевтической промышленности благодаря своему разнообразию и полезным свойствам растений этого семейства [7].

Семейство гвоздичных привлекает внимание ученых и цветоводов своим разнообразием видов и эстетической привлекательностью своих цветков. Ученые и цветоводы могут обратить внимание на семейство гвоздичных из-за их разнообразия видов, что может указывать на их уникальные характеристики и потенциальные особенности для изучения. Кроме того, эстетическая привлекательность цветков может быть важным фактором, привлекающим внимание специалистов и создающим интерес к изучению их разнообразия и потенциальных использований [2].

Семейство гвоздичных (Caryophyllaceae) включает различные виды растений, от которых могут быть полезные продукты. Например:

1. Пряности: Гвоздика обыкновенная (Dianthus caryophyllus) используется как пряность для добавления аромата и вкуса в различные блюда. Гвоздика обыкновенная (Dianthus caryophyllus) используется в кулинарии в качестве пряности и для добавления аромата и вкуса в различные блюда, благодаря своему яркому цвету и легкому, сладковатому аромату. Её можно использовать для ароматизации чая, компотов, коктейлей, вина, консервированных фруктов и десертов. Также гвоздику можно добавлять в маринады для мяса, рыбы и овощей, чтобы придать блюдам более насыщенный вкус и аромат. В кулинарии обычно используются бутоны и лепестки гвоздики, а иногда также и её молодые листья.
2. Лекарственные растения: Некоторые виды гвоздичных, такие как гиперикум (Hypericum) и сельдерей (Apium), содержат биологически активные вещества и используются в народной медицине для лечения различных заболеваний.
3. Декоративные цветы: Многие виды гвоздичных выращиваются как декоративные цветы для украшения садов и букетов из-за их красивых цветков.
4. Продукты питания: Некоторые виды гвоздичных, такие как петрушка (Petroselinum) и укроп (Anethum), используются в кулинарии в качестве приправы и добавки к различным блюдам.

Есть несколько способов понять, что определенные виды гвоздичных содержат биологически активные вещества и могут быть использованы в народной медицине для лечения различных заболеваний:

1. Этноботанические исследования: Исторические доказательства использования гвоздичных растений для лечения заболеваний в народной медицине могут свидетельствовать о их лекарственных свойствах. Традиционное использование определенных видов гвоздичных растений может указывать на их потенциальную медицинскую ценность [4].

2. Научные исследования: Многие изученные виды гвоздичных растений, такие как гиперикум и сельдерей, были подвергнуты научным исследованиям, которые выявили их биологически активные вещества, фармакологические свойства и потенциальные медицинские применения.
3. Традиционные методы лечения: Если определенные виды гвоздичных растений используются традиционно для лечения определенных заболеваний в различных культурах, это может также свидетельствовать о их лекарственных свойствах.
4. Медицинские признаки: Лица, которые используют растения для лечения, могут наличие конкретного лечебного эффекта, а также отсутствие (или наличие) побочных эффектов.

Важно помнить, что использование растений в медицинских целях требует осторожности, поскольку необходимо учитывать их дозировку, возможные побочные эффекты и взаимодействия с другими лекарственными средствами. Любое использование гвоздичных растений в медицинских целях должно проводиться под наблюдением квалифицированного медицинского специалиста [6].

Таким образом, семейство гвоздичных предоставляет разнообразные продукты, которые могут быть полезными как в кулинарии, так и в медицинской сфере.

Вывод: Семейство гвоздичных (Caryophyllaceae) включает в себя множество полезных и питательных растений, которые могут быть использованы в кулинарии, медицине и дизайне ландшафта. Продукты этого семейства, такие как клевер, гвоздика и кальцедония, обладают множеством полезных свойств для организма человека, а также могут быть использованы для украшения садов и парков. Их употребление в пищу может способствовать улучшению здоровья и благополучия, поэтому следует обращать внимание на использование продуктов семейства гвоздичных в повседневном рационе [8].

Список литературы:

1. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
2. Имомова Дильфуза Аноровна, Мирзаева Махбуба Ахтамовна, & Алимкулов Сирожиддин Олимжон Угли (2016). Навыки педагога в использовании инновационных технологий в системе современного образования. International scientific review, (9 (19)), 78-79
3. Ubaydullaevich, B. A., & Ziyodabonu, m. world experience in the use of the world interbank telecommunication system in the implementation of interbank electronic accounts. *uzacademia*, 33.
4. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.
5. Искандарова, З. А. (2021). ДОСТИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СЕГОДНЯ. *Экономика и социум*, (12-2 (91)), 1182-1185.
6. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. Применение лазерных технологий в промышленном производстве.
7. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2022). An iterative algorithm for constructing a delaunay triangulation.
8. Кузиева С.У., & Имомова Д.А. (2021). ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ РАСТЕНИЯ РОДА СПИРЕЯ. Вопросы науки и образования, (29 (154)), 10-13.

УДК 662. 997÷621.47

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЕТ ИНТЕГРАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ СЛОЯ ВОДЫ В ЛОТКОВЫХ СОЛНЕЧНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КОЛЛЕТОРАХ С ОТКРЫТОЙ ПОВЕРХНОСТИ ИСПАРЕНИЯ

[1]Касимов Фахриддин Шадманкулович, с.н.с.
Физика-технический институт АН РУз,
fahri2002@mail.ru
[2]Ниязов Шовки Кулаганович, доцент
физики Гулистанского госуниверситета
[3]Юлдашев Фаррух Муродович, ассистент кафедры
радиоэлектроники Джизакский политехнический институт

Аннотация: *Приведено расчетное выражение для определения зависимости толщины теплоносителя и коэффициента ослабления в лотковых солнечных водонагревательных коллекторах*

Ключевые слава*: слой воды, тепло и массообменные процессы, испарение жидкости, температура поверхности, теплоноситель, относительный погрешность*

EXPERIMENTAL INVESTIGATION AND CALCULATION OF THE INTEGRAL COEFFICIENT OF ABSORPTION OF A WATER LAYER IN TRAY SOLAR WATER HEATING COLLETORS FROM AN OPEN EVAPORATION SURFACE

[1]Kasimov Fahriddin Shadmankulovich, Ph.D.
Physics-Technical Institute of Academy
Sciences of the Republic of Uzbekistan,
fahri2002@mail.ru
[2]Niyazov Shovki Kulaganovich, Associate Professor
of the Department of Physics at Gulistan State University
[3]Yuldashev Farrukh Murodovich, assistant of the Department of Radio Electronics
Jizzakh Polytechnic Institute

Annotation: *A calculation expression is given to determine the dependence of the thickness of the coolant and the attenuation coefficient in tray solar water heating collectors*

Key words*: water layer, heat and mass transfer processes, liquid evaporation, surface temperature, coolant, relative error*

Для практических расчетов процессов тепло- и массообмена, происходящих при испарение жидкости со свободной поверхности, требуется знать температуру поверхности жидкости. Однако обычно эта температура бывает неизвестной, за исключением адиабатического процесса испарения, при котором отсутствует температурный градиент в граничном слое жидкости и температура поверхности равна температуре самой жидкости (при отсутствии лучистого теплообмена).

Во всех остальных случаях температура поверхности испаряющейся жидкости отличается от температуры самой жидкости и зависит от целого ряда факторов.

В практике возможны следующие температурные условия, при которых может происходить испарение жидкости (при условии, что φ=100%):

а) $t_c > t_П < t_M (t_П > t_{росы})$,

б) $t_c > t_П = t_M$ (адиабатический процесс)

в) $t_c < t_П > t_M$

г) $t_c = t_П > t_M$ (изотермический процесс)

В процессах, протекающих при температурных условиях, указанных в пунктах (а) и (б), поток тепла направлен от окружающей среды к поверхности жидкости, а в процессах, протекающих при температурных условиях, указанных в пунктах (в) и (г), имеется в виду перенос тепла с паром [1].

В нашем варианте емкостный солнечный водонагревательный коллектор с прозрачным покрытием в виде полиэтиленового мишка размеры которой приведена [2,5,6].

Нам известно, что солнечные коллекторы предназначены для поглощения излучения солнечной радиации и ее преобразования в тепловую энергию, используемую далее для нагрева теплоносителя.

Для расчета зависимости толщины теплоносителя и коэффициента ослабления в лотковых солнечных водонагревательных коллекторах используется выражение [3-4]

$$\alpha_в = 1 - \frac{\sum E_\lambda e^{-\frac{\beta_\lambda \delta_{вп}}{\cos r}}}{\sum E_\lambda d\lambda} \qquad (1)$$

где $\delta_{вп}$ -толщина слоя воды, β_λ - коэффициент ослабления воды.

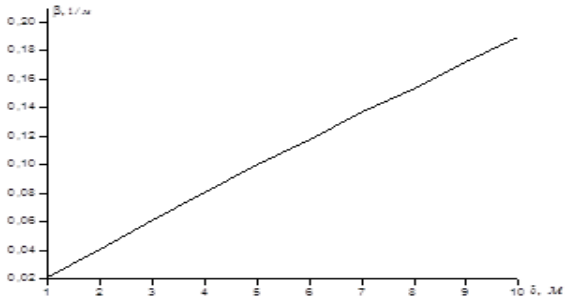


Рис.1. Зависимость коэффициента ослабления(β) и толщины водяного слоя(δ).

Как видно из рис.1., зависимость $\alpha_в = f(\delta_в)$ практически линейная, что позволяет представить ее аппроксимационной формулой

$$\alpha_в = 1{,}97\delta_в, \qquad (2)$$

в которой $\delta_в$ имеет размерность в метрах.

Из графика также видна, что с возрастанием толщины водяного слоя (δ) увеличивается коэффициент ослабления (β), или же можно сказать толщина водяного слоя линейно связан с коэффициентом ослабления.

Максимальное значение относительной погрешности результатов расчетов по формуле (2) по сравнению с графической зависимостью по рис.1. в реальном диапазоне изменения $\delta_в$, т.е. от 0,045 до 0,07 м, составляет 1,5%.

Литература

1. Нестеренко А.В. Экспериментальное исследование тепло- и массообмена при испарении жидкости со свободной поверхности. // ЖТФ. 1954. Т. 24. №4. С. 729-741.

2. Авезов Р.Р., Касимов Ф.Ш. Тепловые потери емких лотковых солнечных коллекторов с открытой поверхностью испарения// Гелиотехника. 2008. №4. -С. 36-42.

3. Авезов Р.Р., Касимов Ф.Ш., О.С.Рузиев Интегральный коэффициент поглощения солнечного излучения слоя воды в лотковых солнечных водонагревательных коллекторах с открытой поверхностью испарения// Гелиотехника. 2012. №2. -С. 66-68.

4. Duffie J., Beekman W. Solar Engineering of termal prosses. New York. Wiley. 1991. 919 p.

5. Мартыненко О.Г., Соковишин Ю.А. Свободно - конвективный теплообмен. Справочник. – Минск: «Наука и техника». 1982. – 400 с.

6. Касимов Ф.Ш. Экспериментальное исследование температурного режима воды в лотковых солнечных коллекторах//Гелиотехника. 2008. №2.-С.107-108.

7. ogli Yuldashev, F. M. (2023). HARORATI NAZORAT QILINADIGAN QUYOSH QOZONLARINI TAYYORLASH UCHUN TEXNOLOGIK YONDOSHUVLAR. Innovative Development in Educational Activities, 2(24), 369-378.

8. Баграмян, Э. Р., Баклицкая, Т. Л., Батанов, А. О., Березин, А. А., Благиных, Е. А., Благирев, М. М., ... & Юлдашев, Ф. М. (2021). Инновационное развитие науки и образования.

9. ogli Yuldashev, F. M. (2023). QUYOSH ELEMENTLARINING FOYDALI KOEFFITSIENTI. Innovative Development in Educational Activities, 2(24), 363-368.

10. Yuldashev, F. (2023). HARORATI MOBIL ELEKTRON QURILMALAR ASOSIDA NAZORAT QILINADIGAN QUYOSh QOZONI. Interpretation and researches, 1(1).

11. ugli Yuldashev, J. M., & ugli Yuldashev, F. M. (2023). THE ROLE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN THE ENERGY INDUSTRY.

Otto, M., & Thornton, J. (2023). МОБИЛ ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМА ОРҚАЛИ КИЧИК ҚУЁШСАНДОНИДАГИ ҲАРОРАТНИ БОШҚАРИШ. QO ‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 1200-1202.

9. Yuldashev, F. M. (2023). QUYOSH NURLANISHINING XUSUSIYATLARI. In Uz-Conferences (Vol. 1, No. 1, pp. 104-108).

10. Yuldashev, F. M. (2023). QUYOSH ELEMENTLARI FIZIKASI VA TEXNOLOGIYASI. In Uz-Conferences (Vol. 1, No. 1, pp. 99-103).

ELEKTR ENERGIYASI REAKTIV QUVVATINI FUNKSIONAL-PARAMETRIK NAZORAT VA BOSHQARUVI O’ZGARTKICHLARIINI KATTALIK VA PARAMETRLARI

Xonto‘rayev Ikromjon Munavvarovich
Jizzax politexnika instituti
Energetika kafedrasi mudiri
Khonturaev75@gmail.com

Annotasiya. Ushbu maqolada elektr ta’minoti tizimining reaktiv energiyasi nazoratii va boshqaruvida tavsiya etilayotgan funksional parametrik boshkaruv elektromagnit tok

o’zgartkichlarning tuzilish asoslari, ishlash tamoillari, va graf modellari keltirilgan. Toklar hosil qilgan magnit oqimlarining o’zaro ta’sirini e’tiborga olgan holda ikkilamchi kuchlanish ko’rinishidagi signalga o’zgartirish, nazorat va boshqarish qurilmalarini signal bilan ta’minlovchi o’zgartkichining modellashtirish tadqiqi hamda tajriba natijalari keltirilgan.

Kalit so’zlar: elektr energiya, tok, o’zgartkich, nazorat, boshqarish, kuchlanish, signal, magnit oqim,

Annotation. This paper presents the fundamentals of electromagnetic current transducers structure, principles of operation, and research models of reactive energy control and functional parametric control of the power supply system. Modeling results, practical study of the electromagnetic transducer providing a signal to control and management devices, taking into account the interaction of the magnetic currents generated by the three-phase currents of the reactive power of the electric energy into a signal in the form of a secondary voltage and experimental results are presented.

Keywords: *electric energy, reactive power, current, transducer, control, management, voltage, signal, magnetic flux.*

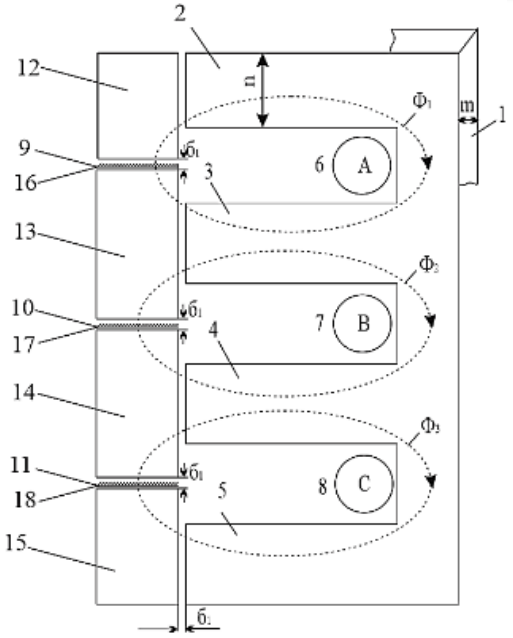
Murakkab va o’zgaruvchan kattalikli birlamchi tokni ikkilamchi kuchlanishgacha elektromagnit o’zgartirkichlarini tadqiq etish masalalarida zamonaviy hisoblash va loyihalash komplekslarni qo’llashni talab etmoqda. Elektr ta’minoti tizimi reaktiv quvvatini nazorot va boshqaruv tizimlarida qo’llaniladigan funksional parametrik boshkaruv elektromagnit tok o’zgartkichlarda birlamchi toklarni ikkilamchi kuchlanish ko’rinishidagi signalga o’zgartirish jarayonini o’zgartkichning asosiy o’zgartirish bo’lagining tuzilishini hisobga olish zarur.

Elektr ta’minoti tizimida funksional parametrik boshkaruv elektromagnit tok o’zgartkich o’lchash texnikasi sifatida bir, ikki, uch va undan ko’p fazali elektr tarmoqlarida birlamchi tokni ikkilamchi kuchlanish ko’rinishidagi signalga o’zgartirish orqali hisoblashda hamda himoyalash va nazorat qilish tizimlariga signal etkazish uchun xizmat qiladi.

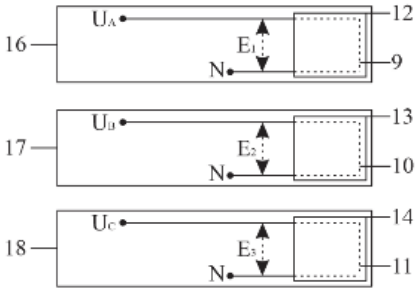
Funksional parametrik boshkaruv elektromagnit tok o’zgartkich tuzilmasi sodda va tayyorlash texnologiyasi bir muncha ixchamlashtirilgan bo’lib, signal bilan ta’minlashashda katta aniqlikda o’zgartirish va o’lchov imkoniyatlarini yaratadi beradi.

Hosil qilingan tirqishlar elektr tizim tarmog’ining fazalari o’tkazgichlari o’tishi va tirqishlarida ikkilamchi chulg’am – sezgir elementini joylashtirish uchun moslashtirilgan. Sezgir elementini magnit oqimi perpendkulyar ravishda kesa oladigan qilib joylashtiriladi va kuchlanish ko’rinishdagi signal bilan ta’minlash imkonini beruvchi element hisoblanadi. Tirqishlarida sezgir elementi – oddiy o’lchov chulg’am (OO’CH) yoki yassi o’lchov chulg’am (YAO’CH) ya’ni ikkilamchi kuchlanish ko’rinishidagi signal hosil qiluvchi chulg’amlar joylashtiriladi. Sezgir elementilari teshik tirqishlarning markaziga simmetrik qilib biriktiriladi [1,2,3,4].

Elektr ta’minoti tizimlari reaktiv quvvatni boshqaruv va nazoratida birlamchi toklarning qiymatini kuchlanish ko’rinishdagi chiqish signaliga o’zgartiradigan o’zgartkichlarni tavsiflarini tahlil qilishda chiqish kuchlanishini U_{echiq} signalining ko’rinishini funksional parametrik boshkaruv elektromagnit tok o’zgartkich ning turli parametrlariga bog’liqligi tadqiq etildi. funksional parametrik boshkaruv elektromagnit tok o’zgartkich asosida birlamchi toklarni ikkilamchi kuchlanishga o’zgartkichlar 1- rasmdagi ko’rinishga ega.



a) funksional parametrik boshkaruv elektromagnit tok o’zgartkich



b) yassi o’lchov cho’lg’amlari

O’zgartkich quyidagicha ishlaydi.

Asosiy magnit o’zak (1) ning to’rtta parallel magnit o’zak sterjenlari (2,3,4,5) orasidagi birlamchi cho’lg’amli 6,7 yoki 8 lardan elektr toki o’tganda 12,13,14 va 15 izolyasion asosdagi qo’shimcha o’zaklarda joylashgan 9,10,11 yassi o’lchov cho’lg’amlari tirqishlarida (havo oraliqlarida) $\Phi\mu_1$ $\Phi\mu_2$ va $\Phi\mu_3$ magnit oqimlari hosil bo’ladi.

$$\Phi\mu_1 = (I_A \times W_{n1}) / R\mu_1 \quad (1)$$

$$\Phi\mu_2 = (I_V \times W_{n2}) / R\,\mu_2 \quad (2)$$

$$\Phi\mu_3 = (I_S \times W_{n3}) / R\,\mu_3 \quad (3)$$

bu erda: I_A , I_V , I_S – Uch fazali elektr tarmoqlari o’tkazgichlaridan oqib o’tuvchi birlamchi faza toklari;

W_{n1} ,W_{n2} ,W_{n3} – Birlamchi qo’zg’atuvchi cho’lg’amdagi o’ramlar soni (bu qurilmada W_{n1} =W_{n2} ,=W_{n3} =1);

Birlamchi cho’lg’am asosiy magnit o’zakning parallel magnit o’tkazgich sterjenlari uchlari orasida joylashgan.

$R\mu_1$= $R\mu_2$=R μ_3 - Magnit oqimi hosil bo’lishidagi asosiy magnit o’zagi ikki magnit o’zak sterjenlari, qo’shimcha o’zak havo oralig’i qismlari orasidagi umumiy magnit qarshiligi.

$$R_{\mu 1} = 2 \times R_{\mu m} + R\mu_{o'zak} + R\mu_{\text{ havo}}$$

$$R_{\mu m} = L_{\mu m} / (\mu \times F)$$

$$R\mu_{\text{ o'zak}} = L_{\mu\ o'zak} / (\mu \times F)$$

$$R\mu_{havo} = (2 \times \delta + \delta_1) / \mu \times \mu_o \times F)$$

bu erda $R_{\mu m}$ - bitta magnit sterjenning magnit qarshiligi;

$R\mu_{o'zak}$ - qo’shimcha o’zak qismlarining magnit qarshiligi;

$L_{\mu m}$ - Magnit oqim $\Phi_{\mu i}$ oqib o’tuvchi magnit sterjenning (aktiv) uzunligi;

$R\mu_{o'zak} = L_{\mu o'zak}/(\mu \times F)$ qo’shimcha qismlari magnit qarshiliklari;

$L_{\mu o'zak}$ – Magnit oqim $\Phi_{\mu i}$ oqib o’tuvchi qo’shimcha o’zak qismlarining (aktiv) uzunligi

F = m x n – qo’shimcha o’zak qismlari va asosiy magnit o’zak hamda parallel magnit o’tkazgichlarning ko’ndalang kesim yuzasi;

$R\mu_{havo}$ – qo’shimcha o’zak qismlari uchlari orasidagi havo oralig’i hamda magnit o’tkazgich sterjen havo oralig’i magnit qarshiligi.

$$R\mu_{havo} \gg R\mu_M \text{ » va } R\mu_{havo} \gg R\mu_{o'zak}$$

δ – qo’shimcha o’zak qismlari va asosiy magnit o’zakning parallel magnit o’tkazgichlari uchlari orasidagi havo oralig’i uzunligi.

δ_1 – qo’shimcha o’zak hamda qismlar uchi orasidagi havo oralig’i uzunligi, $\tau = 3{,}14$ const.

Har bir yassi o’lchov cho’lg’amlari chiqishidagi EYUK E_1, E_2 va E_3 asosiy magnit o’zak magnit o’tkazgichlari sterjenlaridagi magnit oqimi qiymatiga, havo oralig’iga, qo’shimcha o’zakga, yassi o’lchov cho’lg’amlari o’ramlari soniga va elektr tarmog’i chastotasiga bog’liq.

$$E_1 = 4{,}44 \times f \times W_{yao'ch1} \Phi_{\mu 1} \quad (4)$$

$$E_2 = 4{,}44 \times f \times W_{yao'ch2} \Phi_{\mu 2} \quad (5)$$

$$E_3 = 4{,}44 \times f \times W_{yao'ch3} \Phi_{\mu 3} \quad (6)$$

bu erda: $W_{yao'ch1}$, $W_{yao'ch2}$, $W_{yao'ch3}$ - yassi o’lchov cho’lg’amlari o’ramlari soni.

$W_{yao'ch}=W_{yao'ch1}=W_{yao'ch2}=W_{yao'ch3}$ – yassi o’lchov cho’lg’amlari soni bir xilda $W_{yao'ch}$ ga teng qilib yasaladi.

f – elektr tarmog’i chastotasi.

Tokni kuchlanishga o’zgartkich chiqishlaridagi kuchlanishlar U_a ,U_b va U_c yassi o’lchov cho’lg’ami o’ramlar soniga bog’liq. (Bu erda har bir cho’lg’amda bir xil o’lchov o’ram)

$$U_a = E_1 \quad (8) \; U_b = E_2 \quad (9) \; U_c = E_3 \quad (10)$$

Demak, elektr tarmog’ining bitta fazasi toki I_A, ikkita fazasi toki I_A, I_B yoki uchta fazasi toki I_A, I_B, I_C hosil qilgan magnit oqimlari $\Phi_{\mu 1}$, $\Phi_{\mu 2}$, $\Phi_{\mu 3}$ umumiy asosga ega bo’lgan magnit o’tkazgichning chuqurchalarida elektr tarmog’i tok o’tkazgichlari joylashtirilgan bo’lib, bu tok o’tkazgichlardagi toklar haqidagi ma’lumotlarni U_A ,U_B , U_C kuchlanish ko’rinishida yassi o’lchov cho’lg’amlari orqali olish imkonini beradi. [1,7].

Magnit o’tkazgichning bitta asosga ega bo’lgani bu o’zgartkichning o’lchov cho’lg’amlarining kam bo’lishiga olib keladi, hajmini kichiklashtiradi va funksional imkoniyatlarini oshiradi.

Keltirilgan modelda asosiy o’zgaruvchilar sifatida I_A, I_V, I_S-birlamchi toklar (1 amper chegarada).W_{1k}, W_{2k}, W_{3k}-kirish chulg’amlari o’ramlar soni(1-5) o’ramlar soni, W_{1ch}, W_{2ch}, W_{3ch}-sezgir elementlar (chulg’amlar) chiqish chulg’amlar o’ramlar sonlari W_{1k}, W_{2k}, W_{3k} =(10-200) o’ram diapazonga o’zgartirilishi $R_{\mu 1\sum}$,$R_{\mu 2\sum}$ $R_{\mu 3\sum}$, $R_{\mu \delta 1\sum}$, $R_{\mu \delta 2\sum}$, $R_{\mu \delta 3\sum}$ o’zgartirish bo’laklarining magnit qarshiliklari μ, μ_o ning qiymatlari Lμ,Fμ magnit qarshiligi oralig’ining bo’lakchasi uzunligi va ko’ndalang kesim yuzasini o’zgartirib, model asosida tadqiqotlar olib borilgan. [5,6,7].

Funksional parametrik boshkaruv elektromagnit tok o’zgartkichlar yordamida elektr ta’minoti tizimlari elektr tarmoqlari birlamchi fazalaridan oqayotgan toklar miqdoriga mos

ravishda, ikkilamchi chulg’amdan kuchlanish ko’rinishidagi signal hosil qilinadi. Ikkilamchi chulg’am kuchlanishining miqdori o’lchov asboblari va mikroprosessorlar kattaliklariga mos ravishda ko’pi bilan 5 V miqdorda hosil bo’ladigan qilib tayyorlanadi. Taqdim etilgan funksional parametrik boshkaruv elektromagnit tok o’zgartkich tuzilmasi soddalashtirilgan va tayyorlash texnologiyasi osonlashtirishga imkoniyatli qilib yaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Сиддиков И.Х. Электромагнитные преобразователи тока в напряжение с плоскими измерительными обмотками для комбинированного управления реактивноу мощностью энергосистем. Дисс…докт. техн. наук. Ташкент – 2015. - 222 с.
2. Сиддиков И.Х. Азимов Р.К. Хакимов М.Х. Мухаммадиев С.М. Назаров Ф.Д. Хонтураев И.М. Маматкулов А.Н. Преобразователь тока в напряжение..// Патент Руз IAP 04562 Б.И. №8, 2012 г.
3. Плахтиев А.М. Бесконтактные ферромагнитные преобразователи с распределенными магнитными параметрами для систем контроля и управления.: Дис. … докт. техн. наук. – Ташкент: ТашГТУ, 2009. – 249 с.
4. Siddikov I.Kh., Abdulaev A.Kh., Bobojanov M.K. Perfection and development of sensor controls and measuring converters on a basis of information-energetics model//WCIS - 2002. II – World conf. 4-5 June 2002 y. b-QuadratVerlag, Azerbaijan State Oil Academy,Azerbaijan, Baku,2002.-P.310 -315.
5. Сиддиков И.Х. Исследование основных характеристик и принципов построения электромеханических преобразователеу электроавтоматики на основе графовоу модели // Вестник ТашГТУ. – Ташкент, 2001. - № 1. – С. 11-17.
6. Сиддиков И.Х., Анарбоев М.А., Хасанов М.Ю. Контроль и упровление скорости вращения динамических источников реактивноу мощности // Научно-техническиу журнал Агентство “УЗСТАНДАРТ”, ”STANDART”// Ташкент, 2015 .-№ 3-42.-с.187-195.
7. Анарбоев М.А., Махсудов М. Т., Хонтураев И. М., Сиддиков И. Х. Элементы и устроуства управления и контроля интеллектуальных электрических сетеу систем электроснабжения. Научно-техническиу журнал «Инженерно-строительныу вестник Прикаспия»(ISSN 2312-3702) http://xn--80aai1dk.xn--p1ai/journal/isvp/2-24-2018/informacionnye-sistemy-i-texnologii-4/

АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЙ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В РЕГИОНАХ С СУХИМ И ЖАРКИМ КЛИМАТОМ

Досалиев Канат Серикұлы,
Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова,
PhD, доцент,
Email: dosaliev_k@mail.ru
Хамракулов Равшан Джабборович,
Джизакский политехнический институт,
К.т.н. доцент кафедры строительство зданий и сооружений,
Абдурахмонов Азизжон Махмуджон угли,
Джизакский политехнический институт,
Email: Aziz_zver1998@mail.ru

Исаев Рафаэль Альбертович,
Джизакский политехнический институт,
Студент
Исокжонов Камронбек Шавкат угли,
Джизакский политехнический институт,
Студент

Аннотация: *В данной работе рассматривается актуальная проблематика измерения и управления тепловыми параметрами жилых зданий в условиях сухого и жаркого климата, с особым вниманием к контексту Узбекистана. Автор анализирует современные подходы и технологии, используемые для оптимизации энергоэффективности и создания комфортных условий проживания в данных регионах. В работе предоставляются обзор основных аспектов, таких как использование тепловизионных камер, адаптивные системы управления, инновационные материалы и технологии, а также интеграция солнечной энергии.*

Ключевые слова: *камеры, термография, моделирование, программные, эффективность, адаптация, точность, надежность, перспективы, строительная.*

Abstract: *This paper examines the current issues of measuring and managing the thermal parameters of residential buildings in dry and hot climates, with special attention to the context of Uzbekistan. The author analyzes modern approaches and technologies used to optimize energy efficiency and create comfortable living conditions in these regions. The paper provides an overview of key aspects such as the use of thermal imaging cameras, adaptive control systems, innovative materials and technologies, and solar energy integration.*

Keywords: cameras, thermography, modeling, software, efficiency, adaptation, accuracy, reliability, prospects, construction.

Измерение тепловых параметров жилых зданий в регионах с сухим и жарким климатом имеет важное значение для обеспечения комфортных условий проживания и оптимизации энергопотребления. В таких регионах особенно актуальны методологии, способные учитывать высокие температуры, интенсивное солнечное излучение и низкую влажность воздуха, что может оказывать существенное влияние на тепловой режим зданий. Научные исследования и практический опыт позволяют разрабатывать эффективные методики измерения, учитывающие специфику климатических условий, материалов и конструкций зданий, а также потребности жителей в обеспечении комфортной температуры внутри помещений. Отбор подходящих инструментов, точное планирование и систематический анализ данных играют ключевую роль в этом процессе, направленном на повышение энергоэффективности и улучшение качества жизни[1]. ***Для эффективного анализа и управления тепловым режимом зданий в Узбекистане необходимо учитывать следующие факторы:***

Температурные условия: Летом температуры могут достигать высоких значений, что требует эффективных систем кондиционирования и вентиляции для поддержания комфортного внутреннего климата.

Интенсивность солнечного излучения: Высокая интенсивность солнечной радиации в Узбекистане требует специализированных методов защиты от перегрева, таких как использование солнцезащитных конструкций и материалов.

Материалы и конструкции: Использование материалов с высокой теплоизоляцией и адаптированных к условиям жаркого климата позволяет снизить теплопотери и обеспечить энергоэффективность зданий.

Традиционная архитектура: Учитывая местные традиции и особенности строительства, необходимо адаптировать методики определения тепловых параметров к типичным архитектурным решениям Узбекистана.

Энергоэффективные технологии: Внедрение современных энергоэффективных технологий, таких как умные системы управления отоплением и кондиционированием, способствует снижению энергопотребления и улучшению комфортных условий проживания.

Существует несколько методологий измерения тепловых параметров жилых зданий, которые могут быть применены в различных климатических условиях, включая регионы с сухим и жарким климатом, такие как Узбекистан. Некоторые из этих методологий включают[2]:

Использование тепловизионных камер: Тепловизионные камеры позволяют визуализировать тепловые потери и точки перегрева в зданиях, что позволяет идентифицировать проблемные зоны и оптимизировать изоляцию.

Тепловой баланс: Этот метод предполагает балансировку тепловых потоков в здании, включая теплопотери через стены, окна, кровлю и тепловые потоки от обогрева и кондиционирования.

Использование датчиков температуры и влажности: Распределенные датчики температуры и влажности могут предоставить данные о условиях внутри здания, что позволяет анализировать и оптимизировать тепловой режим.

Моделирование и симуляция: Математическое моделирование и симуляция тепловых процессов в зданиях позволяют предсказать и оптимизировать тепловые характеристики зданий при различных условиях эксплуатации.

Использование аудиторских методов: Профессиональные аудиторы могут проводить комплексные обследования зданий с целью выявления проблемных зон и рекомендаций по улучшению теплоизоляции и энергоэффективности.

Использование специализированного оборудования: К такому оборудованию относятся анемометры для измерения скорости ветра, пирометры для измерения поверхностной температуры и другие инструменты для проведения точных измерений.

Эти методологии могут быть применены с учетом конкретных условий региона с сухим и жарким климатом, таких как Узбекистан, с целью оптимизации энергопотребления и создания комфортных условий проживания для жителей.

Современные подходы к измерению и управлению тепловыми параметрами жилых зданий демонстрируют высокую эффективность и в условиях сухого и жаркого климата, таких как в Узбекистане. Вот несколько ключевых преимуществ таких подходов:

Энергоэффективность: Современные технологии и методологии позволяют оптимизировать тепловой режим зданий, минимизируя теплопотери и энергопотребление при использовании систем отопления и кондиционирования.

Адаптивность к климатическим условиям: Системы управления теплом могут быть настроены на оптимальную работу в условиях высоких температур и низкой влажности, что позволяет эффективно поддерживать комфортные условия в помещениях.

Использование солнечной энергии: В условиях жаркого климата с высокой солнечной активностью солнечные панели могут быть эффективно использованы для генерации электроэнергии и снижения зависимости от традиционных источников энергии.

Инновационные материалы и технологии: Разработка и использование материалов с высокой теплоизоляцией и солнцезащитных покрытий позволяют снизить перегрев помещений и сократить потребление энергии на кондиционирование.

Интеграция умных систем управления: Умные системы управления позволяют автоматически адаптировать работу систем отопления и кондиционирования к изменяющимся условиям, что повышает эффективность потребления энергии и комфорт жителей.

Современные подходы к управлению тепловыми параметрами жилых зданий, адаптированные к условиям сухого и жаркого климата, способствуют не только улучшению комфортных условий проживания, но и снижению негативного воздействия на окружающую среду за счет оптимизации энергопотребления и использования возобновляемых источников энергии.

Новизна данной работы заключается в освещении современных подходов к измерению и управлению тепловыми параметрами жилых зданий в условиях сухого и жаркого климата, с фокусом на контексте Узбекистана. Автор рассматривает эффективность инновационных технологий, таких как использование тепловизионных камер, умных систем управления и солнечных технологий в адаптации к климатическим особенностям региона.

Литература

1. Аронин Дж. Э. Климат и архитектура. Госизд. по строительству, архитектуре и стр. материалам. М., 1959. - 251с.
2. Баум В.А., Бабаев Ч. Исследование поглощения солнечной радиации различными материалами. -Гелиотехника, 1966, №3, с. 5461.
3. Богословский В.Н. Строительная теплофизика. М., Высшая школа, 1982. -415с.
4. Богословский В.Н. Тепловой режим здания. М, Стройиздат 1979. - 248с.
5. Berdiyev, O., Asatov, N., Abdurakhmonov, A., Djurayev, U., & Sagatov, B. (2023). Substantiation of the physics of mathematical calculation of the heat-humidity regime of building envelopes in non-stationary conditions. In E3S Web of Conferences (Vol. 434, p. 02015). EDP Sciences.
6. Пармонов, Н. Н., & Абдурахманов, А. М. (2021). Новая энергоэффективная технология, применяемая в производственных процессах. In Технические и технологические основы инновационного развития (pp. 30-32).
7. Асатов, Н. А. (2023). Анализ исследования ультранизкого энергопотребления зданий из передовых материалов и необходимые условия для них. Central asian journal of arts and design, 79-83.
8. Асатов, Н. А., & Абдурахмонов, А. М. (2023). Исследование энергоаудита жилого здания для устойчивого развития с использованием возобновляемых источников энергии. Актуальные проблемы научных исследований: теоретический, 16.
9. Асатов, Н. А., & Абдурахмонов, А. М. (2023). Исследование меры энергоэффективности и экономического анализа изоляционных материалов в строительном секторе. Глобализация науки: история, современное состояние, 19.

10. Испандиярова, У. Э., угли Давронов, Б. А., Исаев, Р. А., & угли Бобаджанов, А. А. (2023). Роль, цель и задачи науки «Металлические конструкции» в подготовке инженеров-строителей. Science and Education, 4(12), 550-556.
11. Асатов, Н. А., & Карабеков, У. А. (2023). Ижтимоий ҳамкорликнинг тарихи, ривожланиши ва унинг педагогик-психологик жабҳалари.
12. Sagatov, B. (2021). Advantages and Disadvantages of Innovation Education. Available at SSRN 3968489.

ENERGIYA SAMARALI, HARORAT REJIMLARIDA TASHQI TO’SIQ KONSTRUKSIYALARINI TUZILISHI

Nurullayev Orzikul Ubaevich
Jizpi “Elektr texnikasi” kafedrasi katta o‘qituvchisi.
orziqulnurullayev63@gmail.com

Annotatsiya. Ilmiy maqola binoning energiya samaradorligini oshirish bo’yicha tadqiqotlardan optimal foydalanishni ta’minlaydi. Binolarning tashqi to’siq konstruksiyalari, binolarni issiqlik izolatsiyasi uchun konstruktiv yechimlarning xususiyatlari va tuzilishi aniqlangan. Binoning issiqlik izolyatsion qobig’i tugunli bo’g’inlarida, shu jumladan, eng keng tarqalgan bo’lgan isitgichlarning tahlili o’tkazildi.

Kalit so’zlar: energiya samaradorligi, issiqlik himoyasi, issiqlik qarshiligi,shamollatish.

Annotation: The scientific article provides optimal use of research on improving the energy efficiency of the building. The features and structure of structural solutions for external barrier constructions of buildings, thermal insulation of buildings have been determined. An analysis of the most common heaters, including the nodal joints of the heat-insulating shell of the building, was carried out.

Key words: energy efficiency, heat protection, heat resistance, ventilation.

Kirish. Energiya tejamkor binolarni loyihalash va qurishdan maqsad iqtisodiy asoslangan innovatsion yechimlarni qabul qilish orqali binoning energiya samaradorligini oshirish va sarflanadigan energiya resurslaridan samarali foydalanishdir. Energiya samarador binolarni loyihalash metodologiyasi asosi sifatida binoning yagona energiya tizimi tahliliga asoslanishi kerak. Hozirgi vaqtda energiya iste’moli uchun binolarning yagona tasnifi mavjud emas. Tashqi to’siq konstruksiyalarining energiya samaradorligi issiqlik izolyatsiyalash materiallarini o’z ichiga olgan jabha tizimlarini takomillashtirish orqali ta’minlanishi mumkin. Yuqorida aytib o’tilganidek, tashqi to’siq konstruksiyalarining issiqlik izolyatsiyalash materiallari turli xil xususiyatlarga ega va eng asosiysi tashqi to’siq konstruksiyalari sirtidagi namlik binoning havo almashinuvi orqali amalga oshirilishi muhim.

O‘zbekiston Respublikasi hududi o‘zining iqlimiy xususiyatlariga ko‘ra bir hil emas, bu esa iqlim sharoitlarida binolarning tashqi devorlari va konstruktiv elementlarining tashqi to’siqlar bilan birlashtirish tugunlarining konstruktiv yechimi farqlariga olib keladi. Birinchidan, bu issiqlik izolyatsiya qiluvchi qatlamning mavjudligi yoki yo’qligi, uning materiali va qalinligida aks etadi. Biroq, namuna olish uchun ko’rib chiqilgan binoning tashqi devorlarining konstruktiv yechimiga qo’shimcha ravishda, amalga oshirilgan tadqiqotlarning yanada yaxlit tasviri issiqlik tasvirini o’rganish paytida, lekin izolyatsiya qilingan binoning tashqi qobig’i xuddi shu loyiha bo’yicha qurilgan, 80 mm qalinlikdagi bazalt tolali izolyatsiya qatlami bilan tashqi tomondan g’isht ishlari (l = 0,042 Vt / (m · K), xorijiy tajribaga asoslanib, tugunlarni hisoblashda qalinligi 1 mm gacha bo’lgan nometall bo’lmagan qatlamlar (bug’ to’siqni qatlami).[1] Tugun orqali

issiqlik oqimlariga ta’sir ko’rsatishi hisobga olinmadi – sement qum ohaklaridan yasalgan gips qatlamlari joylashgan. Issiqlik oqimiga perpendikulyar. Standartga muvofiq, chiziqli termal ko’prik orqali o’ziga xos issiqlik yo’qotilishi Ψj, Vt / (m · K) bilan aniqlanadi. Formula:

$\Psi j = \Delta\, QL\text{j} / t\text{в} - t\text{н}$, (1)

Bu yerda, tн, tв - mos ravishda ichki va tashqi havoning harorati,

ΔQLj - bo’g’inning 1 - yuguruvchi metriga j-toifali chiziqli issiqlik ko’prigi orqali qo’shimcha issiqlik yo’qotishlari, Vt /m, formula bilan aniqlanadi:

$\Delta QL\text{j} = QL\text{j} - Qj,1 - Qj,2$, (2)

ΔQLj - j - chi chiziqli issiqlik ko’prigi bilan o’rab turgan strukturaning hisoblangan qismi orqali issiqlik yo’qotilishi turi, birlashmaning 1 yugurish metriga, Vt / m, harorat maydonini hisoblash natijalari bilan aniqlanadi;

Qj,1, Qj,2 - j - chi chiziqli issiqlik ko’prigining tekis termotexnik jihatdan bir hil elementlari orqali issiqlik yo’qotishlari, Vt /m, formulalar bilan aniqlanadigan harorat maydonini hisoblashda hisoblash maydoniga kiritilgan:

$$Qj,1 = tin - tout * Sj,1,\ Ro,j,1 * 1m$$

$$Qj,2 = tin\text{-}\ tout * Sj,2\ Ro,j,1 * 1m \quad (3)$$

tн - formula (1) bilan bir xil;

$Sj,1$, $Sj,2$ - hisoblashga kiritilgan j-turdagi yassi termotexnikaviy bir hil elementning maydoni.

Harorat maydonini hisoblashda domen, m²;

$Ro,,1$, $Ro,j,2$ - issiqlikdan himoya qiluvchi qismning bir hil qismining issiqlik o’tkazuvchanligiga shartli qarshilik j-toifali bino konverti Vt/(m2·K).

Volumetrik issiqlik ko’prigi orqali o’ziga xos issiqlik yo’qotishlari Ψk, W / K formula bilan aniqlanadi:

$\chi k = \Delta Q\text{K} / (t\text{в} - t\text{н})$, (4)

tн - mos ravishda ichki va tashqi havoning harorati, oC;

QK- k-chi turdagi hajmli issiqlik ko’prigi orqali qo’shimcha issiqlik yo’qotishlari, Vt, formula:

Bu yerda $\Delta Q\text{K} = Q\text{K} - \sum Qk, - \sum(Tk,i * lk,j)$ (5)

QK - k tipidagi hajmli issiqlik ko’prigi bilan o’rab turgan struktura orqali issiqlik yo’qotilishi aniqlanadi, W, harorat maydonini hisoblash natijalari bo’yicha;

$Qk,$ - hajmli issiqlik ko’prigining i-yassi termotexnik jihatdan bir hil elementi orqali issiqlik yo’qotilishi, harorat maydonini hisoblashda hisoblash sohasiga kiritilgan, Vt, quyidagi formula bo’yicha aniqlanadi:

$Qk, = (t\text{в-t}\text{н})/\text{R}k\text{i}, * Sk,i$ (6)

Bu yerda, tв, tн – formula (4) bilan bir xil;

$Rk,$ - i-toifali o’rab turgan strukturaning tekis issiqlik muhandislik bir hil elementining issiqlik o’tkazuvchanligiga chidamliligi, Vt/(m2·K);

$Sk,$ - i-turdagi o’rab turgan tuzilmaning yassi termotexnik bir hil elementining maydoni, tarkibiga kiradi.Harorat maydonini hisoblashda hisoblash maydoni, m²;

$Tk,,\ lk,j$ - o’ziga xos issiqlik yo’qotishlari, Vt / (m · K) va k-chi issiqlik ko’prigining uzunligi, m, mos ravishda quyma issiqlik ko’prigining harorat maydonining hududi hisoblangan.[2]

Nuqtali termal ko’prik orqali o’ziga xos issiqlik yo’qotilishi chm, Vt/K formula bilan

aniqlanadi: $\chi m = \Delta Q$p /(tв−tн), 7) $_m$

$_m\Delta Q$p - m-tipli nuqtali issiqlik ko’prigi orqali qo’shimcha issiqlik yo’qotilishi Vt, formula bilan aniqlanadi:

Q_m ΔQp= Qp– Qm, (8) - m-tipli nuqtali issiqlik ko’prigi bilan o’rab turgan tuzilma orqali issiqlik yo’qotilishi, Vt

bilan aniqlanadi. Harorat maydonini hisoblash natijalari;

Qm- nuqtali issiqlik ko’prigisiz o’rab turgan struktura orqali issiqlik yo’qotilishi, Vt, natijalar bo’yicha aniqlanadi. Harorat maydonini hisoblash.[3]

O’rab turgan strukturaning tugunining harorat maydonini hisoblash natijalari bo’yicha issiqlik oqimi. Issiqlik ko’prigi quyidagi formulalar bilan aniqlanadi:

$Q = \alpha$в $* S$в $* (t$в - rm), $Q = \alpha$н $* S$н $* (t$в - rmн), (9)

in, out- mos ravishda berkituvchi konstruksiyalarning ichki va tashqi yuzalarining issiqlik uzatish koeffitsientlari;

Sв, Sн - o’rab turgan inshootning hisoblangan maydonining (hisoblangan maydoni) ichki va tashqi yuzasining maydoni, mos ravishda, m²;

tв, tн - (4) formuladagi kabi;

rmв , rmн m - o‘rab turgan inshootning ichki va tashqi yuzalarining o‘rtacha harorati, mos ravishda oC.

Natijalar: Strukturaviy birliklarning modellari sirtlarida issiqlik uzatish shartlari, atrof-muhit haroratining qiymatlari va sirtlarning hisoblangan issiqlik uzatish koeffitsientlari (uchinchi chegaraviy holat shartlari) hisoblangan shaklda o’rnatildi. Nol issiqlik oqimi bilan hisoblangan zonalarning chegaralarida adiabatik sharoitlar yaratildi. [4,5]

Xulosa: Issiqlik o’tkazuvchi qo’shimchalar orqali o’ziga xos issiqlik yo’qotilishini hisoblashda ichki havo harorati turar-joy binolarining tashqi devorlari 20 ° C ga teng bo’lgan (tegishli ravishda, issiqlik ta’minoti paytida kvartira ichida o’lchanadi) deb qabul qilindi. Tashqi havo harorati eng sovuq besh kunlik ta’minotning o’rtacha haroratiga teng deb qabul qilindi 0,92 davri, KMK 2.01.01-94 tomonidan belgilanadi.

Hisob-kitoblarda quyidagi taxminlar amalga oshirildi:

Teshiklarni to’ldirish (derazalar, balkon eshiklari) balandligi va balandligi bo’ylab doimiy qalinlikdagi plitalar shaklida olingan. Ochilish uzunligi. Issiqlik ko’prigi orqali issiqlik oqimini hisoblashda, to’ldirish orqali issiqlik oqimi ochilish hisobga olinmagan.

Qalinligi 2-5 mm bo’lgan o’rab turgan konstruktsiyaning yupqa metall issiqlik o’tkazuvchi elementlari, devorda joylashgan. 0,8 Vt / m va undan yuqori issiqlik o’tkazuvchanlik koeffitsienti hisobga olinmagan.

Tsement-qum ohakdan tayyorlangan gips qatlamlari va issiqlik oqimiga perpendikulyar joylashgan bug ‘ to’sig’i qatlamlari hisobga olingan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Lidelow, Sofia va boshqalar. "Meros binolari uchun energiya samaradorligi chora-tadbirlari: adabiyotlarni ko’rib chiqish." Barqaror shaharlar va jamiyat 45 (2019): 231-242.
2. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Maxmudov S.M., Ahmadiyorov U.S. Loyihalash bosqichida O’zbekiston Respublikasida binolarning energiya samaradorligini oshirishning zamonaviy usullari, Xalqaro ilmiy va texnologik tadqiqotlar jurnali 8,(11), 1333–1336-betlar. , 2019 yil noyabr.
3. Sayfiddinov S. “Issiqlikni himoyalangan devor konstruksiyalari orqali o’tkazish va ularni termofizikaviy hisoblash energiya samaradorligi". Yevropa ilmiy sharhi 1.11-12

(2018): 79-80
4. Shipacheva E., Pirmatov R., Sharipova D. “O’zbekiston Respublikasida quyosh radiatsiyasi ta’sirida binolarning tashqi berk konstruksiyalarida issiqlik uzatish usulini tadqiq qilish”. Xalqaro ilmiy va texnologik tadqiqotlar jurnali 8.12 (2019): 3415-3418.
5. Pirmatov R. X., Shipacheva E. V., Rashidov J. G. “Ishlatiladigan panelli binolarda issiqlik rejimini shakllantirish xususiyatlari to’g’risida”. Xalqaro ilmiy va texnologik tadqiqotlar jurnali 8.10 (2019): 2533-2535.
6. Шертайлаков Гайрат Муродович, старший преподаватель; Каримов Шавкат, старший преподаватель; Абдурахманов Азиз Абдухаликович, ассистент; Кудратова Гулноза ТохировнаПонятие о измерении «Молодой учёный» . № 6 (140) vi . Февраль 2017 г. ISSN 2072-0297
7. Абдурахманов А.А."Экономика и социум" №10(89) 2021 www.iupr.ru РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
8. Abdurakhmanov Aziz Abduxaliqovich. MEASUREMENT UNCERTAINTY EVALUATION IN THE DIGITAL ERA||ACADEMIC RESEARCH JOURNALIF-7.4January2023 VOLUME 1 ISSUE 7

ELEKTROTEXNIKA FANINI O‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

Axmedov Erkin Raxmonovich
Jizzax politexnika instituti
“Elektr texnologiyasi” kafedrasi mudiri,
erkinaxmedov8555@gmail.com
Abdug‘afforov Nurbek Baxodir o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
412-21 EEE guruh talabasi,
nurbekjonabdugafforov2311@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada elektrotexnika fanini o‘qitishda zamonaviy raqamli innovatsion interaktiv “Multisim” dasturidan foydalanib ta’limni tashkil qilish usuli bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: zamonaviy axborot texnologiyalari, innovatsion texnologiya, multisim dasturi.

Abstract: The article describes the method of organizing education using the modern digital innovative interactive "Multisim" program in the teaching of electrical engineering.

Keywords: modern information technology, innovative technology, multisim program

Hozirgi zamon elektrotexnika fani o‘qituvchisining oldida talabaning elektrotexnika faniga bo‘lgan qiziqishlarini yanada oshirib, dars samaradorligiga erishish, talabalarning tafakkuri, anglash erkin va mustaqil fikrlash qobilyatlarini yanada rivojlantirish, ko‘rib bo‘lmaydigan jarayonlarni ko‘rish, elektrotexnik jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini hosil qilish maqsadi turibdi. Elektrotexnika fanidan o‘qitishning kafolatli natijaga erishish uchun o‘qitishning axborot-ta’lim tizimi sharoitini tashkil etishda texnik, elektron dasturiy, didaktik va tayyorgarlik muhitiga ega bo‘lish kerak. [5]. Bunda:

Texnik muhit: kompyuter xonasi, internet tarmoqlariga ulangan kompyuterlar va interaktiv “Multisim” dasturi o‘rnatilgan bo‘lishi kerak.

Didaktik muhit: “Multisim” boshqarish imkoniyatiga ega bo‘lgan, dasturlardan to‘liq foydalanish uchun o‘quv-uslubiy qo‘llanmalar, o‘rgatuvchi va nazorat qiluvchi elektron ta’lim

ashyolari, uslubiy ko‘rsatmalar bo‘lishi kerak. Bunday muhitni yaratish uchun quydagilarga e’tibor berish lozim. [3]

texnik muammolar: shaxsiy kompyuter, ularning ishlashi uchun qurilmalar va “Multisim” dasturi; didaktik muammolar: ta’lim tizimida foydalanish uchun kerak bo‘ladigan o‘quv-uslubiy qo‘llanmalar, o‘rgatuvchi va nazorat qiluvchi elektron ta’lim ashyolari;

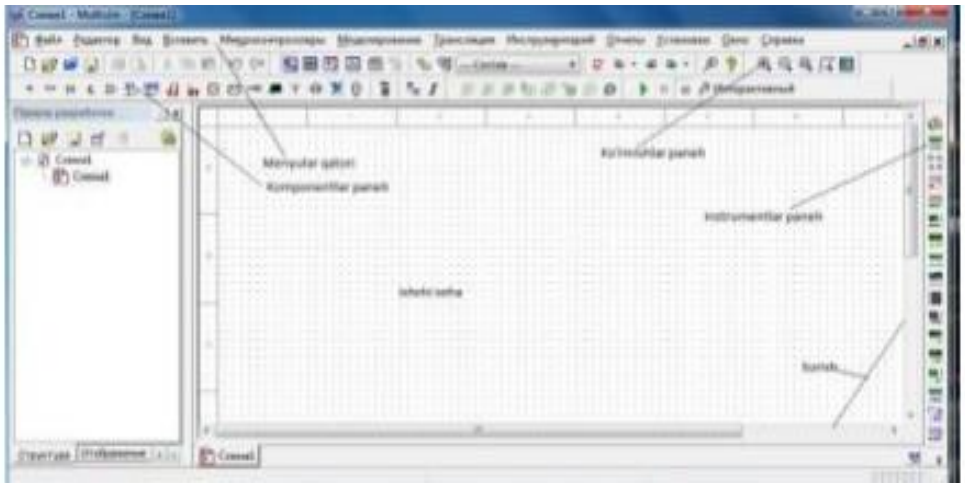
tayyorgarlik muammolari: elektrotexnika fani o‘qituvchisining o‘zi yuqori darajada kompyuter, uning qo‘shimcha qurilmalaridan, interaktiv o‘quv dasturlaridan hamda internet tarmoqlaridan to‘liq foydalanishni bilishlari kerak. Buning uchun elektrotexnika fanini o‘qitishda axborot-kommunikatsiya va zamonaviy interaktiv “Multisim” dasturlardan foydalanishni keng yo‘lga qo‘yish lozim.

Multisim dasturidan foydalanishning asosiy qoidalari va talablari. “Multisim” dasturida foydalaniladigan asosiy klavishlar

(1-jadval)

1	Ctrl+N	Yangi faayl yaratish	Ctrl+J	Qismni qo‘yish
2	Ctrl+O	Faylni ochish	Ctrl+Q	Simni qo‘shish
3	Ctrl+S	Kundalik faylni saqlash	Ctrl+I	Konnektornin qo‘yish
4	Ctrl+P	Grafiklarni yozish / kundalik fayl	Ctrl+B	Kichik sxema qo‘yish
5	Ctrl+Z	Harakatlarni yo‘qotish	Ctrl+T	Tekstni qo‘shish
6	Ctrl+X	Qirqib tashlash	F5	Sxemani ishga tushurish
7	Ctrl+C	Nusxa ko‘chirish	F6	Pauza
8	Ctrl+V	Joyga qo‘yish	Alt+Y	Vertikal bo‘ylab oybada aks etish
9	Ctrl+D	Circuit Description Box ochadi	Alt+X	Gorizantal bo‘ylab oybada aks etish
10	Ctrl+F	Qidirish	Ctrl+R	90 gradus o‘nga burish
11	Delete	Ajratilgan guruhni yo‘qotish	Ctrl+Shift+R	90 gradus chapga burish
12	Ctrl+W	Qurilmani tanlash	Kursor klavishlari	Ajratilgan qurilmalarni chapga, o‘nga, yuqoriga pastga ko‘chiriladi

Multisim muhiti



“Multisim” belgisi bosilgandan keyin dasturning bosh oynasi namoyish bo‘ladi. Uning yuqori qismida buyruqlar menyusi oynasi mavjud.

Menyudan File tugmasi bosilsa, dastur ichidagi fayllar papkalari ko‘rinadi. Ishni tipik radioelektronik sxemalardan boshlash mumkin. Masalan, fayllar. MCU shaklda bo‘lib, turli xil qurilmalar sxemalarini ko‘rsatadi. Sxemalar ishchi oynasi dastur oynasining markaziy asosiy qismini tashkil etadi. Shu oynada radioelementlar va ulanish simlari yordamida turli elektr sxemalari yaratiladi va tahrirlanadi. Sxemalarga turli xil o‘lchov asboblarini ulash imkoni bor. Buning uchun menyuning oynasi o‘ng tarafida Instruments ikonkasi tarkibidan kerakli o‘lchov asbobini tanlab olish mumkin. [4].

Turli xil aktiv va passiv radioelementlar, o‘lchov asboblari, indikatorlarni ham tanlash imkonini beradi. Elementni tanlab olish quyidagicha amalga oshiriladi: ikonkani ikki marta ketma-ket bosilsa, shu ikonka lineykasi paydo bo‘ladi. Keyin elementni tanlab, “OK” tugmasi bosilsa, element tajriba oynasiga tushadi. Shu elementning ustida sichqoncha ko‘rsatgichi o‘rnatilib, bir marta bosilsa, element qizarib qoladi yoki shtrix bilan belgilanadi. Endi shu elementning parametrlari, kattaliklari tugmachani ikki marta bosib, element menyusi chiqarilgandan keyin tanlanadi. Bu menyuda har bir element uchun uning tipi, o‘lchov birliklari va boshqa parametrlari tanlanadi.[3].

Oynaning elementlar lineykasida sxema hisobining aktivlashtirish va to‘xtatish (Run/Stop), hamda vaqtinchalik to‘xtatish (pauza-Pause) belgisi mavjud. Shu narsani e’tiborga olish kerakki, sxemani uzoq vaqt aktivlashtirilgan holatda ushlab turish kerak emas, chunki uzoq vaqt ichida ma’lumotlarning ko‘p marta tekshirilishi natijasida hisoblarda katta xatolik to‘planib qolishi mumkin, bu esa modellashtirish dasturining avariya holati bilan to‘xtashiga olib keladi. “Multisim” dasturining o‘ziga xos xususiyatlaridan biri-bu kompyuter sichqonchasini intensiv ishlatilishidir. Klaviatura matn terish, sonlarni kirgizish va buyruqlarni tez chaqirishda qo‘llaniladi. [6]. Multisim dasturi bilan ishlash 3 ta asosiy bosqichga bo‘linadi:

1. Sxemani yaratish;
2. O‘lchov asboblarini tanlash va o‘rnatish;
3. Sxemani aktivlashtirish, ya’ni o‘rganilayotgan qurilmada kechayotgan jarayonlarni hisoblash va nazorat qilish.

Sxemani yaratishda ko‘pchilik amallar sichqonchaning chap tugmasi bilan bajariladi. O‘ng tugma kontekst (Properties) menyuni chaqirishda, ya’ni elementlar yoki o‘lchov asboblari xususiyatlarini o‘zgartirishda ishlatiladi. Ixtiyoriy bir zanjir tuzishda quyidagi amallar bajariladi:

- kerakli elementlar qidiriladi va topiladi;
- shu elementlarni dastur oynasi ishchi maydoniga o‘rnatiladi;
- elementlar simlar bilan sxemaga muvofiq ulanadi;
- elementlar parametrlari va qiymatlari o‘rnatiladi.

Multisimda uchta darajadagi ma’lumotlar bazasi bor:

- Ma’lumotlarni bosh bazasidan (Master Database) faqat axborotni hisoblash mumkin, unda barcha komponentlar joylashgan;

- Foydalanuvchi kompyuterini kundalik foydalaniladigan ma’lumotlar bazasiga (User Database) mos keladi. U komponentlarni saqlashga mo‘ljallangan va bu komponentlarni umumiy kirishda ko‘rsatib bo‘lmaydi;

- Ma’lumotlarni korporativ bazasi (Corporate Database) bu tarmoqdagi boshqa foydalanuvchilar uchun ham kirish mumkin bo‘lgan komponentlar uchun mo‘ljallangan. Master Database ma’lumotlar bazasi o‘n ikkita guruhga bo‘lingan:

1. Sources. Barcha kuchlanish va tok manbalari va yerga ulanishdan iborat

2. Basic. Sxematexnikani asosiy elementlaridan iborat: rezistorlar, induktiv elementlar, sig‘im elementlari, kalitlar, transformatorlar, relelar va boshqalar.

3.Diodes. Diodlarni turli turlaridan iborat: fotodiodlar, shotki diodlari, yorug‘lik diodlari va boshqalar.

4. Trtansistors. Tranzistorlarni turli turlaridan iborat: pnp, npn tranzistorlar, biqutbli tranzistrlar va boshqalar.

5. Analog. Kuchaytirgichlarni barcha turidan iborat: amaliy, differensial, invertrlovchi va boshqalar.

6. TTL. Tranzistor – tranzistor mantiqli elementlardan iborat.

7. CMOS. – mantiqli elementlardan iborat.

8. MCU - ko‘p punktli aloqani boshqaruvchi.

9. Advanced-Peripherals. Ulanadigan tashqi qurilmalardan iborat. (display, terminal, klavishlar maydoni).

10. Misc Digital. Turli raqamli qurilmalardan iborat.

11. Mixed. Kombinirlangan komponentlardan iborat.

12. Indicators. O‘lchov asboblaridan (voltmetrlar, ampermetrlar) lampalar va boshqalar.

Sxemada kuchlanish manbai va g‘altaklardan iborat induktivlik konturlari bo‘lmasligi kerak.

1. Tok manbalari ketma-ket ulanmasligi kerak .
2. Qisqa tutashgan g‘altaklar bo‘lmasligi kerak.
3. Kuchlanish manbayi transfarmator va induktiv g‘altakga ketma ket ulangan qarshilik orqali ulanishi kerak.

Tok manbaiga ulangan kondensatorga rezistor albatta parallel ulanishi kerak. O‘qituvchi mashg‘ulotlar davomida, axborot-kommunikatsiya vositalaridan biri bo‘lgan “Multisim” dasturidan foydalangan holda elektronika fani mashg‘ulotlari o‘tilganda, ananaviy ta’limga nisbatan quydagi imkoniyatlarga ega bo‘ladi.[3].

1. Elektronika va elektrotexnika ma’lumotlarini yig‘ish, ularni qayta ishlash, avtomatik boshqarish, energiyani o‘zgartirish sohalarida universal va kerakli vosita bo‘lib xizmat qiladi.

2. Axborot - kommunikatsion texnologiyalari bilan birga o‘rnatilgan “Multisim” dasturi yordamida zanjirlarni tuzish bir necha soniyada amalga oshiriladi.

3.”Multisim” o‘quv ishlab chiqarish maqsadida virtual asboblarni texnologiyasi asosida elektron qurilmalarni ishlab chiqish va testlash jarayonlarini birlashtirish imkonini beradi.

4. Turli elektrotexnik zanjirlar (sxemalarni) mustaqil tuzish imkoniyati.

5. Elekron moddiy texnik bazaning juda kengligi.

6. Elektrotexnik sxemalarni jozibali yig‘ish imkoni mavjudligi.

7. Elektrotexnik labaratoriya jihozlarining va o‘chash natijalarining aniqliligi.

8. Olingan narijalar grafiklarning taqqoslash, tahlil qilish imkoni.

9. Elektrotexnika elementlarning sxemada belgilanishi, xossalari va markalari bilan tanishish imkoni.

10. Elektrotexnika qonuniyatlarni (jarayonlarni) ko‘z bilan kuzatish.

11. Talabalarning o‘z g‘oyalari, innovatsiyalarini tekshirib ko‘rish imkoniyat-lari mavjudligi.

12. Multisim dasturi bilan ishlaganda talaba o‘zini erkin his qiladi, xato qilishdan qo‘rqmaydi, chunki xatolarni tez va samarali tuzatish imkoniyati mavjud

Elektrotexnika mashg‘ulotlarda, “Multisim” dasturi orqali o‘tkaziladigan mashg‘ulotlarda har qanday elektrotexnik sxemalarni (zanjirlarni) yig‘ish mumkin.

Bunda talabalar yakka, katta va kichik bo‘lingan holda va hamkorlikda ishlaydilar. Multisim dasturida ishlash talabalarga estetik zavq bag‘ishlaydi, fanga bo‘lgan qiziqishlarini yanada orttiradi. O‘yin usullarini qo‘llash orqali o‘zlashtirish qiyin bo‘lgan mavzularni talabalarni o‘zlari bemalol o‘zlashtirish imkoni yaratiladi. Agar bu “Multisim” dasturlarida ma’ruza mashg‘ulotlarida ham qo‘llanilsa yaxshi samara beradi. Bu dasturlardan uzviy foydalanish hatto past o‘zlashtiruvchi talabalarning fanni yaxshi o‘zlashtirish zamin bo‘ladi. Natijada barcha tinglovchilarda elektrotexnika fanidan dars samaradorliligiga erishish imkonini yaratish mumkin. [5].

Ayrim talabalarnig fanni yaxshi o‘zlashtirmagani uni yaxshi bilmasligida emas, balki ularda tortinchoqlik, qo‘rquv alomatlari bo‘lishi sabablidir. “Multisim” dasturi talabalarni bunday xislatlarini bartaraf etishga yordam beradi. Bu dastur orqali talabalardan o‘tgan darslarni so‘rash, elektrotexnik zanjir yig‘ish, sxemadagi jarayonlarni kuzatish, har xil qidirilayotgan qiymatlarni olish, grafiklar chizish va olingan natijalarni tahlil qilishda keng foydalanish mumkin. Shuni alohida ta’kidlash joizki tajribalarni o‘tkazish jarayonida elektrotexnik laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlarda jihozlar yetishmasa, asboblar nosoz bo‘lsa, o‘tkaziladigan tajribani virtual laboratoriya orqali o‘tkazish imkoni mavjud. Bunday usullarning o‘ziga hosligi shundaki, ular faqat talaba va o‘qituvchilarning birgalikdagi faoliyat ko‘rsatishi orqali amalga oshiriladi. [4].

Bunday hamkorlik jarayoni o‘ziga hos xususiyatlarga ega. Ya’ni:

-talabalarning o‘quv jarayonida fanga bo‘lgan qiziqishlari doimiyligini ta’minlash;

-talabalarning dars davomida mustaqil fikrlash, ijod qilish va izlanishga imkon yaratish;

-talabalarning fanga bo‘lgan qiziqishlarini mustaqil holda har bir masalaga ijodiy yondashgan holda bilimga ega bo‘lgan intilishlarini kuchaytirish.

XULOSA

“Multisim” dasturi bilan sodda yoki murakkab anolog va raqamli qurilmalarni yaratish, modellashtirish va o‘rganish mumkin. Elektrotexnik zanjirlarni tuzish, qidirilayotgan natijalarni qisqa vaqtda aniq olish va grafiklarni jozibali namoyish etish imkonini beradi. Elektrotexika fanidan Multisim dasturi asosida mashg‘ulotlar olib borilganda talabalarning mustaqil fikrlashi rivojlanadi. Ma’ruza mashg‘ulotida olingan nazariy bilimlar mustahkamlanadi. Amaliy mashg‘ulotlarda bajarilgan ishlar orqali olingan natijalarni tahlil qilish ko‘nikmalariga ega bo‘ladi. Bu esa talabalarning fanga va ilmiy tadqiqot ishlariga qiziqishlari ortadi. Xozirgi davrda masofaviy o‘qitishga bo‘lgan ehtiyoj juda yuqoriligi sababli elektrotexnika fanining barcha mashg‘ulotlarida Multisim dasturidan samarali foydalanish mumkin. Talabalarni doimiy ravishda ilmiy faoliyatga qiziqishini rivojlantiradi va vaqtdan unumli foydalanishni o‘rgatadi. “Multisim” dasturi bilan bo‘lajak mutaxassislarning mustaqil o‘quv faoliyatlarini rivojlantirish, o‘quv va ilmiy ishlarining mushtarakligini ta’minlash, talabalarni ilmiy tadqiqot ishlariga jalb qilish, shular asosida yetuk mutaxassis tayyorlash va sifatini oshirishga erishish mumkin bo‘ladi.

Foydanilgan adabiyotlar

1. N.A.Muslimov va boshqalar “Innovatsion ta’lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik” moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. T.TDPU 2016.

2. Multisim 14 User Guide for version 10.0.144 / Rukovodstvo polzovatelya multisim, 2007.-714 s.

3. E.R. Akhmedov “Use Of Interactive Electronic Educational Resources In Professional Training Of Students Of Vocational Education” European journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. 7 No.12, 2019 ISSN 2056-5852.

4. Ж.Хамидов Э.Ахмедов Некоторые аспекты оргазации информационно-образовательной среды в профессиональном образовании // “Инновационные подходы в современной”. -Москва, 2019 -№ 24(60).-S. 76-82.

5. E.R.Axmedov “INTERACTIVE METHODS FOR IMPROVING STUDENTS'MOTIVATION TO STUDY THE BASIS OF ELECTRICAL ENGINEERING AND ELECTRONICS” // Scientific and Technical Journal of Namangan Institute, 2020.

6. E.R.Axmedov “Elektrotexnika fanini o‘rganishda axborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini oshirish yo‘llari” // Kasb-hunar ta’limi.-Toshkent, 2020.-№2.-B. 53-56.

SUV XO‘JALIGIDA QO‘LLANILADIGAN NASOS STANTSIYALARIDA ELEKTRODVIGATELLARNI CHASTOTALI ROSTLASH

Qo‘ziyev Botir Namozovich,
Jizzax politexnika instituti
“ICHJA va B” kafedrasi professori v.b.,
To‘raqulov Bekzod
Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotatsiya: *Respublikamiz qishloq xo‘jaligida, sanoatida, qurilishlarida, energetika, aholi suv ta‘minoti va kanalizatsiya tizimlarida va boshqa sohalarida ko‘p sonli nasos qurilmalari ishlab turibdi. Jumladan, qishloq xo’jaligida foydalaniladigan yerlarning 55 foizdan ortig‘i 1604 nasos stansiyalari yordamida sug’oriladi. Nasos stansiyalariga o’rnatilgan asosiy va yordamchi gidromexanik, energetik uskunalar va jihozlar ishlash resursi tugaganligiga qaramay 35-40 yildan buyon ishlatib kelinayotganligi sababli ularning foydalanish harajatlari yildan-yilga ortib bormoqda.*

Kalit so‘zlar: *nasos, elektr dvigateli, markazdan qochma, ish kamerasi, ko‘targich, shnek, ichki yonuv dvigateli, rotor, parrakli nasos, porshen, plunjerli diafragma.*

Annotation: *A large number of pumping devices are working in agriculture, industry, construction, energy, public water supply and sewage systems and other sectors of our republic. In particular, more than 55 percent of the land used in agriculture is irrigated with the help of 1604 pumping stations. The main and auxiliary hydromechanical, energy equipment and devices installed in pumping stations have been in use for 35-40 years despite the exhaustion of their working resources, so their operating costs are increasing year by year.*

Key words: *pump, electric motor, centrifugal, working chamber, lifter, screw, internal combustion engine, rotor, vane pump, piston, plunger diaphragm.*

Nasoslar har xil suyuqliklar oqimini hosil qiluvchi gidravlik mashinalardir. Nasoslar o‘zlariga berilayotgan mexanik yoki boshqa turdagi energiyani o‘zi orqali oqib o‘tadigan suyuqlikning gidravlik energiyasiga aylantirib beradi. Nasoslarni harakatga keltirish uchun hozirgi vaqtda asosan elektr dvigatelidan foydalaniladi. Ba‘zi hollarda ichki yonuv dvigatelidan ham foydalanishadi. Harakat turi bo‘yicha nasoslar dinamik va hajmiy nasoslarga bo‘linadi

Dinamik nasoslarda suyuqlik, nasosning kirish hamda chiqishlari bilan doimiy bog‘langan ish kamerasidagi ish organining ta‘sirida siljiydi. Suyuqlikka ta‘sir kuchi bo‘yicha dinamik nasoslar – kurakli (markazdan qochma, diagonal, o‘qiy) va ishqalanishli (vixrli, oqimli, suv - havo ko‘targichlar, shnekli) nasoslarga bo‘linadi. Hajmiy nasoslarda suyuqlik, nasosning kirish va chiqishlariga navbati bilan ulanadigan ish kamerasidagi hajmni davriy (o‘qtin – o‘qtin) o‘zgartirib turuvchi ish organining ta‘sirida siljiydi. Ishchi organlarining harakati bo‘yicha hajmiy nasoslar qaytma – ilgarilanma va aylanma (rotorli) nasoslarga ajratiladi. Ishchi qismlarning turi bo‘yicha qaytma–ilgarilanma nasoslar porshenli, plunjerli diafragmali, pnevmatik nasoslarga, aylanma (rotorli) nasoslar esa shesternyali, vintli va shiberlilarga bo‘linadi. Nasoslarning qo‘llanish soxalari [1]. Nasoslarni paydo bo‘lishi va rivojlanishi shuni ko‘rsatadiki, nasoslarga avvalo suvni yuqoriga ko‘tarib berish uchun mo‘ljallangan gidravlik mashina deb qaralgan. Ammo, hozirgi vaqtda, nasoslarni qo‘llanish sohalari juda ko‘p va xilma–xildir. SHaharlarni ichimlik suvi bilan ta‘minlash va ulardagi iflos suvlarni chiqarib tashlash, sanoat korxonalari hamda elektrostansiyalarni texnik suv bilan ta‘minlashdan tashqari, yerlarni sug‘orish va zax qochirish, energiyani yuqoriga to‘plash hamda materiallarni tashishda qo‘llaniladi. Nasos stansiyalarning klasifikasiyasi Parrakli nasoslar Parrакli nasos - dvigateldan olayotgan energiyani ish g‘ildiragi parrакlari orqali siljiyotgan suyuqlикka beradi. Parrакli nasoslar: marкazdan qochma, o‘qiy va diogonallarga bo‘linadi [2]. Markazdan qochma nasoslar Marкazdan qochma nasoslarda suyuqlик, ish g‘ildiragi aylanishidan vujudga кeladigan marкazdan qochma кuchlar hisobiga uzatiladi. So‘rish quvuridan ish g‘ildiragi marкaziga uzatilgan suyuqlик, ish g‘ildiragi parrакlari orqali olib кetiladi. Olib кetilgan suyuqlик marкazdan qochma кuch ta‘sirida parrакlar orqali olib кelish кanaliga tushadi. Bu erda tezlик кamayishi hisobiga bosim ortadi va suyuqlик bosim quvuriga o‘tadi. Markazdan qochma nasoslar keng tarqalgan suv uzatish mashinalaridir. Ular maxsus muftalar yoкi to‘g‘ridan-to‘g‘ri elекtrodvigatel‘ valiga ulanib haraкatga keltiriladi [3]. Shuning uchun, ular foydali ish koeffisient(F.I.K)- ining yuqoriligi, ixchamligi va ishonchli ishlashi bilan haraкterlidir. Konsolli markazdan qochma nasoslar Bir tomonlama suyuqlик кiruvchi ish g‘ildiragi, valga gayка va shponка yordamida mahкamlanadi. Nasosning suv кeltirish кanali, suyuqlикni ish g‘ildiragiga o‘q bo‘ylab кirishini ta‘minlovchi to‘g‘ri o‘qli кonfuzor кo‘rinishiga ega bo‘ladi. Ishchi g‘ildiragidan chiqqan suv, кorpusdagi spiralsimon кanal - chig‘anoq bo‘yicha olib кetiladi. Bosim patrubкasidan bosim quvuriga chiqish, suv кeltirish o‘qiga nisbatan 900 burchaк ostida joylashgan. Konsolli marкazdan qochma nasoslar shahar, sanoat, qishloq xo‘jaligini suv bilan ta‘minlashda qurilishda, kommunal, dehqon- fermer va tamorqa – bog‘dorchilik xo‘jalиklarida, shunigdek, tog‘–kon, metallurgiya va boshqa sohalarda ishlatiladi. Bu nasoslar haydayotgan suyuqliklarning harorati 00 C - 850 C, suyuqlик sarfi 1,3 – 9,8 l/s, bosimlari 9 - 95 m oraliqda o‘zgarib turishi mumkin. Ishchi g‟ildiragiga ikki tomonlama suyuqlik kiruvchi “Д” turdagi nasoslar ―Д‖ turdagi nasoslarning vali gorizontal holatda joylashgan. Nasos ko‘tarib berayotgan suyuqlik, so‘rish patrubкasidan кeyin ikki oqimga ajraladi va ish g‘ildiragining marкaziy qismiga ikki tomondan kirib keladi, ya‘ni bir ish g‘ildiragi xuddi ikki barobar suyuqlик uzatayotgandeк tuyuladi [4]. Ish g‘ildiragining iккala tomoniga ta‘sir qiluvchi gidravlik kuchlar simmetrik bulgani uchun, ular bir-biri bilan muvozanatlashadi. Shuning uchun, nasos valiga tushadigan o‘qiy zo‘riqishlar juda kichikdir. Ish g‘ildiragiga ikki tomondan suyuqlik kiruvchi markazdan qochma nasoslar (Д-dvuxstoronniy), nisbatan toza suyuqliklarni ko‘tarib berish uchun mo‘ljallangan. Ularning sarfi-40-12500 m3/soat ni, bosimi-8-130 m ni va foydali ish koeffiesient(F.I.K.) i= 70-90 % tashkil qilishi mumkin. ―Д‖ turdagi nasoslar shahar, sanoat,

qishloq xo‘jaligini suv bilan ta‘minlashda qurilishda, kommunal, dehqon- fermer va tomorqa – bog‘dorchilik xo‘jaliklarida, shunigdeк, tog‘ – kon, metallurgiya va boshqa sohalarda ishlatiladi. Hozirgi kunda O‘zbeкiston Respublikasining ―SUVMASH‖ zavodida ish g‘ildiragiga ikki tomondan suv kiruvchi nasoslarning quyidagi turlari ishlab chiqarilmoqda: Д 630 – 90 a; Д 1250 – 125 a; Д 1250 – 65; Д 630 – 90; Д 320 – 50. Ko‘p bosqichli “ЦНС” turidagi markazdan qochma naoslar. Ko‘p bosqichli ЦНС (центробежный насос секционный) turidagi nasoslar, bir necha seкsiya (3-11) dan iborat bo‘lib, ularga gorizontal valga mahkamlangan ish g‘ildiraклari joylashtirilgan. ЦНС turidagi nasoslarning qismlari cho‘yandan, uglerodli va zanglamaydigan po‘latdan tayyorlanadi. Bunday nasoslarning gabarit o‘lchamlari va massasi кichiк bo‘ladi [5].

Nasoslarni harakatga keltirish uchun elektr, ichki yonish, bug‘ va shamol dvigatellari qo‘llanilishi mumkin. Hozirgi davrda asosan elektr dvigatellardan foydalaniladi. Chunki ular ixchamligi, vazni yengilligi, ishonchliligi, iqtisodiy samaradorligi, ish joyining pokizaligi, ishlatish va avtomatlashtirish osonligi bilan boshqa dvigatellardan ustun turadi. Ba‘zi hollarda ko‘chma kichik nasos qurilmalarida ichki yonish dvigatellari va yaylovlar suv ta‘minotidagi quduqlardan suv chiqarish qurilmalarida shamol dvigatellari ham qo‘llaniladi. Elektr dvigatel, uni boshqarish uskunalari va dvigateldan nasosga mexanik energiya uzatmasidan iborat majmua elektr - kuch uzatma deyiladi. Nasos stansiyalarida gorizontal va vertikal valli uch fazali o‘zgaruvchan tokli asinxron va sinxron elektr dvigatellardan keng foydalaniladi. Vertikal valli elektr dvigatel gorizontal vallidan qo‘shimcha tayanch va tirgak yoki yo‘naltiruvchi podshipniklar o‘rnatilishi bilan farq qiladi [6,7]. Nasos stansiyalarida qo‘llaniladigan elektr dvigatellarga quyidagi o‘ziga xos talablar qo‘yiladi: a) dvigatelni yurgizish paytida to‘la kuch bilan ishga solish zarurligi; b) tez-tez qayta to‘xtatib - yurgizish imkoniyatiga ega bo‘lishi; v) agregatni biror sababga ko‘ra to‘xtatish paytida elektr dvigatel valini uzoq muddat (5 minutdan ortiq) teskari aylanishiga ruxsat etilishi. Asinxron elektr dvigatellar. Sanoatda asinxron elektr dvigatellarning ikki xil turi ya‘ni faza rotorli va qisqa tutashuv rotorli turlari ishlab chiqariladi. Faza rotorli asinxron elektr dvigatellar elektr tormog‘iga qarshilik reostati yordamida ulanadi va yurgizish paytida kamroq tok kuchi talab qiladi. Lekin ularning yurgizish sxemasi va tuzilishi murakkab, narxi esa qimmat. Shu sababli ular ishlab chiqarishda kam qo‘llaniladi. Qisqa tutashuv rotorli asinxron dvigatellarning tuzilishi sodda, foydalanish va avtomatlashtirish qulay, o‘lchamlari kichik va narxi arzon bo‘lganligi uchun nasos stansiyalarda va xalq xo‘jaligining boshqa sohalarida keng foydalaniladi. Lekin qisqa tutashuv rotorli asinxron dvigatellarning yurgizishpaytidagi buralish momenti va tok kuchi me‘yoriy ish tartibidagi qiymatidan 5…7 marta ortiq bo‘ladi [8,9]. Bundan tashqari elektr dvigatel validagi iste‘mol quvvati ortishi bilan uning aylanish chastotasi kamayadi ya‘ni rotor va stator magnit maydoni orasida «siljish » ortadi. Ularni yurgizish paytidagi tok kuchini kamaytirish uchun turli usullardan foydalaniladi: a) stator cho‘lg‘amlarini ishga solish paytida «yulduzcha» sxemasidan me‘yoriy aylanish chastotasiga erishganda «uchburchak» sxemasiga qayta ulash; b) stator zanjiriga qo‘shimcha qarshilik kiritib pog‘onali tarzda ishga solish; v) ishga solish davrida qo‘llaniladigan avtotransformatorlardan foydalanish. Lekin bu usullar qo‘shimcha jihozlar o‘rnatishni talab qiladi va avtomatlashni qiyinlashtiradi. SHuning uchun kichik quvvatli (100 kVt gacha) elektr dvigatellarni bevosita qo‘shimcha jihozlarsiz ishga solish ruxsat etiladi. Hozirgi paytda sanoatda asinxron dvigatellarning quyidagi turlari ishlab chiqariladi: gorizontal valli A 2 va AO2 (quvvati 100 kVt gacha), A va AK (quvvati 100…400 kVt), A3 va AK3 (quvvati 400 kVt dan ortiq), AN va AKN (quvvati 200…2000 kVt) seriyali elektr dvigatellar; vertikal valli VAN (quvvati

315…2500 kVt, aylanish chastotasi 375…1000 ay/min, 6 kV kuchlanishli) seriyali elektr dvigatellar [29]. Nasosning bosimi va suv uzatishini rostlash uchun ikki tezlikka ega bo‘lgan 6 kV kuchlanishli, quvvati 500…1400 kVt, aylanish chastotasi 500/300; 500/375 yoki 375/300 ay/min ga teng DVDA seriyali vertikal asinxron dvigatellardan ham foydalanish mumkin. Juft qutublari sonini o‘zgartirish yo‘li bilan aylanish chastotasini rostlovchi elektr dvigatellarning boshqa turlari ham ishlab chiqarilgan [10].

Berilgan ob‘yektlar texnik xarakteristikalaridan kelib chiqqan holda nasos ishini suv miqdori bo‘yicha rostlash qulay, energiya tejamkor va boshqarish oson. Ushbu nasoslarda suv sarfini avtomatlashtirishda zamonaviy sarf datchiklar tanlandi va texnologik jarayonga tatbiq qilishga taklif qilinadi [11].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gaziyeva R.T. Avtomatik tizimlarni loyihalash. Toshkent – 2019. 177 b.
2. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.E., Gulyamov SH.M. «Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari» Toshkent: O‘qituvchi. 1997.
3. Кузиев, Б. Н., Холмуминова, Д. А., & Муртазин, Э. Р. Электронное обучение как часть образовательного процесса. Ученый XXI века, 1, 43.
4. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.
5. Kuziev, B. N., Murtazin, E. R., & Kholmuminova, D. A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.
6. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.
7. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). ОБРАЗОВАНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Экономика и социум, (5-2 (108)), 786-789.
8. Адылова, Ф. Т., Кузиев, Б. Н., & Давронов, Р. Р. (2023). ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТЕРАПИИ ДИАБЕТА. Universum: технические науки, (1-4 (106)), 5-11.
9. Кузиев, Б. Н. (2012). Мультимедийные обучающие системы (МОС) в процессе обучения студентов технических вузов химико-технологическим дисциплинам. Молодой учёный, 8, 379.
10. Абдукаримов А., Рашидов А. Ma'lumotlar bazalarining–biznesni tashil etish va samaradorligini oshirishdagi roli //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 132-135.
11. Abdukarimov D. A. et al. 7 FREE BEST OPEN SOURCE DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – Т. 7. – С. 40-47.

К ВОПРОСУ УВЛЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ИНСОЛЯЦИИ ФРАКТАЛЬНЫМ СОЛНЕЧНЫМ КОЛЛЕКТОРОМ

Рустамов Насим Тулегенович,
доктор технических наук, проф, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,
Сейманова Аида Сәуирбекқызы
магистрант, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави.
Исраилов Фахриддин Мурадкасимович. и.о. Доцент кафедры «Метрологии и стандартизации» Джизакского политехнического института

Аннотация. На данной статье рассмотрена автоматизированная система слежения за позицией Солнца для того чтобы оптимизировать работу солнечного фрактального коллектора. Приведена математическая модель двухкоординатной системы слежения за позицией Солнца.

Ключевые слова. Автоматизация и управление, системы слежения за траекторией солнца, алгоритм позиции Солнца, фрактальный солнечный коллектор.

Abstract. This article discusses an automated system for tracking the position of the Sun in order to optimize the operation of a solar fractal collector. A mathematical model of a two-coordinate system for tracking the position of the Sun is presented**.**

Keywords. Automation and control, tracking systems sun trajectory, sun position algorithm, fractal solar collector.

Введение. Двухкоординатная система слежения использует две оси для ориентации фрактального коллектора [1], по высоте и азимуту. Этот тип обеспечивает получение максимально возможной энергии в любое время года.

Существует два типа двухосевых систем слежения за Солнцем: системы с разомкнутым контуром и системы с замкнутым контуром. Система замкнутого контура обычно основана на оптических датчиках, таких как светозависимые резисторы (LDR), которые в сочетании с приводной системой переориентируют положение фотоэлектрической панели таким образом, чтобы она всегда была перпендикулярна солнечному лучу. Этот тип систем слежения имеет проблемы в основном при монтаже и чувствителен к таким экологическим факторам, как пыль. Системы с разомкнутым контуром основаны на оценке положения солнца на основе предварительно рассчитанных данных траектории движения солнца в зависимости от географического местоположения, даты и времени. Данные сохраняются в блоке памяти устройства управления, и контроллер отслеживает положение солнца, используя текущее солнечное время в сравнении с предварительно рассчитанным положением солнца.

Цель работы: рассмотреть математический расчет автоматизированной системы слежения за позицией Солнца.

Метод решения. Используется метод расчета моделирования системы слежения за позицией Солнца. Для построения математической модели была выбрана система

слежения с разомкнутым контуром основанной на расчете положения солнца по расположению самого фрактального коллектора.

Существуют двухкоординатные системы слежения за солнцем в сочетании с GPS. Они работают по принципу разомкнутого контура. Система слежения оценивает траекторию солнца с помощью астрономических алгоритмов. Результаты были сохранены в виде постоянных данных для текущего местоположения по отношению к полученным данным GPS. Проблема, связанная с этой работой, заключалась в том, что для получения точной системы слежения требовались огромные предварительно рассчитанные данные о положении Солнца. Следовательно, требуемые предварительно рассчитанные данные о положении солнца будут огромными даже для приложений с фиксированным положением. *Поэтому было бы более разумно использовать математические формулы для определения текущего положения Солнца, а затем рассчитать необходимые поправки к положению фрактального коллектора.*

Таким образом, целью данной статьи было разработать математическую модель самоориентирующуюся системы слежения за солнцем, которая может быть развернута в любой точке планеты на основе двухкоординатного солнечного трекера. Система слежения будет содержать, необходимые данные для определения местного положения Солнца по солнечному времени, математическую модель.

Предлагаемая система состоит из двух частей: механической части и электронной части.



Рисунок 1. Модель системы слежения за солнцем.

Механическая часть состоит из конструкции, удерживающей фрактальный коллектор с двумя частями которые обеспечивают степенями свободы. Первая часть необходима для изменения ориентации панели относительно углов возвышения и азимута. Конструкция прототипа изготовлена из металла, как показано на рисунке 2. В качестве первичных двигателей выбраны электродвигатели постоянного тока. Эти первичные двигатели должны обеспечивать крутящий момент, необходимый для регулировки положения солнечной панели. Следующая формула используется для определения

требований к приводу солнечной системы слежения: требуемый крутящий момент (T) подъемного двигателя определяется с помощью:

$$T = \|F\| \times \|r\| \times \sin\theta \quad (1)$$

где F – приложенное усилие которое имеет значение примерно равное 150Н при предположении что вес фрактального коллектора равно 15кг, r - длина рычага которое составляет примерно 0,4м , θ - угол между суммарными силами, действующими на конструкцию и плечо рычага. В итоге крутящий момент равен 60 (Н•м). Эта цифра также включает вес фрактального коллектора и механической конструкции. Углу присваивается гипотетическое значение 90 градусов в качестве значения, при котором ветер будет создавать максимальную силу воздействия на конструкцию [4].



Рисунок 2. Фрактальный солнечный коллектор и конструкция с двумя степенями свободы.

Математическая модель, использованная при проектировании системы слежения за солнцем является моделью SPA [2] (Solar position Algorithm). Здесь описано упрощенное математическое моделирование, основанное на местном солнечном времени для определения текущего положения солнца на небе. Эти формулы были применены и проверены на точность и способность обеспечивать соответствующую функциональность отслеживания солнечной активности в любой точке мира.

Меридиан местного стандартного времени:

$$M = 15° \Delta T_{UTC} \quad (2)$$

где ΔT_{UTC} – разница местного времени от Всемирного координированного времени (UTC) в часах. Это также соответствует часовому поясу, поскольку каждый 1 градус долготы равен 4 минутам. В итоге значение M принимает значение равное 6.

Уравнение времени (E_0T):

$$E_0T = 9{,}87 \sin 2B - 7{,}53 \cos B - 1{,}5 \sin B \quad (3)$$

где: B = 360/365 (d − 81) в градусах, а d - количество 365 дней с начала года. Мы получаем значение d равное например на дату 25 мая 2024 года 145. Значит значение B равно 63. В итоге получаем значение E_0T равное примерно 3,181.

Поправочный коэффициент по времени ($T_п$):

$$T_п = 4 (\text{Долгота} - M) + E_0T \quad (4)$$

Получаем значение $T_п$ равное 167,181.

Местное солнечное время (T_c):

$$T_c = T_м + T_c /60 \quad (5)$$

Получаем значение равное T_c в минутах равное 962,786.

Часовой угол:

$$w = 15°(T_c - 12) \qquad (6)$$

Получаем значение w равное 60,696.

Угол склонения:

$$\delta = -23{,}24°\cos(360/365(d+10)) \quad (7)$$

Получаем значение δ равное 20,68.

Угол возвышения:

$$\alpha = \sin^{-1}[\sin\delta\sin\varphi + \cos\delta\cos\varphi\cos w] \quad (8)$$

где: φ – широта интересующего местоположения. Получаем значение α равное примерно 34,06°.

Азимутальный угол:

$$\text{Азимут} = \cos^{-1}[(\sin\delta\cos\varphi - \cos\delta\sin\varphi\cos w)/\cos\alpha] \quad (9)$$

Получаем значение Азимут равное 94,186°.

Электронная схема состоит из блока управления, GPS-приемника, двух MEMS-датчиков: компаса и гироскопа, регуляторов напряжения, обеспечивающих питание различных элементов схемы, и схемы привода двигателя. Блок управления основан на микроконтроллере, который считывает данные с модуля GPS, вычисляет положение солнца, считывает данные с датчиков ориентации, а затем приводит двигатель в соответствие с положением солнца.

Все моделирование, связанное с математической моделью, проводится в MATLAB Simulink 2023a.

Математическая модель системы солнечной установки состоит из модели гелиоустановки и модели двигателя, которые в дальнейшем будут соединены между собой.

На рис. 3 мы можем видеть что с помощью первого подключенного осциллографа, что угловое положение гелиоустановки меняется начинаю с нуля по истечении времени.

Солнца по заданному сигналу, PI контроллер для управления моделью солнечной установки по входному сигналу который поступает от измеряющего устройства, модель двигателя которая приводится в исполнение с команды контроллера, модель солнечной панели которая меняет свою позицию вместе с помощью двигателя и 2 осциоллографа которые показывают график измений позиций Солнца и позиции солнечной установки.

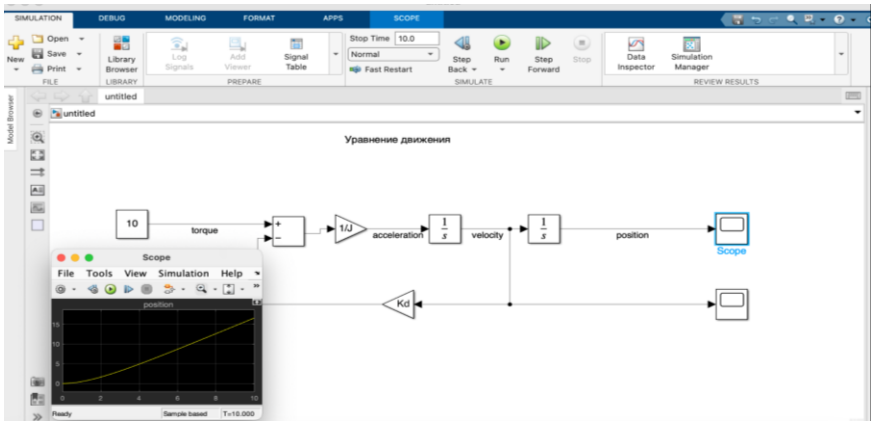


Рисунок 3. Модель уравнения движения солнечного коллектора на Matlab (позиция)

На рис.4 представлен график изменения позиции гелиоустановки и Солнца. Синей легендой изображен график изменения позиции Солнца, а желтой легендой изображен график изменения позиции гелиотрекера.

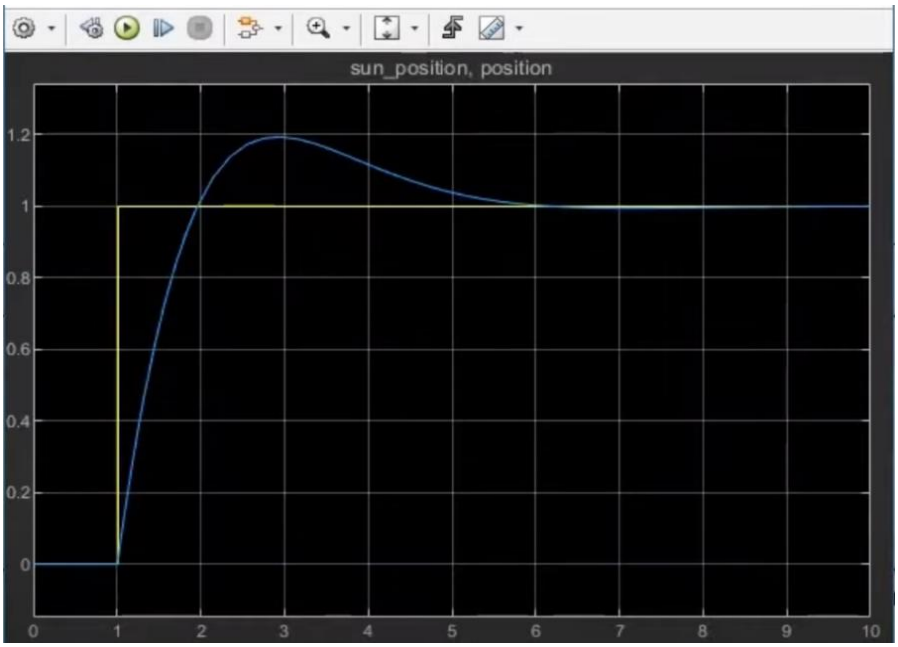


Рис 4. График изменения позиции Солнца на Matlab

Выводы. В этой статье была рассмотрена полностью автоматизированная двухкоординатная система слежения за Солнцем. Рассмотрен алгоритм отслеживания Солнца на небесном пространстве с помощью алгоритма SPA. На сегодняшний день это один из самых точных алгоритмов расчета позиции Солнца.Также рассмотрено построение модели гелио трекерной установки состоящий из модели физического контроллера и двигателя. Также рассмотрены формулы расчета двигателя и алгоритм работы солнечного трекера.

Модель солнечной установки рассмотрен в качестве автоматизированной системы на среде Matlab, также произведен расчет алгоритма расчета позиции Солнца на Matlab.

Литература:

1. Nassim Rustamov, Adylkhan Kibishov, Naci Genc, Shokhrukh Babakhan, Ernazar Kamal. Thermal Conductivity of a Vacuum Fractal Solar Collector. INTERNATIONAL JOURNAL of RENEWABLE ENERGY RESEARCH N, Vol.13, No.2, June, 2023.pp 613- 618. (скопс Q=2).
2. Рустамов Н.Т., Кибишов А. Т., Калимбетова Ж.С. Математическая модель вакуумного фрактального солнечного коллектора. European Journal of Technical and Natural Sciences 3/2023, pp.38-47.
3. NREL's Solar Position Algorithm (SPA) // NREL Transforming Energy URL: https://midcdmz.nrel.gov/spa/ (дата обращения: 25.05.2023).
4. YOUSIF R. AL-SAADI1, MONAF S. TAPOU, AREEJ A. BADI, SHAHAB ABDULLA, AND MOHAMMED DIYKH. Разработка интеллектуального самоориентирующегося солнечного трекера для мобильных систем выработки фотоэлектрической энергии. // IEEE Access. - 2022. - С. 79090-79098.

СТАЦИОНАРНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ ПОЧВ ТЕПЛИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Рустамов Насим Тулегенович,
доктор технических наук, профессор.
Международный казахско-турецкий
университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,
Тулебаева Гулдана Анапияевна,
магистр, преподаватель Международный
казахско-турецкий университет имени
Ходжи Ахмеда Ясави.

Аннотация. В работе предлагается энергетическая установка для переработки отработанных земельных почв тепличного хозяйства методом эффекта Юткина. Предлагается обоснования применения эффекта Юткина для решения поставленной задачи. Описывается предложенная конструкция работающая на альтернативном источнике энергии..

Ключевые слова. Почва, эффект Юткина, конструкция, альтернативный источник энергии.

Annotation. The work proposes an energy plant for processing waste soils of greenhouse farming using the Yutkin effect method. A rationale for using the Yutkin effect to solve the problem is proposed. The proposed design operating on an alternative energy source is described.

Keywords. Soil, Yutkin effect, design, alternative energy source.

Введение. Непрерывное взращивание овощей и других культур приводит к обеднению почва. При этом, растения забирают полезные элементы, в земле появляются и размножаются патогенные микроорганизмы. Для повышения плодородия и качества грунта севооборот в тепличных хозяйствах мало помогает. Кардинально решить проблему способна только качественная замена грунта. Ведь принципиально, растению для развития необходима влажность в области корней, питательные вещества и воздух для дыхания[1].

В современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур энергоемкость обработки почвы составляет до 25% от суммарных затрат энергии.

Цель работы. На фоне непрерывно растущих цен на топливо актуальной является проблема разработки новых технологии обработки почвообрабатывающих устройств при одновременном увлечении урожайности грунтовых земель тепличных хозяйств.

Метод решение. Почвы представляют собой рыхлые полидисперсные системы, состоящие из непрерывного ряда частиц разных размеров, начиная с коллоидного (менее 0,1 мкм) до крупного (более 1 мм).

Отдельные, не соединенные между собой в агрегаты, далее неделимые минеральные частицы называются механическими элементами почвы, или элементарными почвенными частицами.

В основу классификации почв по гранулометрическому составу положено процентное соотношение в мелкоземе двух групп фракций: физического песка (частицы от 0,01 до 1,00 мм) и физической глины (частицы менее 0,01 мм). С размером фракций и

их соотношением в почвенном профиле связаны физико-химические свойства почвы. Причиной является различная удельная поверхность гранулометрических фракций, причем чем мельче частицы, тем большей площадью характеризуется их удельная поверхность на 1 г почвы.

Наиболее существенные отличия в свойствах фракций заметны в диапазоне 0,001 мм. Частицы мельче этого размера в силу высокой дисперсности и особого химико-минералогического состава обладают высокой поглотительной способностью, так как в их составе преобладают глинистые минералы, а также гумус.

В фракциях крупнее 0,01 мм поглотительная способность практически не выражена, так как они представлены преимущественно обломками первичных минералов и содержат малое количество глинистых минералов и гумуса. Фракции песка (0,05—1,00 мм) целиком представлены обломками пород и минералов, совершенно лишенных поглотительной способности.

С гранулометрическим составом связаны физические и водно-физические свойства. Существует прямая связь между размером механических фракций и максимальной молекулярной влагоемкостью и водопроницаемостью почвы. Обратно пропорциональная связь наблюдается между высотой капиллярного поднятия воды и степенью набухания почвы при увеличении влажности.

От соотношения механических элементов зависит структурное состояние почв. Песчаные и супесчаные почвы слабо структурированы. Часто неблагоприятной для произрастания растений бывает структура пылеватых почв с низким содержанием коллоидов, особенно при малом количестве гумуса.

Гумусное состояние почв зависит от гранулометрического состава: чем легче почва, тем меньше в ней удерживается гумуса. Гранулометрический состав почвы служит диагностическим признаком генетических типов почвообразующих пород. Так, лёсс характеризуется преобладанием фракций пыли и отсутствием скелета (частиц более 1 мм). Озерно-ледниковые отложения отличаются слоистым гранулометрическим составом, в котором преобладают фракции физической глины[2]. Учитывая эти свойства почвы, можно превратит в плодородную почву с помощью эффекта юткина[3].

Как известно, что электрогидравлический эффект (ЭГЭ) или эффект Юткина является новым промышленным способ преобразования электрической энергии в механическую, совершающийся без посредства промежуточных механических звеньев, с высоким КПД. Одной из серьезнейших практических ценностей и преимуществ данного эффекта является его стопроцентная повторяемость и простота реализации даже в домашних условиях, без применения дорогостоящего лабораторного оборудования и материалов. Юткин Л.А. впервые наблюдал электрогидравлический эффект в открытом сосуде, заполненном жидкостью (водой). Уже в ходе первых экспериментальных исследований было установлено, что при пробое жидкости по схемам, представленным на рис. 1, вокруг канала разряда возникает зона высокого давления, диаметр которой пропорционален мощности импульса.

Высокие гидравлические давления по мере удаления от разряда быстро падают, примерно пропорционально квадрату расстояния от него. Жидкость, получив ускорение от расширяющегося с большой скоростью канала разряда, перемещается от него во все стороны, образуя на том месте, где был разряд, значительную по объему полость,

названную кавитационной, и вызывая первый (основной) гидравлический удар. Затем полость также с большой скоростью смыкается, создавая второй кавитационный гидравлический удар. На этом единичный цикл электрогидравлического эффекта заканчивается, и он может повторяться неограниченное число раз соответственно заданной частоте следования разрядов(рис.2).

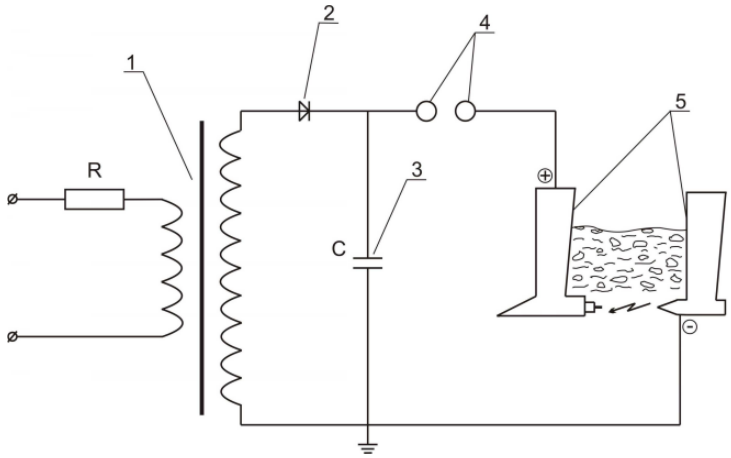


Рис.1. Электрическая схема электрогидравлического разрядника

Здесь 1- трансформатор, 2 выпрямитель, 3 – конденсатор, 4- воздушный формирующий разрядный промежуток, 5 рабочий искровой промежуток

В принципе, сущность этой технологии очень прост и является не дорогостоящей. Таким образом, при осуществлении внутри объема жидкости, находящейся в открытом или закрытом сосуде, специально сформированного импульсного электрического разряда вокруг зоны его образования возникают сверхвысокие гидравлические давления, способные совершать полезную механическую работу и сопровождающиеся комплексом физических и химических явлений [2]. ЭГО обработка почвы способствует переходу в водный раствор содержащихся в почве микроэлементов, азота и фосфора, что повышает их дальнейшую усвояемость растениями. Самое главное, что такая обработка происходит немеханическим воздействием на грунтовую почву[4].

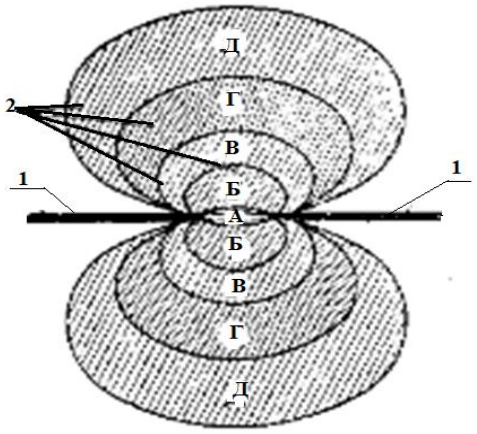


Рис.2 Вид формы и расположение зон давления вокруг искрового разряда в начальный период

1-электроды; 2- зоны давлений

По определению Юткина Л.А. зоны разряда имеют следующие свойства[3].

А - зона искрового разряда, **Б** - зона разрушения; почти все материалы разрушаются на дисперсные частицы, а жидкость в ней по видимому, приобретает свойства твердого тела модуль сдвига жидкости заведомо меньше ране предложенных 10^{10} дин/см^2, а время релаксации жидкости много больше, чем также ранее предполагавшийся

$10^{-10} \div 10^{-12}$сек[3]. Отсюда предположения о возможном приобретении жидкостью в зонах, ближайших к зоне разряда, свойств твердого тела представляется вероятным. **Д** – зона сжатия; давление очень быстро убывает с увлечением расстояния от источника возникновения. Наблюдается перемещение больших объемов жидкости. Помещение металлов в зону разрушение(**Б**) на расстояние, меньшее половины длины искры, не возможно, так как возникает пробой на металл(замыкание по металлу).

Зоны **В**, **Г**, **Д** окружающие зону разрушения, имеют соответственно большие размеры и высокой температуры. Мгновенная мощность отдельных импульсов весьма велика. Электрогидроудар — это энергия, сжатая во времени! Для высвобождения всей полезной энергии разряда, необходимо растянуть время действия процесса. В нашем случае обрабатываемая почва должна проходит через зоны В, Г, Д. Наши исследования показали, что только в этом случае мы можем получит желаемого результат. Так как ЭГЭ обработка обладает многофакторным физико-химическим воздействием на сложные органические структуры [6]. Как известно кроме того, почва является ***полидисперсной системой***, в которой высокодисперсная ее часть играет главную роль в питании растений. Поэтому чем выше процент высокодисперсной части почвы относительно всей ее массы, тем более плодородной оказывается почва. При электрогидравлической обработке происходит измельчение большей части почвы до частиц, имеющих диаметр ***0,002 мм***. Таким образом, размер образующейся поверхности становится большим, чем даже у наиболее высокодисперсных илистых фракций обычной почвы[5].

Как показывает обзор проделанных исследователями исследовании по использованию электрогидравлического эффекта в агропромышленных отраслях было обнаружено очень интересные закономерности. Например, что при электрогидравлическом дроблении горных пород и других материалов многие химические элементы и их соединения, входящие в состав этих пород, переходят в воду в виде растворимых соединений в количествах, достигающих 90—95 % от массового содержания их в исходном материале. Переход химических элементов и их соединений в водный раствор объясняется тем, что при электрогидравлической обработке одновременное влияние и сложный механизм всех действующих факторов электрогидравлического эффекта приводят к разрыву сорбционных и периферических химических связей и даже к образованию новых соединений[4,5]. Эти сказанные факты, нас подтолкнул к идеи использовать электрогидравлического эффекта для переработки отработанных грунтовых земель теплицы. Кто занимался выращиванием растений в теплицах хорошо знают, что как тяжело менять отработанную грунтовую землю теплицы.

Еще труднее, найти урожайную грунт на замену отработанному грунту. Уже такая ситуация является проблемой. Надо отметит, что появление универсальных субстратов на рынке – скорее маркетинговый ход, чем реальная необходимость. Их высокая востребованность заключается в названии. Универсальный, значит, в него можно

посадить любое растение. Но если первые субстраты были хорошими, то впоследствии их качество сильно пострадало. Под названием универсальный субстрат покупаешь “кота в мешке”.

Чтобы решит эту проблему, в данной работе предлагается установка показанная на рис.3. На рис.3 показан общая схема стационарного устройства для электрогидравлической обработки отработанной почвы теплицы.

В загрузочный бункер (1) заполняется отработанными грунтами земли теплицы. Такая загрузка осуществляется по линии (2). Грунт почва, по огибающему полу бункера двигаясь вниз, перемешивается водой залитой через трубы (4) подвергается электрогидравлическому воздействию осуществляющий электродами типа «диск-стержень»(3). После воздействия грунт почва, с помощью шнека (5) выгружается вагонетку (6) и по линии (7) заменяет место отработанной почвы. Замена отработанной почвы теплицы осуществляется без тяжелой техники с целью избегания механического воздействия на почву. Электрогидравлический эффект осуществляется по принципу Юткина. При этом очень важно выбор электродов порождающие электрический разряд(3). При прохождении в жидкости специально сформированного импульсного электрического разряда вокруг зоны его образования возникает область сверхвысоких гидравлических давлений (до 100000 атм.), способных совершить полезную работу[2]. Эффективность явления электрогидравлического эффекта(ЭГЭ) заключается

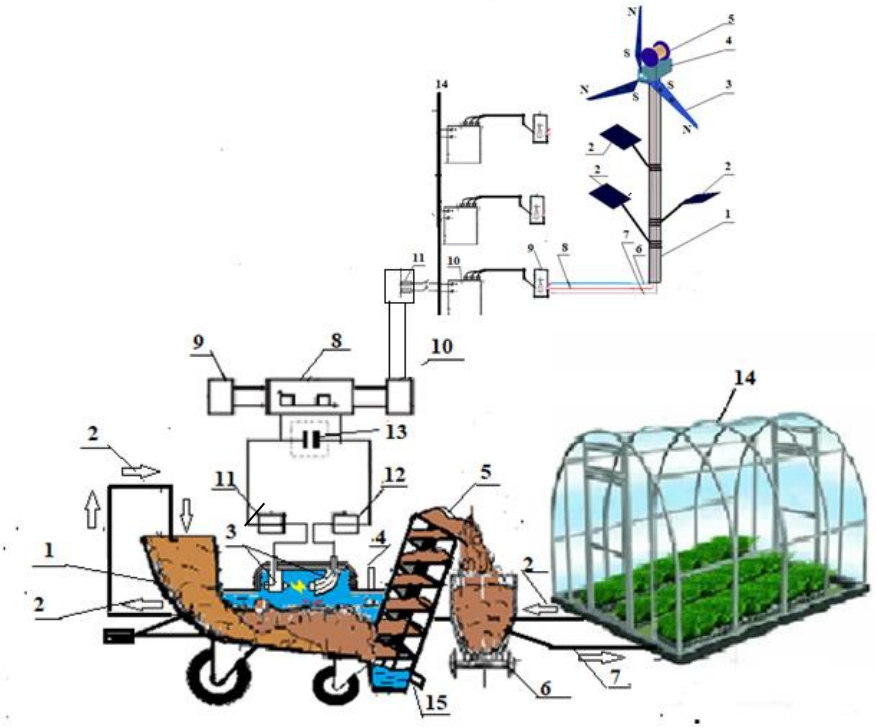


Рис.2. Стационарное устройство для обработки электрогидравлическим эффектом отработанную грунт теплицы.

Здесь 1-загрузочный бункер; 2- отработанная почва; 3- электроды типа «диск-стержень» для параллельного разряда; 4- подача воды; 5 - шнек для выгружающий обработанной почвы; 6- транспортная вогонетка; 7- обработанная почва 8-преобазователь напряжения; 9-система управления частотой и амплитудой электрических импульсов; 10-

первичный источник электроэнергий; 11,12-электрические изоляторы; 13-накопительная электрическая емкость; 14-теплица; 15- вытекающая вода.

Выводы. При использовании ЭГЭ в обработке отработанной почвы теплицы ее физикомеханические свойства предопределяют амплитуду, крутизну фронта разряда, форму и длительность электрического импульса тока, оказывающих влияние на качество обработки отработанной почвы. Поэтому отрабатываемая почва должна попасть в нужную зону электродов надо проектировать таким образом, чтобы Наиболее важными факторами, влияющими на процесс возникновения и протекания электрогидравлического удара, являются влажность и капиллярность почвы.

Литература

1. Гольцова Л. И. ЭГЭ – новое в сельском хозяйстве / Л. И. Гольцова. – М. : Агропромиздат, 1987. – 111 с.
2. Панов И.М., Ветохин В.И. Физические основы механики почв. - К.: Феникс, 2008, - 266с.
3. Юткин Л. А. Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности / Л. А. Юткин. – Л. : Машиностроение, 1986. – 247 с.
4. Бабицкий Л. Ф., Куклин В. А. *Предпосылки использования электрогидравлического эффекта в механизации обработки почвы*. Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Выпуск 46. Технические науки, 2014, с.77-79.
5. А. с. 354683 (СССР). Способ получения удобренной почвы/Л А Ю ткин , Л И Гольцов а -Заявл 07.06.63, № 946809/30—15, Опубл в Б И., 1983, № 20. 71.

TURLI XIL SHAKILGA EGA BO’LGAN O‘TKAZGICHLARDAN ELEKTR TOKI O‘TGANDA ULARNING ATROFIDA HOSIL BO‘LADIGAN MAGNIT MAYDONINI NAZARIY YO‘L BILAN XISOBLASH

Abduraxmonov Asliddin Murtozayevich
Jizzax politexnika instituti
Fizika kafedrasi, assistenti
asliddinabdurahmonov246@gmail.com
Eshqulov Muhriddin Urozboy o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
Fizika kafedrasi, assistenti
m.eshkulov@alumni.nsu.ru

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada turli xil shakilga ega bo’lgan o’tkazgichlar jumladan To‘g‘ri tokli o‘tkazgichning magnit maydoni. Aylanma tokning magnit maydoni va Solenoidning magnit maydoni Bio-Savar-Laplas qonuni yordamida nazariy yo’l bilan xisoblandi.

Kalit so’zlar: Tok elementi, Bio-Saavar-Laplas qonuni, μ_0 -magnit doimiylik, μ-nisbiy magnit singdirvchanlik, **r** -radius-vektor, Parma qoidasi. To‘g‘ri tokli o‘tkazgichning magnit maydoni**,** Aylanma tokning magnit maydoni,Solenoidning magnit maydoni.

ANNOTATION: In this article, conductors of different shapes including The magnetic field of a direct current conductor. Magnetic field of alternating current and magnetic field of solenoid It was calculated theoretically using the Bio-Savar-Laplace law.

Keywords: Case element, Bio-Saavar-Laplace law, μ_0 - magnetic constant, μ-relative magnetic susceptibility, r -radius vector, Parma rule, The magnetic field of a direct current conductor, Magnetic field of alternating current, The magnetic field of the solenoid.

Dastlab, alohida tok elementi hosil qilgan magnit maydon induksiyasini topadigan formulani keltirib chiqarish kerak. Bu yerda izolyatsiyalangan tok elementlari orqali tajribadan keyin, cheksiz uzunlikdagi turli shakldagi o‘tkazgichlarning hosil qilgan magnit maydonini tahlil qilish orqali bilvosita magnit induksiyasini aniqlanadigan formulani topishga harakat qilamiz. Bu masalani Bio-Saavar-Laplas qonuni ham deb ataladi va XB sistemasida quyidagicha ko‘rinishga ega bo‘ladi:

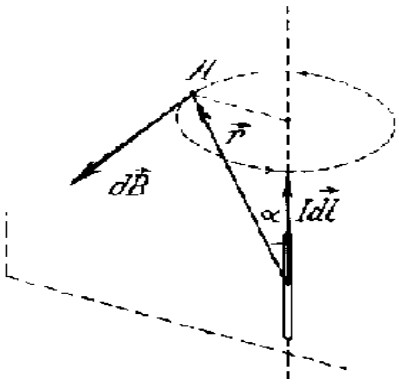
$$d\vec{B} = \frac{\mu\mu_0}{4\pi}\left[\frac{Id\vec{l}\vec{r}}{r^3}\right] \qquad (1)$$

Bu formulada **r** -radius-vektor bo‘lib, tok elementi I dl dan vektor $\vec{B}$ aniqlanayotgan maydon nuqtasiga o‘tkazilgan yo‘nalishdagi masofani bildiradi (1-rasm). $\mu_0=4\pi*10^{-7}$ Gn/m - magnit doimiylik, μ-nisbiy magnit singdirvchanlik. $d\vec{B}$ vektorining moduli uchun, (1) ga asosan quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$dB = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{Idl\sin\alpha}{r^2} \qquad (2)$$

Bu yerda α- tok elementi I dl bilan, radius-vektor **r** orasidagi burchak, $\vec{B}$ vektorning yo‘nalishi vektor ko‘paytma [Id**l**·**r**] yo‘nalishi bilan mos keladi va Parma qoidasi bilan aniqlanadi.

Ma’lumki, $d\vec{B}$ kattalik faqat masofa r ga bog‘liq bo‘lmasdan, α



1-rasm

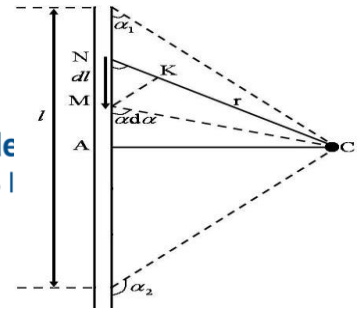
burchakka ham bog‘liqdir, agar α=0 bo‘lsa, magnit induksiyasi nolga teng va α ning π/2 ga yaqinlashishi bilan U oshadi.

Superpozitsiya prinsipini qo‘llab Bio-Saavar-Laplas qonuni orqali har qanday tokli o‘tkazgichning magnit maydonini hisoblash imkoniyatiga ega bo‘lamiz.

To‘g‘ri tokli o‘tkazgichning magnit maydoni

Qandaydir yupqa tokli o‘tkazgich to‘g‘ri qismga ega bo‘lsin. Ana shu to‘g‘ri chiziqli qism hosil qilgan magnit maydon induksiyasini hisoblaymiz.

Bio-Savar-Laplas qonuni bo‘yicha C nuqtada o‘tkazgichning elementar qismi *dl* tomonidan hosil qilingan magnit induksiyasi (2-rasm) quyidagiga teng:



$$dB = \mu\mu_0 \frac{Idl\sin\alpha}{4\pi r^2} \qquad (3)$$

Mazkur holda C nuqtada vektor perpendikulyar yo‘nalgan. Xuddi shunday yo‘nalishga o‘tkazgichning boshqa elementlari hosil qilgan magnit induksiya vektori ham ega bo‘ladi. Bu esa (3) dagi vektorni yig‘indi algebraik ifoda bilan almashtirishga imkon beradi **2-rasm**.

Shunday qilib, C nuqtada *l* tokli o‘tkazgich tomonidan hosil qilingan yig‘indi induksiyani topish uchun (3) ifodaning yig‘indisini olish kerak, yoki integrallash kerak. Buning uchun r va *dl* ni α o‘zgaruvchi orqali

ifodalaymiz. Rasmdagi ANC uchburchakdan

$$NC = r = \frac{r_0}{\sin\alpha}, \qquad (4)$$

Bu yerda r_0 – C nuqtadan o‘tkazgich yo‘nalishiga tushirilgan perpendikulyarning uzunligi.

MNK uchburchakdan quyidagini topamiz

$$dl = \frac{MK}{\sin\alpha} \qquad (5)$$

dl juda kichik bo‘lgani uchun, CM=CK=r deb olish mumkin. Shuning uchun

$$MK = rd\alpha = \frac{r_0}{\sin^2\alpha} d\alpha \qquad (6)$$

r va dl ning qiymatlarini (3) formulaga qo‘ysak,

$$dB = \mu_0\mu \frac{I\sin\alpha}{4\pi r_0} d\alpha \qquad (7)$$

C nuqtada *l* uzunlikdagi tokli o‘tkazgichning hosil qilgan magnit maydon induksiyasi quyidagicha bo‘ladi:

$$B = \int_{\alpha_2}^{\alpha_1} \mu\mu_0 \frac{I\sin\alpha}{4\pi r_0} d\alpha = \mu\mu_0 \frac{I}{4\pi r_0} \int_{\alpha_2}^{\alpha_1} \sin\alpha\, d\alpha, \qquad (8)$$

Bu yerda α_1 va α_2 - o‘tkazgich boshlang‘ich va oxirgi uchlaridan C nuqtaga o‘tkazilgan radius-vektorlar bilan o‘tkazgichning yo‘nalishi orasidagi burchaklar.

Keyingi ifodani integrallasak, quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$B = \mu\mu_0 \frac{J}{4\pi r_0}(\cos\alpha_1 - \cos\alpha_2), \qquad (9)$$

Agar o‘tkazgich cheksiz uzun bo‘lsa ($l \to \infty$), u holda $\alpha_1 \to 0, \alpha_2 \to 180^o$ bo‘ladi. U vaqtda $(\cos\alpha_1 - \cos\alpha_2) \to 2$. U holda formula (9) quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi:

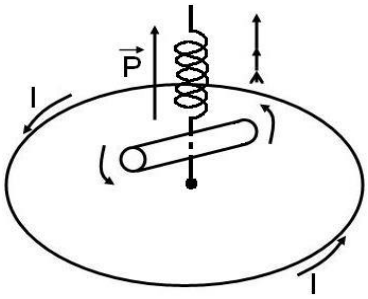
$$B = \mu\mu_0 \frac{I}{2\pi r_0} \qquad (10)$$

Aylanma tokning magnit maydoni

Yopiq tokli o‘tkazgichning magnit moment vektorini $\vec{P}$ orqali ifodalash qulaydir, uning kattaligi yassi kontur bo‘lgan holda tok kuchi I ning kontur yuzasi S ga ko‘paytmasiga teng bo‘ladi:

$$\vec{P} = I * S \qquad (11)$$

Uning yo‘nalishi kontur tekisligiga perpendikulyar bo‘lib, Parma qoidasi bilan bog‘lagandir. Agar Parma dastasini tok yo‘nalishi bilan aylantirsak, uning ilgarilanma harakati $\vec{P}$ vektorning yo‘nalishini aniqlaydi (3-rasm).



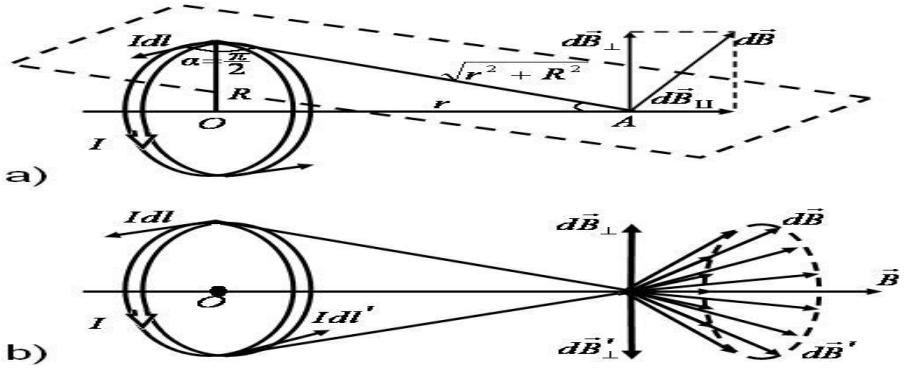
3-rasm

Endi aylana ko‘rinishdagi tokli kontur hosil qilgan magnit induksiyasini topamiz, soddalik uchun kontur o‘qida yotgan nuqtani qaraymiz. O‘ramning radiusini R bilan, tok kuchini I bilan, o‘ram tekisligidan maydon qaralayotgan nuqtagacha bo‘lgan masofani r bilan belgilaymiz.

Alohida tok elementi Id**l** tomonidan hosil qilingan induksiya vektori $d\vec{B}$, (4-rasm) ga asosan tok elementi va uni kuzatish nuqtasi bilan qo‘shuvchi kesma hosil qilgan tekislikka perpendikulyar bo‘ladi. $d\vec{B}$ vektorning absolyut qiymati $dB = \dfrac{\mu_0 Idl}{4\pi\left(r^2+R^2\right)}$, tok elementidan kuzatish nuqtasigacha bo‘lgan masofa $\sqrt{r^2+R^2}$ ga teng, sin α=1, chunki α=π/2 ga teng. Ko‘rsatish mumkinki, barcha o‘ram elementlari tomonidan hosil qilingan vektorlar $d\vec{B}$ konus toki bo‘yicha joylanadi (4.b rasm). Bu vektorlarni qo‘shish uchun ulardan har birini ikkita tashkil etuvchi: $d\vec{B}_{\text{II}}$ kontur o‘qiga parallel va $d\vec{B}_{\perp}$ o‘qqa perpendikulyar tashkil etuvchilar yig‘indisidan iborat bo‘ladi (4.a- rasm). Qo‘shilganda $d\vec{B}_{\perp}$ tashkil etuvchilar o‘zaro bir birini yo‘qotadi, chunki $d\vec{B}_{\perp}$ va $d\vec{B}_{\perp}$ bir biriga diametral qarama-qarshi bo‘lgan tok elementlari Idl va Idl kattaligi jixatidan teng va yo‘nalishi jihatidan qarama-qarshidir (4.b rasm).

Shunday qilib, izlanayotgan vektor $\vec{B}$ barcha $\vec{B}_{\text{II}}$ lar yig‘indmisi orqali aniqlanadi, demak, u o‘ram o‘qi bo‘yicha yo‘naladi va $B = \int \alpha dB_{\text{II}}$ kattalikka ega bo‘ladi. $d\vec{B}_{\text{II}}$ kattalikni uchburchaklarning o‘xshashligidan hisoblash mumkin: $\dfrac{dB_{\text{II}}}{B} = \dfrac{R}{\sqrt{r^2+R^2}}$, bundan $dB_{\text{II}} = B\dfrac{R}{\sqrt{r^2+R^2}} = \dfrac{\mu_0 Idl}{4\pi}\dfrac{R}{\left(r^2+R^2\right)^{3/2}}$. Bu ifodani o‘ramning barcha elementlari orqali integrallasak, quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$B = \int dB_{\text{II}} = \int \frac{\mu_0 Idl}{4\pi}\frac{R}{\left(r^2+R^2\right)^{3/2}} = \frac{\mu_0 I}{4\pi}\frac{R}{\left(r^2+R^2\right)^{3/2}}\int_0^{2\pi R} dl = \frac{\mu_0 I 2\pi R^2}{4\pi\left(r^2+R^2\right)^{3/2}} \qquad (12)$$



4-rasm

$I\pi R^2 = P$ - o‘ramning magnit momentini hisobga olib, oxirida quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$B = \frac{2\mu_0 P}{4\pi\left(r^2 + R^2\right)^{3/2}} \qquad (13)$$

Bu formuladan kelib chiqadiki, maydon kontur markazida (r=0) maksimal bo‘lib, masofa oshishi bilan kamayib boradi.

Juda uzoqda joylashgan nuqtalar uchun R^2 ni r^2 ga nisbatan tashlash mumkin, natijada quyidagi taqribiy formulani olamiz:

$$B = \frac{2\mu_0 P}{4\pi r^3} \qquad (14)$$

Ko‘rsatish mumkinki, bu formula istalgan shakldagi kontur uchun o‘rinlidir.

Solenoidning magnit maydoni

Solenoid deb, juda ko‘p sondagi bir biriga zich qilib o‘ralgan tokli o‘tkazgichlardan iborat bo‘lgan silindrik g‘altakka aytiladi. Solenoidni bir xil radiusli ketma-ket ulangan aylanma toklar sistemasi deb ham qarash mumkin.



5-rasm

Solenoiddan tok o‘tganda hosil bo‘lgan magnit maydoni (5 v-rasm)da ko‘rsatilgan. solenoidning magnit maydoni induksiyasi va kuchlanganligini Bio-Savar -Laplas qonuni orqali hisoblash ancha murakkabdir. Bio-Savar-Laplas qonunidan foydalanib solenoid ichidagi magnit maydon induksiyasini topish formulasini keltiramiz. Solenoid uzunligi uning diametridan juda katta bo‘lgan holda solenoid ichidagi yoki o‘qidagi nuqtadagi magnit maydon induksiyasi quyidagiga teng:

$$B = \mu\mu_0 \frac{IN}{l} = \mu\mu_0 In \qquad (15)$$

Bu yerda I – g‘altakdagi tok kuchi, l – g‘altak uzunligi, N – o‘ramlar soni, $n = \frac{N}{l}$ - g‘altak uzunligiga to‘g‘ri keluvchi o‘ramlar soni.

Magnit maydon kuchlanganligini hisoblashning juda ko‘p usullari mavjud. Masalan, vektor potensial usuli, to‘la tok usuli, Gauss usuli va hakoza. Bu usullardan biz tegishli joylarda foydalanamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. ВонсовскийС.В. «Магнетизм». – М.: Наука, 1971 – 1032с,
2. ТейлорК. , ДарбиМ. «Физикаредкоземельных соединений».-М.: Мир, 1974 – 374с.
3. Белов К.П. , Велянчикова М. «Редкоземельные ферромагнетики и антиферромагнетики». –М.: Наука, 1985 – 320с.
4. Тейлор К. Интерметаллических соединений редкоземельных металлов. – М.: Мир, 1974 – 374с.
5. *Эшкулов М.У.* Многопараметрическая оптимизация алгоритма обработки экспериментальных данных транспортных измерений // Материалы 59-й Международной научной студенческой конференции (10-17 апр. 2022). – Новосибирский Государственный Университет (НГУ). Новосибирск, 2022. – С. 102.

6. Эшкулов М.У, Носиров А.С. (2023). НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ УЗБЕКСКИХ УЧЕНЫХ КАК СРЕДСТВО КОММУНИКАЦИИ И В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ РЕЙТИНГОВ. https://doi.org/10.5281/zenodo.10145074

7. Mengliev, D. B., Barakhnin, V. B., Atakhanov, M., Ibragimov, B. B., Eshkulov, M., & Saidov, B. (2023, November). Developing rule-based and gazetteer lists for named entity recognition in Uzbek language: geographical names. In 2023 IEEE XVI International Scientific and Technical Conference Actual Problems of Electronic Instrument Engineering (APEIE) (pp. 1500-1504). IEEE.

8. Mengliev, D., Barakhnin, V., Eshkulov, M., Palvanov, B., Abdurakhmonova, N., & Khamraeva, S. (2023, September). Dictionary-based medical text analysis in Uzbek: overcoming the low-resource challenge. In 2023 IEEE Ural-Siberian Conference on Computational Technologies in Cognitive Science, Genomics and Biomedicine (CSGB) (pp. 85-89). IEEE.

QURILISH TASHKILOTLARIDA BUXGALTERIYA HISOBINING XUSUSIYATLARI VA VAZIFALARI

I.I.Meliyev – Marketing va talabalar amaliyoti bo‘limi boshlig‘i, i.f.n.
D.N.Arslanov – Servis fakultetini 531-21 BH va A guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada asosiy e’tibor mazkur tarmoq va sohaga tegishli xo‘jalik yurituvchi subyektlar faoliyatining tashkiliy-huquqiy asoslariga, ularda aktivlar, majburiyatlar, daromadlar, xarajatlar, yakuniy moliyaviy natijalar, soliq va to‘lovlar hisobini yuritish hamda moliyaviy hisobot shakllarini tuzishdagi xususiyatlarga qaratilgan.

Tayanch so‘zlar: Tugallanmagan qurilish, jihozlarni o‘rnatish, kengaytirish, rekonstruksiya qilish, kapital, ishchi schyotlar rejasi.

Respublikamiz oliy va o‘rta maxsus o‘quv yurtlarida o‘qitilayotgan iqtisodiy fanlar ichida “Boshqa tarmoqlarda buxgalteriya hisobining xususiyatlari” fanini “Qurilish tashkilotlarida buxgalteriya hisobining xususiyatlari” bo‘limi ham juda muhim hisoblanadi. Bu bo‘limda qurilish tashkilotlarida buxgalteriya hisobini tashkil qilish asoslari, ularda asosiy vositalar, materiallar, mehnatga haq to‘lash, ishlab chiqarish xarajatlari hisobi va qurilish ishlari tannarxini kalkulyatsiya qilish jarayonlarini uchratish mumkin. Shuningdek, qurilish tashkilotlarida bajarilgan ishlardan olingan daromadlar va buyurtmachilar bilan hisoblashishlar, boshqa turdagi daromadlar va xarajatlar, soliq va majburiy ajratmalar, yakuniy moliyaviy natijalar ko‘rsatkichlari hisobini yuritish hamda moliyaviy hisobot shakllarini tuzishning xususiyatlari yoritilgan.

Qurilish tashkilotlari o‘z faoliyatini xo‘jalik hisob-kitobi asosida yurituvchi, ya’ni o‘zini-o‘zi mablag‘ bilan ta’minlovchi, olgan daromadlari evaziga barcha xarajatlarini qoplovchi va pirovard natijada foyda oluvchi korxonalar sifatida buxgalteriya hisobining muhim sub’ektlari bo‘lib hisoblanadi. Qurilish tashkilotlari xo‘jalik faoliyatining turlari, ularni tashkil qiluvchi jarayon va muomalalar, erishilgan moliyaviy natijalar, shuningdek xo‘jalik faoliyatini olib borilishini ta’minlovchi aktivlar, bu aktivlarni tashkil topish manbalari buxgalteriya hisobi ob’ektlarini tashkil etadi. Bu ob’ektlarni kuzatish, ular to‘g‘risidagi axborotlarni nazorat va tahlil

qilish hamda tegishli boshqaruv qarorlarini qabul qilish maqsadida yig‘ish, qayd etish, guruhlash, jamlash va foydalanuvchilarga yetkazib berish buxgalteriya hisobining asosiy funksiyalari bo‘lib hisoblanadi.

Qurilish tashkilotlarida buxgalteriya hisobining vazifalari bevosita ular tomonidan bajariladigan qurilish, qurilish-montaj, jihozlarni o‘rnatish, kengaytirish, rekonstruksiya qilish, obodonlashtirish, kapital va joriy ta’mirlash ishlarining o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqadi. Ushbu ishlarni loyiha-smeta hujjatlariga muvofiq olib borilganligi va bunda belgilangan me’yor va tartiblarga amal qilinganligini nazorat qilish, qurilish ishlariga ketgan sarf-xarajatlarni to‘g‘ri va o‘z vaqtida hujjatlashtirish, ular asosida qurilish jarayonlari sintetik va analitik hisobini yuritish, tugallanmagan qurilish ishlari qiymatini to‘g‘ri aniqlash, tugallangan ishlar qiymatini aniq baholash va kalkulyatsiya qilish, ularni hisobot davri daromadlariga hisoblash tamoyiliga asosan kiritish, o‘zaro hisob-kitoblarni o‘z vaqtida amalga oshishini ta’minlash buxgalteriya hisobi oldida turgan eng muhim vazifalardir.

Qurilish ishlarining xususiyatlari qurilish tashkilotlarida ularning mulki hamda bu mulkni tashkil qilish manbalari hisobi oldiga ham muhim vazifalarni qo‘yadi. Xususan, asosiy vositalar hisobi va hisobot tizimi ushbu aktivlar tarkibidagi qimmat turadigan maxsus texnika turli mexanik va elektr jihozlar, yuk tashish mashinalari, maxsus bino va inshootlarning holati va harakati, ularning ish faoliyati, amortizatsiyalanishi va boshqa jihatlari to‘g‘risida batafsil ma’lumotlarni berishi lozim.

Qurilish ishlarining belgilangan muddatlarda bajarilishi tegishli qurilish materiallarining qurilish maydonchalariga o‘z vaqtida kelib tushishiga, ular bo‘yicha tasdiqlangan limitning mavjudligi, butligi va sifatiga bevosita bog‘liqdir. Bundan tashqari kelib tushayotgan materiallar qiymatini (tannarxini) to‘g‘ri baholash, ular hisobini baholashning u yoki bu usulda yuritilishi qurilish ishlarining tannarxiga, ularni bajarishdan olinadigan daromadlar va to‘lanadigan soliqlarga, qurilish tashkilotining sof foydasiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Bularning barchasi qurilish tashkilotlarida materiallar hisobi oldiga ular qiymatini to‘g‘ri baholash, materiallar holati va harakati ustidan uzluksiz nazoratni olib borish, ular kirimi va chiqimiga doir hujjatlarni to‘g‘ri va o‘z vaqtida rasmiylashtirish, ushbu boyliklar ombor va buxgalteriya hisobi registrlarini belgilangan tartibda yuritishdek muhim vazifani qo‘yadi.

Qurilish ishlari hajmi va qiymatiga ko‘ra katta miqdorda mablag‘ talab qiladigan faoliyat hisoblanadi. Shu bois ham qurilish ishlarining o‘z vaqtida va sifatli bajarilishi ularni moliyalashtirilish manbalarining mavjudligiga bevosita bog‘liqdir. Qurilish ishlari, odatda, buyurtmachidan olingan oldindan to‘lov va keyingi to‘lovlar, shuningdek pudratchi tashkilotning o‘z mablag‘lari yoki ular tomonidan olingan bank kreditlari evaziga amalga oshiriladi. Qurilish ishlarini moliyalashtirilishining ushbu xususiyatlari pudratchi tashkilotlarda pul mablag‘larini maxsus schyotlarda akkumulyatsiya qilishni (to‘plashni), ulardan oqilona foydalanishni, oldindan to‘lov va keyingi to‘lov summalarini buyurtmachilardan o‘z vaqtida kelib tushishini, bank kreditlari va boshqa qarz mablag‘larni olish va qaytarish muomalalarini uzluksiz nazorat qilishni, ularni to‘g‘ri va o‘z vaqtida rasmiylashtirishni, pul mablag‘lari, debitorlik va kreditorlik qarzlar hisobini belgilangan tartiblarga rioya qilgan holda olib borishni taqozo qiladi.

Qurilish ishlari boshqa ishlardan farqli o‘laroq kollektiv mehnatga tayanadi, ya’ni ularni olib borishda mehnatni tashkil qilishning jamoviy olib borish shakli keng qo‘llaniladi. Mos ravishda bajarilgan ish va xizmatlarga haq to‘lashda ham mehnatning bu shakli asos qilib olinadi. Qurilish ishlarining yaxlit jamoa a’zolari tomonidan bajarilishi jami hisoblangan ish

haqini, unga qo‘shimchalarni guruh a’zolari o‘rtasida ularning mehnatdagi haqiqiy ishtirokiga mos tarzda to‘g‘ri taqsimlab chiqish va hisobini yuritish vazifasini qo‘yadi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida qurilish tashkilotlari, ularning ta’sischilari, investorlari va boshqa ishtirokchilarining pirovard maqsadi bo‘lib foyda olish hisoblanadi. Qurilish tashkilotlari hisob tizimi foyda ko‘rsatkichlarini milliy pul birligida real aniqlash imkonini berishi va aks ettirishi lozim.

Qurilish tashkilotlari boshqa xo‘jalik yuritish sub’ektlari singari respublikamiz qonun hujjatlari asosida o‘zlarining hisob siyosatini ishlab chiqishlari hamda unga amal qilishlari lozim. Ushbu hisob siyosatida qurilish tashkiloti rahbariyati tomonidan tanlab olingan buxgalteriya hisobining tashkiliy shakli, xo‘jalik faoliyati ko‘rsatkichlari, aktivlar, majmuriyatlar va xususiy kapital elementlarini tan olish mezonlari, ular hisobini yuritishga asos bo‘luvchi hujjatlar tizimi, ishchi schyotlar rejasi, boshlang‘ich hujjatlar aylanishi, arxiv ishi, tovar-moddiy boyliklarni inventarizatsiyasini o‘tkazish jadvali, hisobni yuritishga doir boshqa tartib-qoidalar va tamoyillar aniq ifodalangan bo‘lishi lozim.

Qurilish tashkilotlarining hisob siyosati ichki va tashqi foydalanuvchilarga ular faoliyati to‘g‘risidagi axborotlarni tegishli shakl va mazmunda yig‘ish, qayd etish, guruhlash, jamlash hamda ularni o‘z vaqtida yetkazib berish talablariga javob berishi kerak.

Qurilish tashkilotlarida buxgalteriya hisobini tashkiliy shaklini belgilashda bu tashkilotlarning katta-kichikligi, ularning maqomi muhim rol o‘ynaydi. Yirik qurilish tashkilotlarida bajariladigan hisob-kitob ishlari hajmi katta bo‘lganligi uchun buxgalteriya tarkibi alohida bo‘limlardan, masalan, moddiy boyliklar hisobi bo‘limi, mehnat va unga haq to‘lash hisob-kitobi bo‘limi, qurilish ishlari hisobi bo‘limi, moliyaviy hisob-kitoblar bo‘limi va boshqalardan tashkil topadi. Buxgalteriya bo‘limlari ish faoliyatiga bosh buxgalter rahbarlik qiladi

Mikrofirmalar va kichik korxonalar maqomidagi qurilish tashkilotlarida, odatda maxsus hisob bo‘linmasi tashkil qilinmaydi. Ularda shartnoma asosida ishga qabul qilingan buxgalterga barcha hisob-kitob ishlarini yuritish yuklatiladi.

Mulkiy shakli va yuridik maqomiga ko‘ra qurilish tashkilotlari ochiq aksiyadorlik jamiyatlari (OAJ), ma’suliyati cheklangan jamiyatlar (MCHJ), xususiy korxonalar (firmalar) va davlat unitar korxonalari bo‘lishi mumkin. Ushbu maqomdagi qurilish tashkilotlarini tuzish va ular faoliyatini yuritish respublikamizda bu turdagi xo‘jalik yurituvchi sub’yektlar to‘g‘risidagi qonun va qonunosti hujjatlari, shuningdek ushbu tashkilotlarning ta’sis hujjatlari asosida amalga oshiriladi.

Nomlanishiga ko‘ra ham qurilish tashkilotlari turlichadir. Xususan ularning eng keng tarqalgan harakatlanuvchi mehanizatsiyalashgan kalonna (XMK-PMQ) hisoblanadi. Qurilish tashkilotlariga bunday nom berish negizida ularning qurilish, qurilish montaj va boshqa ishlariga doir o‘z faoliyatini bevosita buyurtma berilgan joylarda maxsus harakatlanuvchi texnik vositalar, mashina va mexanizmlar yordamida amalga oshirishlari yotadi. Bundan tashqari, qurilish tarmog‘ida xususiy qurilish firmasi, sho‘ba qurilish korxonasi, qurilish kompaniyasi kabi xo‘jalik yurituvchi sub’yektlar ham mavjud.

Faoliyat yuritish doirasiga ko‘ra qurilish tashkilotlari tarmoq va tarmoqlararo qurilish tashkilotlariga bo‘linadi. Tarmoq qurilish tashkilotlari xalq xo‘jaligining alohida olingan tarmoqlarida o‘z faoliyatini yuritadilar.

Ixtisoslashganligiga ko‘ra qurilish tashkilotlari maxsus va universal tashkilotlar hisoblanadi. Masalan qurilish tashkilotarining metro qurilishi, uy qurilishi, yo‘l qurilishi, ko‘prik qurilishi va boshqa shu kabi maxsus ixtisoslashgan turlari mavjud. Ayrim qurilish kompaniyalari ko‘p tarmoqli, ya’ni universal tashkilotlar hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.B.Kolonov, A.T.Maxkamboyev, F.T.Temirov Boshqa tarmoqlarda buxgalteriya hisobining xususiyatlari fanidan o‘quv qo‘llanma. Toshkent-2021.
2. K.B.Urazov. Qurilish tashkilotlarida buxgalteriya hisobining xususiyatlari. Boshqa tarmoqlarda buxgalteriya hisobining xususiyatlari» fani bo‘yicha ma’ruza matnlari. II-qism, Samarqand-2007.
3. Ergasheva Sh., Temirov F., va boshqalar. Buxgalteriya hisobi. O‘quv qo‘llanma. T.: 2016-yil

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НИКЕЛЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НИКЕЛЕВЫХ ПОКРЫТИЙ

Рашидова Нилуфар Тулкиновна
Джизакский политехнический институт,
доцент кафедры Химическая технология,
rashidovanilufar1975@gmail.com
Тухтамишева Дилдора Юсуповна,
магистрант 2-курса кафедры Химической технологии
Анорбоев Жашид Собир угли
магистрант 2-курса кафедры Химической технологии

Никель – ферромагнетик, точка Кюри – 358°C, температура плавления – 1455°C, температура кипения – 2730-2915°C. Плотность – 8,9 г/см^3, коэффициент теплового расширения -13,5·10−6 K−1. На воздухе компактный никель–стабилен, а высокодисперсный – пирофорен. Никель обладает такими свойствами, как: пластичность и ковкость; прочность при высоких температурных режимах; устойчивость к окислению в воде и на воздухе; твердость и достаточная вязкость; высокая коррозионная стойкость; ферромагнетик; хороший катализатор; хорошо полируется. Главные плюсы никеля и сплавов - жаропрочность, жаростойкость и повышенная механическая прочность (давление до 440 МПа). К достоинствам также можно отнести эксплуатацию в раскаленных концентрированных щелочных и кислотных растворах. Помимо этого, никель способен сохранять магнитные свойства при пониженных температурах. Главным недостатком никеля является значительное снижение показателей термоЭДС при быстром охлаждении после отжига (до 600°C). Также к минусам никеля можно отнести тот факт, что в природе чист.

Основная сфера применения никеля – металлургия. В ней он задействован в производстве высоколегированных нержавеющих сталей. Добавляя в расплав железа никель, металлурги получают прочные и пластичные сплавы, которые обладают повышенной коррозионной стойкостью и устойчивостью к высоким температурам. Стоит

отметить, что никелевые сплавы сохраняют свои качества при многократном длительном нагревании. Благодаря этим свойствам нержавеющая и термостойкая никелевая сталь применяется: в пищевой и химической промышленности; в нефтехимической промышленности и строительстве; в медицине и фармацевтике; в авиа- и машиностроении; в изготовлении подводных кабелей; в изготовлении нагревательных элементов промышленного оборудования; в производстве постоянных магнитов; в производстве станков и специального оборудования; в изготовлении интерьерных элементов зданий; в мебельной промышленности; в изготовлении бытовых при

Защитно-декоративное покрытие может состоять из нескольких слоев и разных элементов. Такая технология предполагает использование двух или трех материалов, и каждый метод обладает своими достоинствами.

Покрытия из никеля и хрома используется для создания защитного слоя от коррозии и для придания деталям более привлекательного внешнего вида. Такое покрытие может быть блестящим и отлично справляется с функцией защиты поверхности от воздействия разного типа. Тип покрытия из меди, никеля и хрома обладает высокими эксплуатационными свойствами и также служит для придания поверхности блестящего вида. Оба метода обработки интересны тем, что создают покрытие без пор, которые могут послужить мостками разрушения при воздействии разрушающих факторов. Толщина каждого слоя может быть разной, но существуют строгие государственные стандарты, которых необходимо придерживаться во время работы с металлами разных типов.

Главными физическими достоинствами такой защиты являются следующие факторы:

Красивый серебристый цвет с голубоватым оттенком. Металлическая поверхность приобретает яркий оттенок серебра и элементы металлоконструкции можно использовать без дальнейшей декоративной обработки.

Повышение физических характеристик. Защитное покрытие повышает прочность металла и защищает его от воздействия коррозии.

Высокие отражающие свойства.

Обработка металлоизделий и крепежа производится на современном оборудовании, а в качестве защитного слоя используется материал высокого качества и без примесей, которые могут повлиять на окончательный результат работы в негативном ключе.

В нашей компании вы найдете привлекательные цены, быстрые сроки и отличное качество выполнения всех заказов. Широкая производственная база дает нам возможность быстро обрабатывать любые объемы металлоизделий и сохранить соответствующее качество обработки каждого элемента.

Никель, нанесенный непосредственно на сталь, носит характер катодного покрытия и, следовательно, защищает только механическим путем. Несплошность покрытия способствует образованию коррозионных пар, в которых сталь является растворимым электродом. В результате этого возникает коррозия под покрытием, которая разрушает стальную подложку и приводит к отслаиванию никелевого покрытия. С целью предупреждения этого явления сталь необходимо покрывать плотным без пористости толстым слоем никеля. Никелевые покрытия являются основой многослойных декоративно-защитных систем Ni—Cr и Cu-Ni—Cr. Применение ванн с

блескообразователями значительно упрощает технологию нанесения многослойных покрытий.

Из-за высоких механических свойств никель применяют для восстановления изношенных деталей машин, гальванопластического изготовления инжекционных форм, и конструкционных элементов, которые трудно или даже невозможно изготовить обычными механическими методами. В химической промышленности толстым слоем никеля покрывают детали, подверженные воздействию крепких щелочей.

Никелевое покрытие, полученное химическим путем, содержит кроме никеля в значительных количествах фосфор в зависимости от состава ванны и условий осаждения.

Установлено, что в кислых растворах получают более богатые фосфором покрытия, чем в щелочных растворах. Фосфор оказывает заметное влияние на магнитные свойства и, следовательно, определение толщины слоя никеля магнитными методами сопряжено с заметными ошибками.

Твердость свежеосажденного покрытия ~ 5 кН/мм^2. Нагрев до 400 °С в течение 1 ч повышает твердость до 8—10 кН/мм^2, что ненамного уступает твердости хромовых покрытий. При 400 °С химические покрытия приобретают цвет от желтого до гранатового. Во избежание этого покрытые детали следует нагревать в защитных средах.

Нагрев до 400 °С может отрицательно влиять на механические свойства подложки, поэтому некоторые применяют более низкие температуры, значительно увеличивая время обработки, например, 290 °С в течение 10 ч. Кроме того, не установлено, что максимальная твердость очень полезна, так как например, в химических покрытиях твердостью выше 9 кН/мм^2 наблюдались трещины. Рекомендуется термическая обработка в температурной области 250—290°С, что должно обеспечить твердость ~ 8 кН/мм^2.

Довольно своеобразные результаты были получены при исследовании механической износостойкости. Лучшие результаты были получены на покрытиях, термически обработанных при 650°С в течение 2 ч и, следовательно, имеющих твердость около 6 кН/мм^2.

В отношении коррозионной стойкости химического никеля имеются многочисленные высказывания, отдающие предпочтение химическим покрытиям перед электролитическими. Некоторые конструкторы, подкрепленные этими высказываниями, согласились на антикоррозионную защиту стальных изделий химическим никелем толщиной 2—3 мкм. Однако такое покрытие не защищает от коррозии грубо обработанную поверхность стали.

Список литературы

1. Функциональная гальванотехника: учебное пособие/ В. И. Мамаев. – Киров: ФГБОУ ВПО «ВятГУ», 2013. – 208 с.
2. Некоторые вопросы нанесения защитных никелевых покрытий /А.А. Рыбина, П.А. Чеботарев, А.Ю. Осетров, И.В. Зарапина // «Актуальные вопросы электрохимии, экологии и защиты от коррозии», посвященная памяти профессора, заслуженного деятеля науки и техники РФ В.И. Вигдоровича: материалы II-ой Международной конференции 27–29 октября 2021 года. - Тамбов, Изд-во ИП Чеснокова А.В., 2021. – С. 226-230 (364 с).

ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА И ЕЁ ПЕРСПЕКТИВЫ

Алиева Рена Азер кызы
Джизакский политехнический институт
Доцент кафедры «Химическая технология»
r07031965@gmail.com
Бердимуратов Мирсаид Шухрат углы
Джизакский политехнический институт
Студент кафедры «Химическая технология»

Пьезоэлектрический эффект был открыт в 1880 году Джексом и Пьером Кюри. Они заметили, что в некоторых кристаллах при механическом воздействии на них появляется электрическая поляризация, причем степень ее пропорциональна величине воздействия. Позже Кюри открыл инверсионный пьезоэлектрический эффект — деформирование материалов, помещенных в электрическое поле. Эти явления еще называют прямым и обратным пьезо - электрическим эффектом [1].

Пьезоэлектрический эффект присущ некоторым природным кристаллам, таким как кварц и турмалин, которые в течение многих лет использовались в качестве электромеханических преобразователей. Кристаллическая решетка кристаллов, обладающих пьезоэлектрическим эффектом, не имеет центра симметрии. Воздействие (сжимающее или растягивающее), приложенное к такому кристаллу, приводит к поляризации после разделения положительных и отрицательных зарядов, имеющихся в каждой отдельной элементарной частице. Эффект практически линейный, то есть степень поляризации прямо пропорциональна величине прилагаемого усилия, но направление поляризации зависимо, так как усилие сжатия или растяжения генерируют электрические поля, а следовательно, и напряжение, противоположной полярности. Соответственно, при помещении кристалла в электрическое поле упругая деформация вызовет увеличение или уменьшение его длины в соответствии с величиной и направлением полярности поля. Пьезоэлектрические материалы условно можно разбить на две группы:

Природные пьезоэлектрические материалы имеют достаточно высокую стоимость. В связи с этим потребности бурно развивающейся электроники в настоящее время удовлетворяются синтетическими пьезоэлектрическими монокристаллами, которые выращиваются в специальных установках. Пьезоэлектрические свойства таких кристаллов с достаточно высокой повторяемостью можно задавать путем композиции входящих в него компонентов. Выращенные кристаллы определенным образом режутся на пластины, некоторые (сегнетоэлектрики) поляризуются, и из них путем шлифования и нанесения электродов изготавливаются пьезоэлектрические элементы.

По физическим свойствам пьезокерамика поликристаллический сегнетоэлектрик, представляющий собой химическое соединение или твердый раствор (порошок) зерен (кристаллитов). По химическому составу это сложный оксид, включающий ионы двухвалентного свинца или бария, а также ионы четырехвалентного титана или циркония. Путем изменения основного соотношения исходных материалов и введения добавок синтезируют разные составы пьезокерамики, обладающие определенными электрофизическими и пьезоэлектрическими характеристиками. Наибольшее распространение получила группа пьезокерамических материалов типа ЦТС (цирконата-титаната свинца). Вместе с тем используется керамика на основе титаната бария (ТБ) и

титаната свинца (ТС). В последние годы разрабатываются новые пьезокерамические материалы со свойствами, позволяющими в некоторых случаях использовать их вместо более дорогостоящих пьезоэлектрических кристаллов. В частности, разработана и производится группа материалов на основе ниобата свинца, которая уже нашла практическое применение благодаря возможности ее использования в диапазоне частот до 30 и более МГц. Значительные исследования проводятся по созданию пьезокерамических композитных материалов, а также многослойной керамики. Зарубежные производители в зависимости от пьезоэлектрических свойств делят ее на сегнетожесткую и сегнетомягкую. В отечественной практике существует дополнительное деление на керамику средней сегнетожесткости, а также выделяются высокостабильные, высокотемпературные и т. п. материалы.

В отличие от пьезоэлектрических кристаллов, пьезокерамические элементы изготавливаются методом полусухого прессования, шликерного литья, горячего литья под давлением, экструзии или изостатического прессования с последующим обжигом на воздухе при температуре 1000–1400 градусов по Цельсию. С целью уменьшения пористости обжиг может проводиться в среде кислорода, или элемент изготавливается с помощью метода горячего литья. По специальной технологии на поверхность заготовок наносятся электроды.

После этого керамику делают пьезоэлектрической с любым выбранным направлением поляризации путем помещения ее в сильное электрическое поле при температуре ниже так называемой точки Кюри. Поляризация обычно является окончательным процессом при изготовлении пьезокерамических элементов, хотя за ним следует термостабилизация и контроль параметров.

Пьезоэлектрическая керамика представляет собой твердый, химически инертный материал, совершенно нечувствительный к влажности и другим атмосферным воздействиям. По механическим качествам она подобна керамическим изоляторам.

В зависимости от предназначения пьезоэлементы могут иметь самую разнообразную конфигурацию — от плоской до объемной (сферы, полусферы и т. п.)



Рис.- 1. Пьезоэлектрические элементы

Пьезоэлектрические элементы идеальны при использовании в качестве электромеханических преобразователей. Они достаточно широко используются для изготовления пьезокерамических компонентов, узлов и устройств. Некоторые пьезокерамические элементы уже изначально могут выполнять функции компонента или узла (например, пластинчатые биморфы) и не нуждаются в дополнительной доработке.

Все изделия, изготовленные на базе пьезокерамики, подразделяют на следующие основные группы: генераторы, датчики (сенсоры), актюаторы (пьезоприводы), преобразователи и комбинированные системы[2].

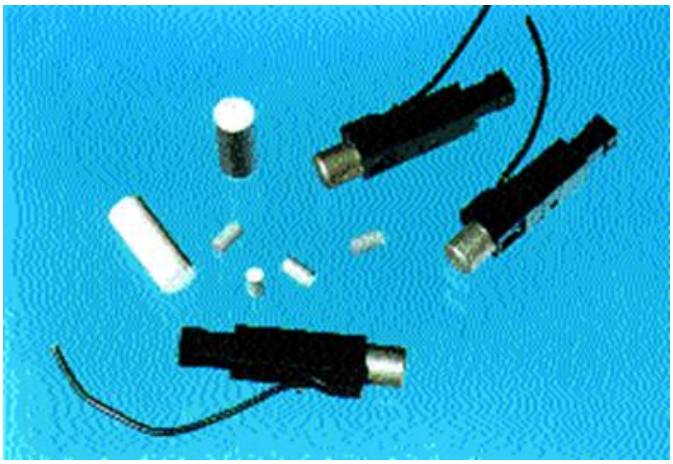


Рис. -2. Пьезокерамические генераторы

Несмотря на то что пьезоэффект был открыт еще в XIX веке, а со второй половины XX активно развивалась теория и технология создания пьезокерамических материалов, считается, что пьезокерамика — один из перспективных материалов века XXI. Причиной такого взгляда является то, что замечательные свойства, присущие пьезокерамике, до сих пор не в полной мере востребованы наукой, техникой и технологиями.

Активное использование пьезокерамики в различных областях началось в 60–70 годах XX века. Достаточно хорошо были изучены и использованы свойства пьезокерамических датчиков и пьезокерамических преобразователей. В настоящее время пьезокерамика широко используется для ультразвуковой диагностики в медицине, авиационном и железнодорожном транспорте, энергетике, нефте - газовом комплексе; силовая пьезокерамика — в ультразвуковой сварке, чистке поверхностей, нанесении покрытий, сверлении и т. д.

В то же время пьезокерамика еще недостаточно используется для создания генераторов, актюаторов и в комбинированных системах. Однако современные требования по энергосбережению, миниатюризации, адаптивности к компьютерным системам управления и контроля все чаще заставляют производителей техники и оборудования обращаться к производителям пьезокерамики с целью совместного поиска тех или иных технологических решений с помощью пьезокерамики. В результате появляются новые типы пьезокерамики, создаются новые и совершенствуются известные пьезокерамические элементы и компоненты. Особое внимание в настоящее время уделяется пьезокерамическим трансформаторам и актюаторам.

Таким образом, пьезокерамика благодаря своим уникальным свойствам находит все большее применение в различных областях техники и технологии. Иностранные производители пьезокерамики, элементов и компонентов на ее базе, пытаясь более полно удовлетворить современные требования рынка, проводят исследования и конструкторские работы с целью улучшения параметров керамики, разрабатывают ее новые типы, на что выделяются значительные финансовые средства. С целью удешевления продукции разрабатываются новые технологии, более энергосберегающие и позволяющие автоматизировать процессы производства. Считается, что только крупные компании-

производители пьезокерамики, оснащенные передовыми технологиями и современным оборудованием, смогут в полной мере удовлетворить требования мирового рынка.

Литература:

1. C.V. Newcomb and I. Flinn, Improving the Linearity of Piezoelectric Ceramic Actuators. Electronic Letters.
2. Шикина В.Е. Изготовление цилиндрического пьезокерамического первичного переобразователя для массового расходомера жидкостей. Технические науки.- 2014.- №4-С.93-101.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ

Султанов Мансур Ганиевич
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры экономики и менежмент
msultonov626@gmail.com
Хурамова Фарангиз Учкун кизи
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры АиУПП
farangiz0808@gmail.com
Нъематов Забар Зуфар угли студент 1- курса

Аннотация: Продовольственная проблема – это вызванная различными причинами и постепенно нарастающая проблема недостатка продуктов питания, которая приводит к недоеданию и голоду среди наименее обеспеченных групп населения планеты. В статье рассказывается о факторах, оказывающих пагубное влияние на проблему продовольственной проблемы человечества. В материале обсуждаются структурные изменения, которые произошли за последнее время и пути их устранения.

Ключевые слова: Продовольственная проблема, экономика, продукты питания, голод, дефицит, продовольствие, финансовый кризис, экономический кризис.

Annotation: A food problem is a multi-causal and progressively growing problem of food shortages that leads to malnutrition and hunger among the world's poorest groups. The article talks about factors that have a detrimental effect on the problem of humanity's food problem. In the material structural changes that have occurred recently are discussed and ways to eliminate them.

Keywords: Food problem, economics, food, hunger, shortage, food, financial crisis, economic crisis

Продовольственная проблема является проблемой мирового масштаба, которая заключается в том, что недостаток тех или иных видов продовольственных ресурсов на мировом рынке ведѐт к росту цен на продукты питания, а также в том, что в некоторых беднейших странах сохраняется угроза голода части населения. Основными факторами, оказывающие влияние на продовольственную проблему являются: ресурсные ограничения, рост населения, различная плотность размещения населения планеты, специфика экономики развивающихся стран. Страны можно классифицировать по степени обеспеченности продовольствием. Во-первых, государства, не испытывающие проблем с продуктами питания, обладающие возможностями экспорта продуктов питания.

Во-вторых, страны, имеющие ограниченные возможности собственного производства продовольствия, но обладающие достаточными ресурсами, чтобы его импортировать.

В-третьих, страны, которые обладают собственным потенциалом для обеспечения населения минимальным набором продуктов питания. Но кроме этого есть группа стран с острым дефицитом продовольствия и питьевых ресурсов, где ситуация с нехваткой продуктов питания ухудшается и где продовольственное обеспечение недостаточно для полноценной жизнедеятельности. Недоедание и голод являются актуальной проблемой для некоторых стран Азии, Африки и Латинской Америки. На этом фоне сельскохозяйственные ресурсы часто являются объектом перепродажи, что повышает их цену на мировом рынке. Экстенсивный путь решения продовольственной проблемы в мировом масштабе крайне ограничен, т. к. большинство территорий, пригодных для ведения сельского хозяйства, уже используются по © Говенько Д.Е., 2023 555 назначению. Интенсивный путь связан с использованием новых методов повышения плодородия земель и интенсификацией в животноводстве. Но этот путь требует значительных инвестиций в отрасли, связанные с сельскохозяйственным производством, и имеет в качестве возможных ряд негативных последствий на здоровье человека. Таким образом, проблема мировой продовольственной безопасности, остаѐтся открытой и требует решения мирового сообщества.

Глобальная продовольственная проблема - одна из старейших и наиболее важных проблем человечества. Голод, являясь самым серьезным последствием этой проблемы, сегодня становится все большей «социальной» проблемой. Голодают не только в странах третьего мира, но и в странах с высоким уровнем ВВП, социально благополучных. Поэтому можно говорить о том, что эта проблема не имеет границ и национальной принадлежности – она глобальная. Продовольственная проблема – это вызванная различными причинами и постепенно нарастающая проблема недостатка продуктов питания, которая приводит к недоеданию и голоду среди наименее обеспеченных групп населения планеты. Большинство исследователей считает, что только за счет перераспределения продуктов питания победить глобальную проблему голода невозможно [1, 5]. Растущему спросу на сельскохозяйственные продукты (растительные и продукты животноводства) противопоставлено сокращающееся предложение, что в сочетании с неблагоприятными погодными условиями может в любое время привести к возникновению критических ситуаций с продовольствием. Поэтому без значительного увеличения объемов производства пищевых продуктов и без необходимой для этого активизации научно-исследовательских и инженерных работ преодолеть кризис не удастся. При этом существующее положение на мировом рынке продовольствия даёт отличный шанс аграрному сектору высокоразвитых государств, так как рост глобального спроса может способствовать как увеличению сбыта продуктов питания, в том числе и на их внутренних рынках, так и положительному развитию всей сельскохозяйственной отрасли соответствующих государств. Как бы то ни было, значительное снижение цен на продукты питания, происходившее в последние десятилетия в экономически развитых странах, породило в широких общественных кругах ошибочное мнение о том, что голод является проблемой, связанной не с производством продовольствия, а исключительно с его распределением. Возросшее политическое и общественное внимание к теме глобального продовольственного обеспечения уместно и даже срочно необходимо, так как

без приложения значительно больших, чем в прошлом, усилий победить голод не удастся. В настоящее время около 1 миллиарда человек во всем мире получает недостаточное количество калорий, то есть, говоря популярным языком, страдает от хронического голода, причем 98 % из них проживает в развивающихся странах. Ещё большее число людей в мире недополучает специфические микроэлементы. Согласно оценкам, 2 миллиарда человек страдает от нехватки железа, это – прежде всего женщины и дети. Кроме того, множество людей постоянно испытывают недостаток цинка и иода, а также витамина А и других витаминов [4]. Недополучение пищи и микроэлементов ведет к росту смертности и предрасположенности к инфекционным заболеваниям, а также к нарушению физического и умственного развития. Здоровье людей и экономический рост тесно связаны друг с другом, поэтому глобальная продовольственная проблема складывается одновременно из гуманитарной и экономической составляющих. Если бы не существовало голода, то ежегодный рост доходов развивающихся стран мог быть выше приблизительно на 5 %, что соответствовало бы увеличению почти вдвое фактически наблюдаемого в них экономического роста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесняк А.А. Продовольствие – в мире, стране, регионе. /А.А. Колесняк: М. Инфра-М, 2016. - 194 с.
2. World investment report 2020. International production beyond the pandemic.2020.UnitedNations.p.2.https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2020_overview_ru.pdf
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentiing Oliy Majlisga Murojaatnomasi. (2018 y)
4. Lorens Dj. Gitman, Maykl D. Djonk. Osnovы investirovaniya. -M.: Delo, 2007, s.10
5. “Iqtisodiyot va innovasion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. № 3, may-iyun, 2017 yil.

ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ ЖАЛБ ЭТИШНИНГ ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ МАСАЛАЛАРИ

Султанов Мансур Ғаниевич
Жиззах политехника институти иқтисодиёт ва менежмент кафедраси ассистенти

Аннотация: мақолада Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётини юксалтирилишида иқтисодий сиёсатнинг устувор йўналишлари сифатида, ишлаб чиқариш ва инвестиция фаолиятини рағбатлантириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳамда келгусида ташқи савдо, иқтисодий, илмий ва маданий алокаларни такомиллаштириш тўғрисида тавсиялар келтирилган.

Калит сузлар: инвестиция, коронавирус, инвестицион сиёсат, стратегия, инфратузилма.

Abstract: The article contains recommendations on the development of measures to stimulate production and investment activities as a priority of economic policy in the development of the economy of the Republic of Uzbekistan and the further improvement of foreign trade, economic, scientific and cultural relations.

Key words: investment, coronavirus, investment policy, strategy, infrastructure.

Инвестициялар самарадорлигини оширишнинг мақбул механизмини излаб топишда нисбатан қисқа вақт ичида иқтисодий жиҳатдан катта натижаларга эришган ривожланаётган мамлакатлар тажрибаси ҳам алоҳида аҳамияга эга. Бироқ, 2020 йилда дунёда коронавирус тарқалиши оқибатида юзага келган пандемия ҳолати иқтисодиётнинг бир қатор тармоқларида сезиларли таъсир кўрсатди.“Пандемия инқирози 2020-2021 йилларда тўғридан-тўғри хорижий инвестицияларнинг кескин камайишига олиб келади[9] ва унинг оқимлари 2019 йилда 1,54 трлн. АҚШ долларлик қийматидан 2020 йил якунига бориб, деярли 40 фоизгача камайиши мумкинлиги тахмин қилинган”.

Бугунги кунда бозор иқтисодиёти шароитида мамлакат иқтисодиётига хорижий инвестицияларнинг жалб қилишда Ўзбекистон Республикасининг жаҳон ҳамжамиятига кириб бориши, жаҳон бозорида ўз мавқеига эга бўлишини таъминлашда, “очиқ эшиклар” сиёсатини олиб борилиши муҳим аҳамият касб этмоқда. Бунинг негизида ўзаро манфаатли ташқи иқтисодий муносабатлар йўлга қўйилиши ва ривожланган давлатлар тажрибасидан фойдаланиб, мунтазам равишда чет эл сармояларини жалб этиш назарда тутилган. Бунда албатта, иқтисодиётимизни юксалтирилишида иқтисодий сиёсатнинг устувор йўналишлари сифатида, ишлаб чиқариш ва инвестиция фаолиятини рағбатлантириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳамда келгусида ташқи савдо, иқтисодий, илмий ва маданий алоқаларни такомиллаштириб бориш зарурдир. Чунки, юқорида таъкидланганидек, чет эл технологияларини олиб келиш ва комплекс замонавий қўшма корхоналарни барпо этиш, корхоналарни техник-технологик янгилаш асносида рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқиш, уларни ташқи бозорда ўз харидорларига эга бўлишини таъминлаш лозим.

Ўзбекистон Республикасида олиб борилаётган инвестицион сиёсатга, қонун устуворлигига энг асосийси тўлов қобилиятига қодир бўлган кучли шерик сифатида ишончларини қозониш лозим. Бу борада муҳтарам юртбошимизнинг биз фақат инвестицияларни фаол жалб қилиш, янги ишлаб чиқариш қувватларини ишга тушириш ҳисобидан иқтисодиётимизни жадал ривожлантиришга эришамиз деган фикрларини келтириб ўтмоқчимиз [2] .

Бунинг учун иқтисодиётимизга хорижий инвестицияларни асосан тўғридан-тўғри капитал сармоялар кўринишида кенг жалб қилиниши учун ҳуқуқий, ижтимоий иқтисодий ва бошқа зарур шарт-шароитларни яратиш, қўшма корхоналар ташкил этилишига кўмаклашиш, шунингдек инвесторлар манфаатлари ҳимоя қилинишини такомиллаштириш зарур. Мамлакатга инвестиция киритаётган ҳар бир хорижий инвестор унинг бой имкониятлари билангина эмас, балки, республикада ижтимоий сиёсий вазиятнинг барқарорлиги, иқтисодий тараққиёт истиқболларининг аниқ равшанлиги, республикада ўтказилаётган иқтисодий ислоҳотларнинг изчиллиги, хорижий сармоялар тўғрисидаги қонунларнинг имтиёзли шартлари тўғри белгиланганлиги билан ҳам уларда қизиқиш уйғотмоқда

Хорижий инвестицияларини жалб этар эканмиз, ички жамғарма манбаларини сафарбар этмасдан ва корхоналарнинг ўзлари фаол инвестиция ишлари билан шуғулланмасдан туриб, иқтисодиёт тузилмасини тубдан ўзгартириш вазифасини ҳал

[1]World investment report 2020. International production beyond the pandemic. 2020. United Nations. p. 2. https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2020_overview_ru.pdf

қилиш қийин бўлади. Инвестиция сиёсатида асосий эътибор корхоналарни ишлаб чиқаришни кенгайтириш, қайта қуриш ва техник қайта қуроллантириш учун маблағ қидириб топишни рағбатлантиришга қаратилмоғи лозим.

Мамлакат иқтисодиётига хорижий инвестицияларни жалб қилинар экан, бунда бизнинг асосий вазифамиз чет мамлакатлардан келадиган сармояларни ишга солиб, хомашё етказиб берадиган минтақадан тайёр маҳсулот чиқарадиган мамлакатга айлантириш орқалигина биз ўз олдимизга қўйган мақсадга эришган бўламиз.

Мамлакатимиз ҳукумати томонидан хорижий сармояларни қай даражада жалб этилиши охир-оқибатда иқтисодиётимизни келажагини кўп жиҳатдан аниқлаб бериши тўғрисидаги ғоя илгари сурилади. Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, ҳозирги кунда иқтисодиётимизнинг келгуси ҳолати кўп жихатдан биз бугун хорижий сармояларни қай даражада кўпроқ жалб этишимизга боғлиқ. Бу борада хорижий сармояларни биринчи навбатда янги технологияларни жорий этилишига ва янги қувватларни ишга туширилишига қаратилиши кўзда тутилади. Хорижий сармояларга баҳо берилганда уларни жуда қийинчилик билан ва узоқ вақт мобайнида белгиланиши [3], ўзининг йўналишини танлов асосида ўзгартириши ҳамда тикилган сармояни кўпайтириши зарурлигини тан олган ҳолда, мумкин бўлган йўқотишлар ҳам бўлишини, аммо капитал капитални кўпайтириши, фойдали тарзда маблағ йиғиб, ундан қўшимча фойда олиши мумкин бўлган майдонни қидиришини, капитал шунчаки ҳаракатсиз ётмаслигини таъкидлаш мумкин. Албатта, ҳамма бизнес қилишни, айниқса сармоядорларни ўз бойлигига бойлик қўшишни истайди. Бу эса ўз навбатида сармояларни жалб қилиш учун шароит яратилишини талаб этади. Бунинг учун энг аввало сармоядорниг мазкур минтақада мавжуд сиёсий барқарорликка, бу давлатда қабул қилинган қонунлар, ҳуқуқий меъёрлар ҳар бир капитал эгаси олишни истаган фойда, даромадни кафолатлашига ишонч ҳосил қилишига боғлиқ. Қўшимча қилиб айтиш мумкинки, тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар киритилаётган минтақадаги имкониятлар, малакали ишчи кучи мавжудлиги, ресурслар нарх-навоси, инфратузилманинг ривожланиш ҳолати, ахборот ишончлилиги, хизмат кўрсатиш яъни алоқа, транспорт ривожланиш ҳолати ва истиқболи ҳамда жозибали лойиҳаларни мавжудлиги инвесторлар қизиқишини янада орттиради.

Инвестиция фаолиятини тартибга солиш, ҳуқуқий нуқтаи назаридан, турли мулкдорлар ўртасида моддий ва номоддий активларни такрор ишлаб чиқариш хусусидаги ўзига хос, мураккаб, ижтимоий зарур иқтисодий (инвестиция) муносабатларини шакллантириш меъёрларини назарда тутади.[4] Инвестиция жараёнининг барча субъектлари — хорижий инвесторлардан бошлаб, давлат, юридик ва жисмоний, шу жумладан чет эллик шахслар бу муносабатларнинг иштирокчиларига айланадилар. Ҳуқуқий нуқтаи назардан чет эл инвестициялари бошқа давлат ҳудудида капиталга эгалик қилиш, ундан фойдаланиш ва тасарруф этиш билан боғлиқ. Иқтисодий нуқтаи назардан эса уларнинг ҳудудий, замон ва макондаги ҳаракати шакллари фойда олиш мақсадида кўпдан-кўп қўшимча рисклар билан тўқнашиш эҳтимолига эга бўлади.

Хулоса қилганда, инвестиция муносабатларинint моҳияти бу фаолият иштирокчилари доирасида ва даражасида ўз ифодасини топади. Инвестиция фаолияти ривожланишининг объектив шароитларини акс эттирадиган алоҳида инвестиция муносабатларининг мавжудлиги тартибга солишнинг мустақил предмети бўлишини тақозо этади. Ҳуқуқ нуқтаи назаридан инвестиция фаолиятини тартибга солиш умумий

ҳуқуқий ва хусусий ҳуқуқий тартибга солиш меъёрларини қамраб олади. Бу меъёрларнинг бирлиги ижтимоий ва алоҳида инвестиция муносабатларининг характери ҳамда моҳиятини ифода этади ва уларни тартибга солиш усулига айланади. Тартибга солиш усуллари ҳуқуқ меъёрларининг ҳам алоҳида, ҳам ижтимоий зарур инвестиция муносабатлари характерига ўзига хос тарзда таъсир кўрсатиш йўлларидан иборат. Инвестиция базасини ривожлантириш ва чуқурлаштириш, мамлакатда олиб борилаётган ислоҳотлар стратегиясининг жуда муҳим шарти сифатида белгиланган бўлиб, кучли инвестиция сиёсатини ўтказиш учун ташқи иқтисодий фаолиятни янада эркинлаштириш борасида аник мақсадни кўзлаб сиёсат ўтказиш, хорижий сармояларни, асосан бевосита капитал маблағлар тарзидаги сармояларни Республика иқтисодиётига кенг жалб этиш учун ҳуқуқий, ижтимоий-иқтисодий ва бошқа шарт-шароитларни янада такомиллаштириш ҳамда Ўзбекистонга жаҳон даражасидаги технологияларни олиб келадиган халқ хўжалигининг замонавий структурасини вужудга келтиришда ёрдам берадиган хорижий сармоядорларга нисбатан очик эшиклар сиёсатини ўтказиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. World investment report 2020. International production beyond the pandemic.2020.UnitedNations.p.2.https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2020_overview_ru.pdf
2. Ўзбекистон Республикаси Президентиинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. (2018 й)
3. Лоренс Дж. Гитман, Майкл Д. Джонк. Основы инвестирования. -М.: Дело, 2007, с.10
4. “Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар” илмий электрон журнали. № 3, май-июнь, 2017 йил

ИННОВАЦИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ.

Ибрагимова Наргиза
ДжизПИ,кафедра АиУПП,
Хайитова Хушруя
студент группы 452-20 АиУПП

Аннотация: "Инновации в транспортной логистике: тенденции и перспективы развития" - статья, направленная на анализ и оценку последних инноваций в области транспортной логистики. Рассматриваются технологии Интернета вещей (IoT), автоматизация складских процессов, внедрение блокчейн-технологий, а также электрификация и автономный транспорт. Аннотация предоставляет краткое представление о содержании статьи, выделяя ключевые аспекты инноваций в сфере транспортной логистики и их влияние на современную логистическую индустрию.

Ключевые слова: Интернет вещей (IoT), автоматизация складских процессов блокчейн-технологии в логистике, электрификация транспорта, автономные транспортные средства, оптимизация маршрутов и доставки, устойчивая логистика, инновационные технологии в грузоперевозках.

Инновации в транспортной логистике: новые горизонты для эффективности и устойчивости.

Транспортная логистика играет ключевую роль в современной мировой экономике, и инновации в этой области становятся все более важными для обеспечения эффективности, устойчивости и конкурентоспособности логистических систем. Расширение глобальной торговли, рост электронной коммерции, новые технологии и требования к устойчивости приводят к необходимости разработки новых подходов и решений в транспортной логистике. В этой статье будут рассмотрены некоторые инновации, которые изменяют облик современной транспортной логистики и предвещают новые перспективы для отрасли [1,2,4].

Использование Интернета вещей (IoT) для мониторинга и управления грузоперевозками. Технологии Интернета вещей (IoT) предоставляют новые возможности для отслеживания грузов, мониторинга транспортных средств и оптимизации маршрутов. Датчики, установленные на грузах и транспортных средствах, позволяют в реальном времени отслеживать и контролировать транспортные процессы, что способствует повышению прозрачности логистических цепочек и снижению рисков потери грузов.

Автоматизация и роботизация в складском хозяйстве[3,5,6].

Применение автоматизированных складских систем и роботизированных решений в складском хозяйстве позволяет улучшить процессы хранения, сортировки и упаковки грузов. Роботы-погрузчики, автоматизированные системы сортировки и умные складские системы значительно увеличивают производительность складских операций и снижают затраты на обслуживание складов[7,8].

Внедрение блокчейн-технологий для обеспечения безопасности и прозрачности логистических цепочек. Блокчейн-технологии предоставляют возможность создания безопасной и прозрачной системы регистрации транспортных операций и контроля поставок. Это способствует борьбе с фальсификацией и поддельными товарами, а также обеспечивает надежное хранение информации о грузах и транспортировке.

Электрификация и автономные транспортные средства.

Развитие электромобилей и автономных транспортных средств предоставляет новые возможности для снижения выбросов углекислого газа, улучшения безопасности дорожного движения и экономии топлива. Использование электротранспорта и автономных решений в логистике открывает перспективы для создания более устойчивых логистических цепочек[9-13].

Заключение

В заключение, инновации в сфере транспортной логистики оказывают существенное влияние на развитие отрасли, приводя к улучшению эффективности, устойчивости и экологической устойчивости логистических систем. Технологии Интернета вещей, автоматизация складских процессов, блокчейн-технологии, электрификация и автономные транспортные средства открывают новые перспективы для развития отрасли и способствуют созданию более устойчивых и прозрачных логистических цепочек. Понимание и эффективное внедрение инноваций становится ключевым фактором успеха для логистических компаний, стремящихся оставаться конкурентоспособными в быстро меняющейся мировой экономике. Инновации в транспортной логистике продолжают изменять облик современной логистической отрасли, открывая новые возможности для повышения эффективности, улучшения устойчивости и снижения экологического воздействия логистических систем. Понимание и активное внедрение новых технологий и

инноваций играют решающую роль в создании современных логистических систем, способных соответствовать вызовам современного мира.

Список литературы:

1. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
2. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с исполь- зованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 523-526.
3. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2020). Overview of three-dimensional scanning methods. *Enigma,(27-3)*, 191-194.
4. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
5. Ibragimova, N. A., & Ibragimov, Z. Z. (2020). Development of algorithms for digital signal processing in the problem of optical laser triangulation. *The Matrix of Scientific Knowledge,(6)*, 49-53.
6. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2021). Создание лазерного фотограмметрического сканера с дополнительным геометрическим порядком. *Экономика и социум*, (11-1 (90)), 1032-1035.
7. Искандарова, З. А. (2022). Преподавание и обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 912-918.
8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). Обзор методов трехмерного сканирования. *Энигма*, (27-3), 191-194.
9. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).
10. Бурлиев, А. У., & Рашидова, Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий. UzACADEMIA, 43.
11. Ibragimova, N. A., & Ibragimov, Z. Z. (2020). Development of algorithms for digital signal processing in the problem of optical laser triangulation. *The Matrix of Scientific Knowledge,(6)*, 49-53.
12. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo’llash Ahamiyati. ECLSS Online 2020a, 205.
13. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

МОНИТОРИНГ ОЗЕРНЫХ СИСТЕМ АЙДАР-АРНАСОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Имомова Дилфуза Аноровна
Кандидат биологических наук, доцент кафедры Методика преподавания биологии в ЖГПУ
Ибрагимова Наргиза Аноровна
ДжизПИ,кафедра АиУПП

Аннотация: Статья описывает использование современных технологий в мониторинге озерных систем Айдар-Арнасой. Авторы рассматривают методы и подходы

к сбору данных о качестве воды, составе биоты и других показателях озерной экосистемы с использованием дистанционного зондирования, дронов, сенсоров и других современных технологий. Результаты исследования позволяют более эффективно мониторить и управлять озерными системами, что в свою очередь способствует сохранению биоразнообразия и экологическому балансу в регионе.

Ключевые слова: озерные системы, мониторинг, Айдар-Арнасой, современные технологии, дистанционное зондирование, экологический баланс, сенсоры, экосистема, биоразнообразие, управление, сохранение, дроны.

Обзор озерных систем Айдар-Арнасой. По сути, это два больших озера, которые соединены узким проливом и образуют вместе целостную озерную систему. Озера Айдар и Арнасой окружены живописными холмами, обилием зелени и цветущими полянами. Здесь можно насладиться удивительными пейзажами, чистым воздухом и уединенностью, далеко от суеты городской жизни. Озерные системы Айдар-Арнасой являются популярным местом для отдыха и рыбалки. Вода в озерах кристально чистая, благодаря чему здесь обитает множество видов рыб. Любители рыбалки найдут здесь идеальные условия для отдыха и ловли карпа, щуки, леща и других пресноводных жителей. Туристы могут путешествовать по озерам на лодках, катамаранах или просто прогуливаться по берегам, наслаждаясь красотой окружающей природы. Также здесь можно увидеть множество видов птиц, которые облюбовали эти места как свою постоянную или временную основу [7]. Современные технологии играют важную роль в мониторинге озерных систем, что позволяет проводить наблюдения за экосистемами, качеством воды и другими параметрами. Вот несколько современных технологий, применяемых в мониторинге озерных систем:

- Дистанционное зондирование и спутниковая технология: Использование спутниковых данных для мониторинга уровня воды, качества воды, температуры воды и плотности растительности в озере.

- Автоматизированные плавучие платформы: Технические средства, такие как буи или автономные плавучие устройства, оснащенные сенсорами для мониторинга параметров воды, включая температуру, pH, уровень кислорода, и другие показатели.
- Гидроакустическая технология: Применение эхолотов и гидроакустических датчиков для измерения глубины, структуры дна, распределения рыб и других организмов в озере.
- Интернет вещей (IoT): Системы мониторинга, оснащенные сенсорами и подключенные к интернету, позволяют в реальном времени отслеживать параметры озерной среды и передавать данные на удаленные сервера для анализа [6].

- Моделирование и аналитика данных: Использование компьютерных моделей для прогнозирования изменения климата, уровня воды, качества воды и других аспектов в озерной среде.

Эти технологии помогают ученым, экологам и управляющим органам получать более точные данные, необходимые для принятия решений по охране и управлению озерными экосистемами [8]. Дистанционное зондирование для сбора данных о качестве воды - это метод получения информации о состоянии водных объектов (например, озер, рек, водохранилищ) с помощью специальных сенсоров и приборов, установленных на спутниках или летательных аппаратах (например, спутниках или беспилотных авиационных аппаратах). Эти приборы могут измерять различные параметры водной

среды, такие как температура воды, содержание фитопланктона, концентрация химических веществ (например, загрязняющих веществ, азота, фосфора), оптические свойства воды (такие как прозрачность и цвет), а также другие характеристики, касающиеся качества воды. Эти данные собираются, обрабатываются и анализируются удаленно для мониторинга экологического состояния водных объектов. Дистанционное зондирование обладает большим преимуществом в том, что оно позволяет охватить большие территории за короткое время, обеспечивает доступ к труднодоступным местам и позволяет получить многократные измерения, что важно для отслеживания динамики изменений водной среды [5]. Применение сенсоров для мониторинга показателей экосистемы является важным инструментом для получения данных и понимания изменений в окружающей среде. Вот несколько основных областей, где сенсоры используются для мониторинга показателей экосистемы:

- Качество воздуха: Сенсоры измеряют содержание различных загрязняющих веществ в атмосфере, таких как оксиды азота, оксиды серы, уровень тяжелых металлов, а также микрочастицы.

- Водные экосистемы: Сенсоры контролируют параметры водной среды, включая уровень кислорода, pH, температуру, концентрацию питательных веществ (например, азота и фосфора), а также содержание загрязняющих веществ [9].

-Почвенная экосистема: Сенсоры могут использоваться для измерения влажности почвы, содержания питательных веществ, pH, и других характеристик почвы. -Растительный покров: Сенсоры могут контролировать фотосинтетическую активность, индекс здоровья растений, содержание хлорофилла, уровень света и другие физиологические параметры растений.

-Метеорологические параметры: Сенсоры позволяют измерять температуру, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление и другие метеорологические показатели.

Использование сенсоров в этих областях позволяет непрерывно отслеживать изменения в экосистемах, а также предоставляет ценные данные для научных исследований, принятия экологически обоснованных решений и улучшения управления природными ресурсами.

Применение современных технологий в мониторинге озерных систем Айдар-Арнасой. Для мониторинга состояния и экологических параметров этих озер можно использовать различные современные технологии [10]. Эти технологии помогут в мониторинге озерных систем, предоставляя данные для анализа экологического состояния водоемов, принятия управленческих решений и планирования экологически обоснованных мероприятий по охране водных экосистем. Как мониторинг помогает эффективнее управлять озерными экосистемами. Мониторинг озерных экосистем играет важную роль в обеспечении эффективного управления такими водными ресурсами. Вот каким образом мониторинг помогает в этом процессе: - Предоставление данных для принятия решений: Мониторинг обеспечивает постоянный поток данных о состоянии водоемов, качестве воды, биологическом разнообразии, загрязнении и других параметрах. Эти данные помогают принимать обоснованные решения по охране, управлению и восстановлению озерных экосистем. - Раннее обнаружение проблем: Мониторинг позволяет выявлять изменения в экосистемах на ранних стадиях, что помогает

предотвращать ухудшение состояния водоемов до того, как проблемы станут неразрешимыми или требующими значительных затрат на восстановление. - Оценка эффективности мероприятий: Путем сравнения данных до и после проведения конкретных мероприятий (например, внедрение систем очистки сточных вод, восстановление береговой зоны и т. д.) можно оценить их воздействие и эффективность.

- Поддержание экологической устойчивости: Мониторинг позволяет выявлять предельные нагрузки на водные экосистемы и помогает управлять озерами таким образом, чтобы учитывать их способность к саморегуляции и устойчивости[11].

-Предоставление базы для научных исследований и образования: Данные, собранные в ходе мониторинга, предоставляют ученым и образовательным учреждениям ценную информацию для проведения исследований, анализа тенденций и обучения будущих поколений экологов и управленцев водными экосистемами. Таким образом, мониторинг озерных экосистем является ключевым инструментом в управлении этими уязвимыми водными ресурсами, поскольку он обеспечивает информированность принимаемых решений и позволяет провести ресурсосберегающие действия для сохранения биоразнообразия и качества воды. Влияние мониторинга на сохранение биоразнообразия и экологический баланс в регионе. Мониторинг играет ключевую роль в сохранении биоразнообразия и экологического баланса в регионе, предоставляя необходимые данные и информацию для разработки и реализации устойчивых стратегий и мероприятий по охране окружающей среды. Вот как мониторинг влияет на сохранение биоразнообразия и экологический баланс:

-Оценка и планирование: Мониторинг предоставляет информацию о состоянии экосистем, видовом разнообразии и других ключевых параметрах, что помогает оценить уровень угроз, определить приоритетные мероприятия и разработать стратегии сохранения биоразнообразия [4].

-Раннее предупреждение и реагирование: Благодаря мониторингу можно рано обнаружить изменения в биоразнообразии (например, снижение численности определенных видов или ухудшение состояния экосистем) и принять меры по защите уязвимых видов и восстановлению нарушенных экосистем.

- Оценка воздействия человеческой деятельности: Данные, полученные в результате мониторинга, позволяют оценить влияние различных видов экономической и инфраструктурной деятельности (например, строительство, промышленность, сельское хозяйство) на биоразнообразие и экосистемы [3].

- Определение тенденций и изменений в природной среде: Мониторинг обеспечивает возможность отслеживать тенденции изменения биоразнообразия и природных экосистем, что позволяет проактивно реагировать на угрозы и изменения в окружающей среде.

- Информирование принятия решений: Данные мониторинга являются основой для разработки и принятия решений, касающихся охраны и управления природными ресурсами, включая создание заповедников, разработку планов восстановления, регулирование зон использования и других управленческих мероприятий. Таким образом, мониторинг играет важную роль в поддержании и сохранении биоразнообразия, экологического баланса и устойчивого использования природных

ресурсов в регионе, обеспечивая ценные данные для принятия экологически обоснованных решений [2].

В заключение, можно отметить, что использование современных технологий для мониторинга озерных систем Айдар-Арнасай открывает новые возможности для более полного и точного понимания экологического состояния этих важных водоемов. Сочетание дистанционного зондирования, спутниковой технологии, сенсорных систем, гидроакустических технологий, использование беспилотных авиационных аппаратов и различных моделей и систем анализа позволяет непрерывно отслеживать изменения в экосистемах озер, предоставляя ценные данные для научных исследований, планирования устойчивого использования природных ресурсов и принятия экологически обоснованных решений. Эти технологии не только обеспечивают информированность для управления озерными системами, но и способствуют раннему обнаружению проблем, позволяют оценить воздействие человеческой деятельности, выявлять тенденции изменений в природной среде и принимать меры по сохранению биоразнообразия и экологического баланса. Таким образом, современные технологии мониторинга озерных систем Айдар-Арнасай являются неотъемлемой частью устойчивого управления этими водными ресурсами, обеспечивая необходимые данные для сохранения экосистем, поддержания биоразнообразия и принятия осознанных решений в сфере охраны окружающей среды[1].

Список литературы:

1. Искандарова, З. А. (2022). Преподавание и обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 912-918.
2. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.
3. Имомова Дильфуза Аноровна, Мирзаева Махбуба Ахтамовна, & Алимкулов Сирожиддин Олимжон Угли (2016). Навыки педагога в использовании инновационных технологий в системе современного образования. International scientific review, (9 (19)), 78-79
4. Ubaydullaevich, B. A., & Ziyodabonu, m. world experience in the use of the world interbank telecommunication system in the implementation of interbank electronic accounts. *uzacademia*, 33.
5. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.
6. Искандарова, З. А. (2021). ДОСТИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СЕГОДНЯ. *Экономика и социум*, (12-2 (91)), 1182-1185.
7. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. Применение лазерных технологий в промышленном производстве.
8. Ibragimov, Z. Z., & Ibragimova, N. A. (2022). An iterative algorithm for constructing a delaunay triangulation.
9. Кузиева С.У., & Имомова Д.А. (2021). ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ РАСТЕНИЯ РОДА СПИРЕЯ. Вопросы науки и образования, (29 (154)), 10-13.
10. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.
11. Ziyatovich, I. Z., & Anorovna, I. N. (2022). The role of educational technologies in modern education.

ELEKTR ENERGIYASI SIFATINI BELGILOVCHI KO‘RSATGICHLAR

Nazarov Furqat Daminovich
Jizzax politexnika instituti
Energetika kafedrasi, t.f.n
Suyarov Anvar Olimjon og`li
Jizzax politexnika instituti
Energetika kafedrasi, assistenti
anvarsuyarov1989@gmail.com
Shodmonov Javlon Baxtiyor og`li
Jizzax politexnika institute
Energetika kafedrasi, magistrant

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada elektr energiyasining sifat ko`rsatgichlarini belgilovchi ko`rsatgichlarning ruxsat etilgan qiymatlarda o`zgarib turishlari ko`rib chiqilgan.

Ka’lit so’zlari: kuchlanish, chastota, chastotaning og`ishi, kuchlanishning og`ishi.

Annotation: In this article, the variation of indicators determining the quality indicators of electric energy within the permissible values is considered.

Key words: voltage, frequency, frequency deviation, voltage deviation.

Elektr energiya iste`molchilari o‘zlariga yuklatilgan vazifalarni ma`lum bir sharoitlardagina to‘la-to‘kis bajarishlari mumkin. Bunday sharoitlarni belgilovchi parametrlar elektr energiya sifati deb yuritiladi. Sifat belgilarining istalgan tomonga og`ishi energiyadan chala foydalanishga sababchi bo‘ladi. SHuningdek, elektr qurilmalari va jihozlardan foydalanmaslikka va ishlab chiqarilayotgan mahsulot kam bo‘lishiga va boshqalarga sababchi bo‘ladi.

Elektr energiyasi sifat muammosini hal qliishda iqtisodiy, matematik va texnik aspektlar ko‘rilishi kerak. Iqtisodiy aspekt o‘ziga elektr ta`minotida sifatsiz energiya iste`mol qilgandagi zararlarni hisoblash usullarini yaratishni ko‘zda tutsa, matematik aspekt sifat ko‘rsatkichlarini u yoki bu usullar bilan hisoblashni, texnik aspekti esa texnik vosita va tadbirlarni yaratib, sifatini ko‘tarishni va sifat belgilarini nazorat hamda boshqaruv usullarini yaratish va ishlab chiqarishni qamrab oladi.

Umuman olganda «Elektr energiyasi sifati» deganda energiya tizimning asosiy parametrlarining o‘rnatilgan normadagi qiymatlarga to‘g`ri kelishi va shu qiymatlar bilan energiyani ishlab chiqarish, uzatish va taqsimlash tushuniladi.

Elektr energiya sifati qiymati kuchlanish va chastotalar og`ishi, ularning o‘zgarish ko‘lami, elektr qiymatlarining nosinusoidalligi, kuchlanishlar nosimmetriyaligi bilan belgilanadi.

Chastotaning og`ishi bu – 10 minut oralig`ida chastotaning haqiqiy qiymatini nominal qiymatdan farqini ko‘rsatuvchi o‘rtacha qiymat. Normal xolatda chastotaning og`ishi nominal qiymatdan ±0,1 Gs o‘zgarishi ruhsat etiladi. Qisqa vaqt ichida esa ±0,2 Gs ga o‘zgarishi mumkin.

Chastotaning tebranishi bu – chastotaning o‘zgarish tezligi sekundiga 0,2 Gs dan kichik bo‘lmaganda, rejim parametrlarining tez o‘zgarishida asosiy chastotaning eng yuqori va eng kichik qiymatlari orasidagi farq hisoblanadi.

Chastotaning tebranishi, og`ishga ruxsat berilgan ±0,1 Gs dan tashkari, ±0,2 Gs dan oshishi mumkin emas.

$$\delta f = f_{\max} - f_{\min} \quad ; \quad \delta f\,\% = \frac{f_{\max} - f_{\min}}{f_{ном}} * 100\%$$

Kuchlanish og`ishi va tebranishi

Kuchlanishning og`ishi bu – ish rejimining sekin o‘zgarishida, ya`ni kuchlanishni o‘zgarish tezligi sekundiga 1% dan oshmaganda, kuchlanishning haqiqiy qiymatining uning nominal qiymatidan farqiga aytiladi.

$$\Delta U = U - U_н \quad \text{yoki} \quad \Delta U\% = \frac{U - U_H}{U_H} 100\%$$

Normal ish holatlarida kuchlanishning og`ishi quyidagi qiymatlarda ruhsat etiladi:

-5÷+10% gacha elektr yuritkich va apparatlarning qisqichlarida yurgizish va boshqarish paytida;

- 2,5÷+5% gacha ish yuritish qurilmalari qisqichlarida;

±5% qolgan elektr iste`molchilar qiskichlarida.

Avariyadan keyingi holatlarda kuchlanish kamayishi qo‘shimcha 5% ga ruxsat etiladi.

Har qanday elektr iste`molchi kuchlanishni nominal qiymatiga mos qilib qurilgan, shu bilan kuchlanishni me`yorida o‘zgarishi uni normal ishlashiga ta`sir qilmaydi. Ko‘rsatilgan me`yordan o‘zgarganda iste`molchilarning ish holati buzulishi mumkin (Elektrotermik kurilmalarida xarorat uzgarishi, yoritkichlarning yoritilganlik darajasi o‘zgarishi, elektr yuritkich valida FIKning o‘zgarishi va boshqalar).

Elektr ta`minoti sistemasida kuchlanish og`ishiga asosiy sabab elektr iste`molchilar rejimining o‘zgarishi, ta`minlovchi energiya sistemaning holatining o‘zgarishi, liniyaning 10-6kV etarlicha qarshiliklari o‘zgarishi.

Kuchlanishning ko‘rsatilgan me`yorlarda o‘zgarishi ham iste`molchilarning texnik-iktisodiy ko‘rsatkichlariga ta`sir ko‘rsatadi.

Kuchlanishning og`ishi bir kancha tez-tez o‘zgarib turuvchi faktorlarga bog`liq. Kuchlanish og`ishining oqibatlari faqatgin qiymatida emas, balki kuchlanish og`ishining davomiyligiga va kuchlanish og`ishi ta`sir qilgan iste`molchilar hajimiga ham bog`liq bo‘ladi. Masalan: qisqa vaqt ichida yuz bergan ba`zi ma`lum bir iste`molchilar uchun kuchlanish og`ishining oqibati shu og`ishni bartaraf qilish uchun ketgan sarf-harajatdan qimmatga tushishi mumkin.

Kuchlanish sifatini tavsiflash uchun hozirgi vaqitda ehtimollik nazariyasiga asoslangan baholash uslubi yaratilgan bo‘lib, uning asosini matematik statistika tashkil etadi. Bu usul birinchi marta P.Aere tomonidan taklif etilgan. Bu usulga ko‘ra asta-sekinlik bilan o‘zgaruvchi kuchlanishining iste`molchining iqtisodiy ko‘rsavtkichlari yaxshi bo‘lishligini aniqlash aniq va qulay ravishda olib borishlik uchun $T$ davrida kuchlanish og`ishining o‘rtacha kvadrati orali bajarish kerak bo‘ladi. Muallif tomonidan bu usul bir xil bo‘lmagan kuchlanish deb yuritiladi:

$$(\delta U_{ok})^2 = \frac{10000}{T} \int_O^T (\delta U_i)^2 dr$$

bunda $(\delta U_t) = \dfrac{U_t - U_H}{U_H} - t$ vaqt orasidagi kuchlanish og`ishi;

$U_t - t$ vaqtda tarmoqning ko‘rilayotgan nuqtasidagi kuchlanish og`ishi.

Kuchlanish har xilligining o‘lchov birligi foizning kvadrati bilan belgilangan: $1(\%)^2$ yoki 1/10000. Masalan, 25 $(\%)^2$ li kuchlanish har xilligida nisbiy og`ishlik kvadrati 25/10000 ga, og`ishlikning o‘zi esa 5/100 yoki 5% ga teng.

Elektr tarmog`idagi kuchlanish rejimini tahlil qilishlik uchun mahsus analizatorlar qo‘llaniladi. Ular yordamida og`ishlikning o‘rtacha kvadratini o‘lchash mumkin. SHuningdek, T davr ichidagi kuchlanish og`ishning o‘rtacha qiymatini ham o‘lchash imkoniyati tug`iladi:

$$U_{ypm} = \frac{100}{T}\int_O^T U_i dt$$

Bu qiymatlar bo‘yicha qiymatlar dispersiyasi, ya`ni tasodifiy qiymatlarning o‘rtacha qiymatdan og`ish me`yori aniqlanadi:

$$\sigma^2 = \left(\delta U_{ypm\text{-}kв}\right)^2 - \left(U_{ypm}\right)^2$$

Olingan qiymatlar $\sigma^2, \left(\sigma U_{ypm.kв}\right)^2$ va $U_{ypm}{}^2$ bo‘yicha berilgan qiymatning og`ish ehtimolligi aniqlanadi. Buning uchun normal funksiyalar taqsimoti (ehtimollik integrali) jadvallari yordamga keladi.

Kuchlanish tebranishi. Kuchlanish tebranishi quyidagi ko‘rsatkichlar bilan belgilanadi:

a) Kuchlanishning tebranishi δU – bu ish rejimining etarlicha tez o‘zgarishida, ya`ni kuchlanish o‘zgarish tezligi sekundiga 1% dan kam bo‘lmaganda, kuchlanishning ta`sir etuvchi eng katta va eng kichik qiymatlari o‘rtasidagi farq tushuniladi:

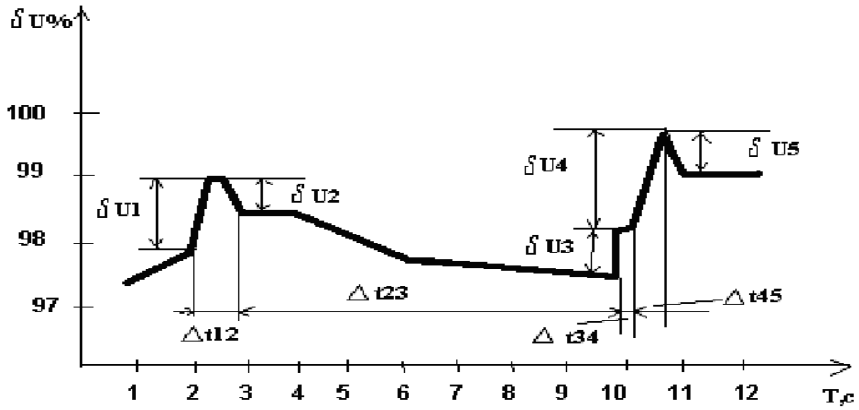
$$\delta U\% = \frac{U_{макс} - U_{мин}}{U_H} 100\%$$

b) Kuchlanishning o‘zgarish chastotasi (1/s, 1/min, 1/soat) $F=m/T$

bunda m – kuchlanish o‘zgarish tezligi sekundiga 1% dan kam bo‘lmaganda kuchlanishning T vaqt oralig`ida o‘zgarishlar soni.

v) Kuchlanishning ketma-ket o‘zgarishlari oralig`i Δt_{kj}.

Quyidagi rasmda kuchlanishni vaqt bo‘yicha o‘zgarish grafigi ko‘rsatilgan bo‘lib, unda 12 sekund davomida kuchlanish 5 marotaba quloch yoyadi.



Rasmda $\delta U_1, \delta U_2, \ldots, \delta U_5$ – kuchlanish o‘zgarishining qulochlari;

$\Delta t_{12}, \Delta t_{23}, \ldots, \Delta t_{m5}$ – ketma-ket kelayotgan ekstremumlar orsidagi vaqt intervali; T- o‘lchov olib borilgan oraliq vaqt.

Tarmoqning nosinusoidalligi kuchlanish egriligining nosinu-soidallik koeffisienti bilan xarakterlanadi va quydagi formuladan topiladi:

$$K_{нс} = \frac{\sqrt{\sum_{\nu=2}^{\infty} U_{\nu}^{2}}}{U_1} 100\% \approx \frac{\sqrt{\sum_{\nu=2}^{\infty} U_{\nu}^{2}}}{U_{ном}} 100\%$$

bu erda U_ν- ν-chi garmonikadagi kuchlanishning ta`sir qiluvchi qiymati, $U_1$-birinchi eng asosiy garmonikaning ta`sir qiluvchi qiymati.

Nosinusoidallik koeffisienti har qanday iste`molchilarda 5% dan oshmasligi kerak.

Kuchlanish nosimmetriyaligi deganda fazaviy yoki liniyaviy kuchlanishlarining amplitudaviy yoki fazaviy burchak siljishlarining o‘zaro teng bo‘lmasligi tushuniladi.

Nosimmetriyaning normalangan ko‘rsatkichi bu teskari yo‘nalgan kuchlanish U_2 bo‘lib hisoblanadi va u quyidagicha aniqlanadi:

$$\varepsilon_2 = \frac{U_2}{U_{ном}} 100\%$$

Bu koeffisientning ruhsat etilgan qiymati 2%.

Elektr energiya sifat ko‘rsatkichlarining me`yoridan o‘zgarishi elektr ta`minoti sistemasida elektr energiya isrofiga, elektr qurilmalarining ishonchli ishlash darajasini pasayishiga, texnologiya jarayonlarining buzilishi va mahsulot ishlab chiqarishning kamayishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ситдиков Р.А, Гайибов Т. Ч. Конспект лексий по курсу «Производство, передача и распределение электроэнергии». – Ташкент
2. Xaydarov S.J. «O‘ta kuchlanish va izolyatsiya» fanidan ma’ruza matnlari. –Toshkent:, ToshDTU
3. Михалков А.В. Техника высоких напряжений в примерах и задачах. -М.: Высшая школа, 1990. – 226с.
4. Герасимов А. «Распредление И перидача электричиская энергия» Москава 2010
5. Suyarov A. Power Loss Minimization in Distribution System with Integrating Renewable Energy Resources //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS). – 2021. – Т. 5. – №. 2. – С. 37-40.
6. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Photovoltaic Based DG Units in Distribution Network Considering Uncertainties //International Journal of Academic and Applied Research (IJAAR), ISSN. – 2021. – С. 2643-9603.
7. Suyarov A. O. et al. USE OF SOLAR AND WIND ENERGY SOURCES IN AUTONOMOUS NETWORKS //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 219-225.
8. Sorimsokov U. S. et al. THE SCIENTIFIC BASIS OF ENERGY CONSERVATION USING THE CARNOT CYCLE //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 209-214.
9. Suyarov A. et al. Whale Optimization Algorithm For Intogreting Distributed Generators In Radial Distribution Network //Available at SSRN 3938852. – 2021.
10. Boliev A. M. INCREASING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE RENEWABLE ENERGY SYSTEM IN UZBEKISTAN //Journal of Academic