OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND INNOVATION
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI
JIZZAKH POLYTECHNIC INSTITUTE
ДЖИЗАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

"FAN-TA'LIM VA TEXNIKANING INTEGRATSIYASI TRANSPORT SOHASINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, MUAMMOLARI VA YECHIMLARI"

"INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY: DEVELOPMENT TRENDS, PROBLEMS AND SOLUTIONS IN THE TRANSPORT SPHERE"

"ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ТЕХНИКИ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ В ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЕ"



MATERIALLAR

MATERIALS

МАТЕРИАЛЫ

2025-yil
28-29 mart

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

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI

“TRANSPORT VOSITALARI MUHANDISLIGI” KAFEDRASI

“FAN-TA’LIM VA TEXNIKANING INTEGRATSIYASI TRANSPORT SOHASINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, MUAMMOLARI VA YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI, 28-29 mart 2025-YIL

THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ON “INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY: DEVELOPMENT TRENDS, PROBLEMS AND SOLUTIONS IN THE TRANSPORT SPHERE”

JIZZAH POLYTECHNIC INSTITUTE, 28 - 29 march 2025 YEAR

МЕЖДУНАРОДНУЮ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКУЮ КОНФЕРЕНЦИЮ НА ТЕМУ “ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ТЕХНИКИ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ В ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЕ”

ДЖИЗСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, 28 - 29 марта 2025 ГОДА

KONFERENSIYA MATERIALLARI TO‘PLAMI

(O‘zbekiston Respublikasi, Jizzax shahri, 28-29 mart 2025 yil)

I-TOM

JIZZAX-2025

SHO‘BA 1

Texnika oliy ta’lim muassasalarida intellektual salohiyatli mutaxassislarni tayyorlashda muhandislik maktablarining roli, fan-ta’lim hamda ishlab chiqarish integratsiyasini ta’minlash muammolari va innovatsion yechimlar

*****

СЕКЦИЯ 1

Роль инженерных школ в подготовке специалистов с интеллектуальным потенциалом в технических вузах, проблемы обеспечения интеграции науки, образования и производства, а также инновационные решения

*****

SECTION 1

The role of engineering schools in training specialists with intellectual potential in technical universities, challenges in ensuring the integration of science, education, and industry, as well as innovative solutions

BO‘LAJAK MUHANDISLARNI ILMIY-TADQIQOTCHILIK FAOLIYATGA TAYYORLASH JARAYONIGA KREATIV YONDASHUV

Asqarov Ixtiyor Baxtiyorovich – Jizzax politexnika instituti “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi professori

Ixtiyor.8778@mail.ru

Annotatsiya: Bo‘lajak muhandislarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash bilan bog‘liq masalalarni echishning muayyan nazariy metododik jihatlari, bu borada hali o‘z echimini kutayotgan muammolar va talabalarning ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash tizimi haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: muhandis, metod, metodologiya, ilmiy-tadqiqot, metodik jihatlari, shakllantirish, rivojlantirish, tadqiqotchilik ko‘nikmalari.

Аннотация: Рассмотрены некоторые теоретические и методические аспекты решения вопросов, связанных с подготовкой будущих инженеров к научной и исследовательской деятельности, проблемы, еще ожидающие своего решения в этой связи, а также система подготовки студентов к научной и исследовательской деятельности.

Ключевые слова: инженер, метод, методология, научное исследование, методологические аспекты, формирование, развитие, исследовательские навыки.

Abstract: Some theoretical and methodological aspects of solving issues related to the preparation of future engineers for scientific and research activities, problems still awaiting solutions in this regard, as well as the system of preparing students for scientific and research activities are considered.

Key words: engineer, method, methodology, scientific research, methodological aspects, formation, development, research skills.

Zamonaviy ta’limda talabalar kasbiy va shaxsiy xususiyatlarini rivojlantirishda kreativ yondashuv ta’limning pedagogik texnologiyalari va metodikalari bugungi kunda sifat va samaradorlik omili bo‘lib, bir qator afzallkilarni namoyon etmoqda.

Yondashuv deganda, tadqiq qilinayotgan jarayonni modellashtirishning yo‘nalishi, tayanchini aniqlaydigan nazariyaning asosiy qoidasi tushunilib, bo‘lajak muhandislarini ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlashning nazariy yondashuv sifatida bashoratlash, kreativ, tizimli, integrativ

yondashuvlarini aytishi mumkin.

Integrativ yondashuv ta’lim mazmunini egiluvchanligini ta’minlovchi, shaxs ehtiyojlari va ta’lim dasturini individuallashtirish va shaxsiy-kasbiy rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatuvchi turli xil aniq gipotezalar orqali uning ba’zaviy tayyorgarlik darajasini didaktik tizimga moslashtirish yo‘li bilan shaxsning o‘qishi va rivojlanishining eng qulay sharoitini yaratishga yo‘naltirilgan. Ushbu yondashuv P.Yutsyavicheiv , S.Ya.Bato‘sheva va boshqalar tadqiqotlarida ishlab chiqilgan [4].

Kreativ yondashuv – bu qandaydir yangi, betakror narsa yarata olish layoqati, badiiy shakl yaratish, fikrlash, g‘oya va yechimga olib keluvchi aqliy jarayon. Shaxsning yangi g‘oyalarni yaratish va qabul qilishga tayyorligini tavsiflovchi ijodiy qobiliyati ekanligi ko‘rsatilgan.

A.X.Maslou kreativlikni 2 turga bo‘ladi: iste’dodning kreativligi va shaxsning o‘z - o‘zini aktuallashtirish kreativligi. Shaxsning o‘z - o‘zini aktuallashtirish kreativligi shaxs bilan uzviy bog‘langanligi sababli biz unga kundalik hayotda va kasbiy faoliyatning ko‘p sohalarida duch kelishimiz mumkin [3].

A.X.Maslou kreativlikda o‘z - o‘zini aktuallashtirishning ikki darajasini keltirib o‘tgan:

- birinchisi – “ixtiyorsiz kreativlik, bunda shaxs birdan aqliga kelish, ruhlanish, qiyin kechinmalarga ega bo‘ladi”;

- “ikkinchisi - ixtiyoriy, og‘ir mehnat bilan bog‘liq, uzluksiz ta’lim, kamolotga intiluvchanlik” [3].

T.A.Barisheva va Yu.A.Jigalovalar pedagogokada kreativlikni tizimli (ko‘p bosqichli, ko‘p o‘lchamli) psixik (ruhiy) ta’lim sifatida talqin etib, unga faqatgina intellektual potentsialni emas, balki motivatsiya, emotsiya, estetetik rivojlanish darajasi mavjudligi, kommunikativ parametrlari, kompetentligi va xokazolarni ham kiritadi [2].

Qayd etilgan kasb ta’limi pedagoglarini tayyorlash jarayoniniga yondashuvlar, ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga oliy ta’lim muassasalarida kasbiy-pedagogik ta’limni fan va ishlab chiqarish, bilan integratsiyalash sharoitlarida, uzluksiz kasbiy-pedagogik ta’lim tizimini jadal rivojlanishi oliy ta’lim muassasasi va butun regionning yagona yoritilgan ta’lim sohasini shakllantirish va rivojlantirish bo‘lajak muhandislarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga talabalarni tayyorlash jarayonini bayoni talabalarning ta’limiy va kasbiy ehtiyojlarini qondirish uchun keng spektrda imkoniyatlarini o‘z ichiga oladi, u talabalarni shaxsiy-kasbiy rivojlanishning individual traektoriyasini yaratish uchun asosni shakllantiradi.

Bo‘lajak muhandisning ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatining mohiyatini qarab chiqish, oliy ta’lim muassasalarida ularni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash jarayonini ilmiy asoslash imkonini berdi.

Bo‘lajak muhandislarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlashning asosiy etakchi g’oyalari bo‘lib quyidagilar hisoblanadi:

- ta’lim va ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatining birligini tashkil qilish;

- ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatini ilmiy ta’minlash;

- talabalar ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatini turli ta’limiy faoliyatni tashkil etish shakllari orqali rivojlantirishning uzluksizligi.

Aytib o‘tilgan etakchi g’oyalar bo‘lajak muhandislarini ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash jarayoni va uning alohida qism tizim maqsad, mazmun va bosqichlar tizimini tashkil etuvchi funktsiyasini bajaradilar.

Ular quyidagilar orqali ifodalanadi:

- talabalarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlashning quyidagi uchta qismi tizimini yaratish: o‘quv faoliyati jarayonida, o‘qishdan tashqari faoliyatda va talabani ilmiy-ishlab

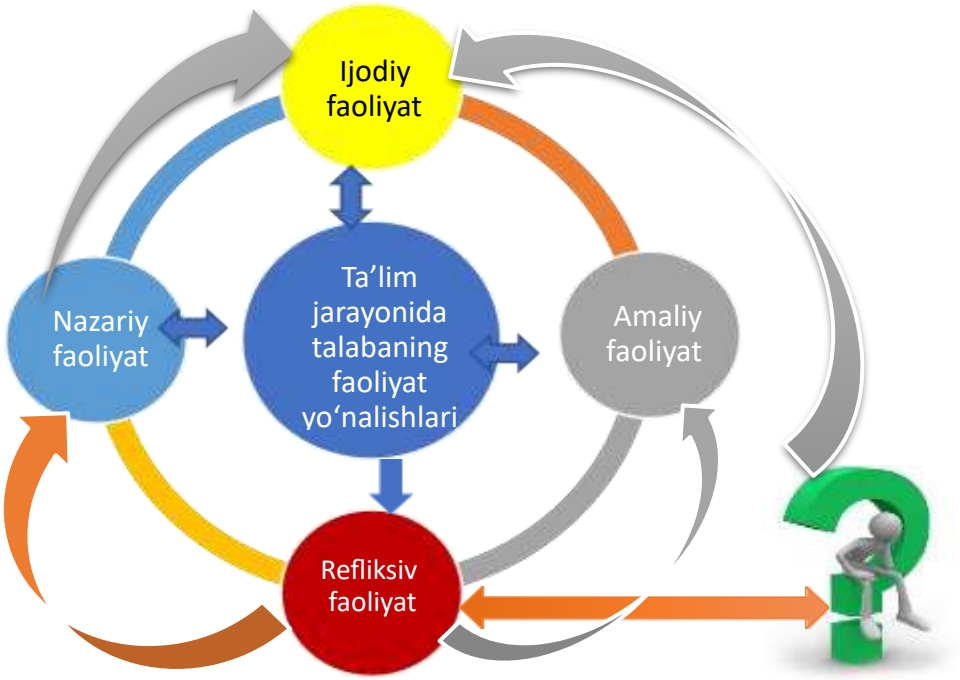
chiqarish, ilmiy-tadqiqotchilik va innovatsion faoliyatga jalb etish orqali ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash;

- bo‘lajak muhandislarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlashning maqsad va mamzuni, metodlari va vositalari uzviyligi va uzluksizligi;

- talabalarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlashning ilmiy-metodik ta’minotini ishlab chiqish.

Zamonaviy bosqichda kasbiy pedagogik ta’limning innovatsion rivojlanishini tadqiq qilish quyidagi xulosalar chiqarish imkonini beradi, kasbiy-pedagogik ta’limni gumanitarlash, texnologiyalashtirish, axborotlashtirish, integratsiya va boshqa rivojlanish tendensiyalari sharoitlarida bo‘lajak kasbta’limi pedagoglari ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatining mazmunli va protsessual xarakteristikalarini qayta ko‘rib chiqish zaruriyati mavjud.

Kreativ yondashuv jarayonida talabaning faoliyat yo‘nalishlarini bizning fikrimizcha quyidagi asosiy komponentlardan iborat bo‘ladi, bular: Ijodkorlik - original va tasavvurdagi g'oyalarni yaratish qobiliyati; amaliy faoliyat – amaliy va laboratoriya mashg‘lotlariga oid faoliyat; refleksiv faoliyat o‘z-o‘zini baholashga doir faoliyat va individual faoliyat – bu nazariy, amaliy, refleksiv va mustaqil faoliyatlarni o‘zida mujassam etuvchi faoliyat turi hisoblanadi. Talabalarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatinirivojlantirish odatda amaliyot, o‘rganish va fikr-mulohazalarni o‘z ichiga oladi, bu talabalarga o‘z mahoratini oshirish va yanada murakkab va ta'sirli kompozitsiyalar yaratish imkonini beradi va ularni tashkillashtirishda ijodiy faoliyatining integratsion tuzilmasini keltirib o‘tamiz (1-rasm).



1-rasm. Kreativ yondashuv asosida talabalarning ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash jarayonida talabani ijodiy faoliyatining integratsion tuzilmasi

Bo‘lajak muhandislarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash jarayonining shakllantirilgan maqsadlariga ko‘ra tavsiflash, quyidagilarni bajarishni o‘z ichiga oladi:

- tayyorlash universal ommaviy bo‘lishi kerak, ya’ni aniq ijtimoiy –iqtisodiy, siyosiy, pedagogik va ilmiy-texnik sharoitdagi innovatsion jarayoning mazmuniga bo‘lajak kasbta’limi pedagoglarini ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash bo‘yicha xarakatlar tarkibi va ketma-ketligi haqidagi umumiy tasavvurni shakllantirish kerak;

- tayyorlash jarayoni texnologik bo‘lishi kerak, aniq ta’limiy amaliyot sharoitlarida uni samarali amalga oshirish mumkin bo‘lishi va qaralayotgan jarayonning tasviri tayyorlash texnologiyasi, shakli va vositalariga ko‘rsatmalarni hamda ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlik talablarini o‘z ichiga oladi;

- tayyorlash jarayoni o‘z ichigapsixologo-pedagogik, muhandislik-texnik, ishlab chiqarish-texnologik komponentlarni olib, ularning o‘zaro aloqadorligi asosida qurilishi kerak. Bu bo‘lajak muhandisini ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash sifatini oshirishnni ta’minlaydi.

Bo‘lajak kasb ta’limi pedagogini ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyoralash jarayonning asosiy bosqichlari pedagogik ob’ektlarning ilmiy tadqiqoti mantig’iga asoslanadi va quyidagi ketma-ketlikdagi harakatlarni o‘z ichiga oladi:

- ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorgarlikning bosqichlarini ishlab chiqish maqsad va vazifalarini qo‘yish;

- bo‘lajak muhandislari ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatining mohiyati va tuzilishi hamda unga tayyorlikning xususiyatini o‘rganish;

- ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorgarlikning asosiy bosqichlarini ishlab chiqish;

- kasb ta’limi pedagoglarini ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlashning asosiy texnologiyalari, vositalari, shakllarini ishlab chiqish;

- pedagogik ta’limda innovatsion jarayonlarning o‘ziga xosligini hisobga olgan holda tayyorgarlik jarayonini amalga oshirishning shartlari va talablarini aniqlash [1].

Bo‘lajakkasb ta’limi pedagoglarini tadqiqotchlik faoliyatga tayyorlashning ishlab chiqilgan jarayonining yaxlit tavsifi kontseptual asoslash darajasida, umumdidaktik darajada va xususiy metodika darajasida taqdim etilishi kerak.

Tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash jarayonini qurish asosida, aniq tuzilmali mazmunli harakteristikalarni bo‘lajak muhandislarini kasbiy tayyorlash jarayoniga kiritish zarurligiga olib keladigan talabalarning o‘qish, o‘qishdan tashqari ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatlarining chuqur integratsiyasi yotadi. Bo‘lajak muhandislarini ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash jarayonining umumdidaktik tavsifi ularni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash asoslarini aniqlaydigan nazariy yondashuv va tamoyillar bayonini o‘z ichiga oladi.

Adabiyotlar ro‘yhati

1. Asqarov, I.B. Bo‘lajak kasb ta’limi o‘qituvchilarida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirish bosqichlari / Kasb –hunar ta’limi. jurnal –Toshkent-2016. №1 son.

2. Барышева Т.А., Жигалов Ю.А. Психолого-педагогические основы развития креативности. СПб, 2006. -285с.

3. Maslow, A.The Farther Reaches of Human Nature NY: Viking, 1971. Harmondworth, Eng: Penguin Books, 1973. Contents.

4. Юцявичене, П. Теория и практика модульного обучения / П.Юцявичене. - Каунас: Швиеса, 1991.- 92с.

THE IMPACT OF RENEWABLE ENERGY ON EDUCATIONAL INNOVATION IN UZBEKISTAN

[1]A. Deepan, Assistant Professor, Faculty of Management, Sambhram University, Jizzakh. Email id: deepanca@gmail.com,
Mob No. +998885247030, Orcid id: https://orcid.org/0009-0002-2806-9686
[2]Dr. Krishnasamy Srinivasan, Professor, Faculty of Management, Sambhram University, Jizzakh. Email id: mekvasan79@gmail.com.
Mob No.+998 970291080 Orcid Id: https://orcid.org/0000-0003-2151-4871
[3]Umirova Gulmira Sambhram University, Jizzakh.
Email id: Umirovagulmira2@gmail.com, Mob No.+998 973284747

Abstract. Uzbekistan’s ambitious shift toward renewable energy, particularly solar power, is not only reshaping its energy landscape but also redefining its educational ecosystem. The article *"Bright Minds, Solar Futures: The Impact of Renewable Energy on Educational Innovation in Uzbekistan"* investigates how the integration of solar energy initiatives into the educational framework is sparking innovation and preparing students for a sustainable future. As the nation invests in solar infrastructure and green technologies, its youth are gaining unprecedented opportunities to engage with cutting-edge concepts in science, technology, and entrepreneurship.

Keywords: Renewable Energy Education, Solar Energy in Schools, STEM and Sustainability, Educational Innovation, Green Energy Learning, Uzbekistan Solar Projects

Introduction

Uzbekistan, a nation rich in cultural heritage and natural resources, is now emerging as a leader in renewable energy within Central Asia. With vast solar potential and a growing commitment to sustainability, the country is harnessing the power of the sun to not only meet its energy needs but also to inspire a new generation of innovators. This article explores how solar energy is transforming Uzbekistan’s educational landscape, bridging the gap between traditional energy challenges and modern, sustainable solutions. By integrating renewable energy into schools and communities, Uzbekistan is lighting the way for a brighter, greener future.

At the heart of this transformation are large-scale solar projects, such as the photovoltaic plants in Navoi and Samarkand, which are setting new standards for renewable energy adoption in the region. These initiatives are not just about generating electricity; they are also creating opportunities for students and educators to engage with cutting-edge technology. Partnerships between schools and solar energy firms are providing hands-on learning experiences, while innovation labs in cities like Tashkent and Bukhara are fostering creativity and problem-solving skills. Through these efforts, solar energy is becoming a catalyst for educational innovation.

The integration of renewable energy topics into STEM curricula is another key driver of change. By incorporating solar energy and sustainability concepts into science, technology, engineering, and mathematics programs, Uzbekistan is equipping students with the knowledge and skills needed to thrive in a green economy. Case studies and stakeholder perspectives reveal how these initiatives are inspiring students to pursue careers in renewable energy and environmental science. Solar power is not just a tool for addressing energy challenges; it is also a source of inspiration, igniting the curiosity and ambition of young minds.

As Uzbekistan continues to invest in renewable energy and education, it is positioning itself

as a model for sustainable progress in Central Asia. This article highlights the dual impact of solar energy: illuminating homes and powering industries while also cultivating a generation of bright, forward-thinking leaders. By examining the intersection of renewable energy and educational innovation, we gain valuable insights into how Uzbekistan is shaping a sustainable and innovative future—one powered by the sun and driven by the minds of its youth.

Objectives of the study:

- To explore how renewable energy projects influence curriculum development and teaching methodologies in Uzbek schools and universities
- To evaluate the role of solar energy-focused programs in fostering critical thinking, creativity, and problem-solving skills among students; and
- To identify the long-term effects of these educational innovations on Uzbekistan’s workforce and sustainable development goals.

Scope of the study:

- Solar Energy as a Tool for Learning & Inspiration
- Analysis of Current Educational Initiatives
- Cultivating a Generation of Future Leaders

Methodology:

The secondary data was acquired from a variety of sources, such as scholarly journals, print and digital media, the internet, and academic publications.

Limitations of the study:

This study is limited by the unequal adoption of solar energy projects, which favor urban areas over rural ones because of differences in infrastructure. Implementation in schools is hampered by a lack of training programs for educators, financial limitations, and reliance on foreign investments. The evaluation of renewable energy education advantages is complicated by technical and maintenance issues as well as a lack of long-term impact data. Additionally, these programs' success and wider adoption are slowed down by bureaucratic and regulatory obstacles.

Review of literature:

The intersection of renewable energy and educational innovation is gaining global attention as nations explore how sustainable energy initiatives can drive educational reform and inspire future generations. Research highlights the role of solar energy projects in enhancing student engagement, fostering innovation, and preparing future professionals for a sustainable economy. In Uzbekistan, the development of large-scale solar projects in Navoi and Samarkand has significantly contributed to reducing fossil fuel dependence while promoting environmental sustainability (World Bank, 2021). These initiatives align with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 7 (Affordable and Clean Energy) and SDG 4 (Quality Education), reinforcing the importance of integrating renewable energy into national education policies (IRENA, 2020).

The integration of solar energy concepts into STEM education has proven to be an effective strategy for enhancing technical knowledge and encouraging problem-solving abilities. According to Smith et al. (2019), incorporating renewable energy topics into school curricula can increase student motivation and drive career interest in green technology and sustainability. In Uzbekistan, partnerships between schools and solar energy firms have introduced hands-on learning experiences, such as building solar-powered devices and participating in innovation labs (Abdullaev, 2022). Additionally, innovation hubs in Tashkent and Bukhara provide students with access to advanced technology, such as 3D printing and IoT devices, which fosters creativity and entrepreneurship in the renewable energy sector (Karimov, 2023).

Despite these advancements, several challenges hinder the widespread adoption of renewable energy education in Uzbekistan. According to Johnson and Kumar (2020), infrastructure disparities between urban and rural schools limit access to solar-powered educational initiatives, creating a digital divide. Financial constraints and reliance on foreign investments further slow the expansion of solar projects in schools (Mirziyoyev, 2021). Additionally, a lack of specialized teacher training programs prevents educators from effectively integrating solar energy topics into their teaching methodologies (UNESCO, 2022). Addressing these challenges requires targeted policies, financial support, and strategic investments to ensure equitable access to renewable energy education nationwide.

Government policies and regulatory frameworks play a crucial role in scaling renewable energy education initiatives. The "Digital Uzbekistan 2030" strategy prioritizes the integration of solar energy education into STEM programs and innovation hubs (Uzbekistan Ministry of Energy, 2022). However, bureaucratic challenges and inconsistent policy implementation pose significant barriers to long-term success (Green & Patel, 2021). Additionally, as Brown et al. (2022) suggest, longitudinal studies are necessary to evaluate the sustained impact of solar energy programs on educational outcomes and career development. Moving forward, Uzbekistan must expand renewable energy access to rural schools, enhance teacher training initiatives, and strengthen international collaborations to fully realize the potential of solar energy in driving educational innovation and sustainability (Abdullaeva, 2023).

Key findings of the study:

Solar Energy as a Tool for Learning & Inspiration

The incorporation of renewable energy topics, particularly solar energy, into STEM curricula has been successfully implemented in schools and universities across Uzbekistan. Institutions in Tashkent and Samarkand have introduced specialized modules covering solar panel design, energy efficiency, and sustainable development, making STEM subjects more engaging and applicable to real-world challenges. Additionally, partnerships with solar energy firms have enabled students to gain hands-on experience by building small-scale solar-powered devices and conducting energy audits. Innovation labs in Bukhara further support this initiative by providing students with access to advanced tools, such as 3D printers and IoT devices, fostering creativity and enhancing technical problem-solving skills.

Enhancing Critical Thinking, Creativity, and Innovation through Solar Energy Education

The integration of solar energy-focused programs in Uzbekistan’s educational system has significantly improved students’ critical thinking and problem-solving abilities. Research shows that students engaged in solar energy projects perform better in STEM subjects and demonstrate a stronger capability to address complex challenges. Competitions and hackathons centered on renewable energy have further encouraged students to develop innovative solutions, such as solar-powered irrigation systems for rural areas. Additionally, exposure to solar energy technologies has fostered creativity, with students from innovation hubs in Tashkent designing solar-powered charging stations and energy-efficient appliances. Educators have observed a rising interest in STEM careers, particularly in renewable energy and environmental science, highlighting the transformative impact of solar education initiatives on students' career aspirations and technical skills.

Cultivating Future Leaders in Renewable Energy

The integration of solar energy education in Uzbekistan is playing a crucial role in long-term

workforce development, preparing students for careers in the renewable energy sector. Graduates from solar-focused programs have reported higher employment rates in fields such as energy engineering, environmental consulting, and green technology. To further enhance workforce readiness, universities in Uzbekistan are collaborating with international organizations to offer specialized training programs in renewable energy. Additionally, these initiatives contribute to Uzbekistan’s progress toward Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 4 (Quality Education) and SDG 7 (Affordable and Clean Energy). Schools with solar energy programs have benefited from reduced energy costs and increased sustainability awareness among students and staff. In rural areas, the adoption of solar energy solutions has improved access to electricity, enabling the use of digital learning tools and helping bridge the urban-rural education gap, fostering equal opportunities in education across the country.

Conclusion

Uzbekistan’s ambitious integration of solar energy into its educational framework marks a transformative step toward sustainable development and innovation. By embedding renewable energy concepts into STEM curricula, fostering hands-on learning experiences, and establishing innovation hubs, the country is equipping its youth with the skills and knowledge needed to thrive in a green economy. Solar energy is not only addressing energy challenges but also inspiring creativity, critical thinking, and problem-solving among students, preparing them to become future leaders in renewable energy and sustainability. These initiatives are bridging the gap between urban and rural areas, reducing energy costs, and enhancing access to quality education, thereby contributing to Uzbekistan’s progress toward achieving the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs).

However, challenges such as infrastructure disparities, financial constraints, and a lack of specialized teacher training must be addressed to ensure the widespread and equitable adoption of solar energy education. Government policies, international collaborations, and targeted investments are essential to overcoming these barriers and scaling up these initiatives. As Uzbekistan continues to invest in renewable energy and education, it is positioning itself as a regional leader in sustainable development, demonstrating how solar power can illuminate not just homes but also the minds of future generations. By fostering a culture of innovation and sustainability, Uzbekistan is paving the way for a brighter, greener future—one powered by the sun and driven by the ingenuity of its youth.

References

- Abdullaev, R. (2022). *Renewable Energy and Education in Uzbekistan: Opportunities and Challenges*. Tashkent: Uzbekistan Publishing.
- Brown, T., Green, L., & Patel, S. (2022). "Long-Term Impact of Renewable Energy Education: A Global Perspective." *Journal of Sustainable Education*, 15(3), 45-60.
- European Commission. (2021). *Innovation Hubs and Technology-Driven Learning*. Brussels: European Union Publications.
- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2020). *Renewable Energy and Sustainable Development*. Abu Dhabi: IRENA.
- Johnson, M., & Kumar, R. (2020). "Challenges in Implementing Renewable Energy Education in Developing Countries." *International Journal of Renewable Energy Education*, 8(2), 112-125.

- Karimov, A. (2023). *Innovation Labs in Uzbekistan: A Pathway to Sustainable Development*. Samarkand: Samarkand University Press.
- Mirziyoyev, S. (2021). *National Strategy for Renewable Energy and Education*. Tashkent: Government of Uzbekistan.
- Smith, J., Brown, A., & Lee, K. (2019). "Integrating Renewable Energy into STEM Curricula: A Case Study Approach." *Journal of STEM Education*, 12(4), 78-92.
- UNESCO. (2022). *Teacher Training for Renewable Energy Education*. Paris: UNESCO Publications.
- Uzbekistan Ministry of Energy. (2022). *Digital Uzbekistan 2030: Renewable Energy and Education*. Tashkent: Ministry of Energy.
- World Bank. (2021). *Solar Energy Projects in Uzbekistan: Progress and Prospects*. Washington, D.C.: World Bank Publications.

MUAMMOLI TA’LIM: ZAMONAVIY TA’LIM JARAYONIDAGI YANGI YONDASHUV

Nurullayev Usmon Allaqulovich
Jizzax politexnika instituti
“Transport vositalari muhandisligi”
kafedrasi, v.v.b dotsenti
usmonnurullaev1983@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada o‘qitish jarayonida ta’lim jarayonida zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanishning shart-sharoiitlari haqida fikr-mulohazalar yuritilgan. Maqolada ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanishning ayrim masalalari muhokama qilingan. Maqolada O‘zbekistonda ilm-fanni yanada rivojlantirishning zamonaviy jihatlari, chuqur bilim, yuksak ma'naviyat va madaniyatga ega yoshlarni tarbiyalash, raqobatbardosh iqtisodiyotni shakllantirishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish va bu sohada kadrlar tayyorlashga alohida e'tibor qaratadi.

Kalit so‘zlar: zamonaviy o‘qitish texnalogiyasi, muammoli ta`lim, elektron darslik va ishlanmalar, ta’lim metodlari, baholash.

Abstract. This article discusses the conditions for utilizing modern innovative technologies in the educational process during teaching. The article examines some aspects of using innovative technologies to enhance the effectiveness of the educational process. The article focuses on contemporary aspects of further developing science in Uzbekistan, nurturing young people with deep knowledge, high spirituality, and culture, effectively using digital technologies in forming a competitive economy, and training personnel in this field.

Keywords: modern teaching technology, problem-based learning, e-textbooks and developments, teaching

Bugungi kunga kelib ta’lim, ijtimoiy, iqtisodiy, umuman barcha sohalar astasekinlik bilan raqamli iqtisodiyotga o‘tkazilmoqda. Bulardan eng asosiysi ta’lim sohasini yaqqol misol qilib keltirishimiz mumkin. Chunki ta'lim tizimi kundan kunga yangilanib turishi lozim. Sababi shundaki, zamonaviy yondashuvlar asosida qurilgan darslar hech qaysi o‘quvchining diqqatidan chetda qolmaydi. Shu sababli, ko‘plab psixolog va olimlar aynan shu borada bir qancha tajribalar o‘tkazishdi. Ma'lum bo‘lishicha, har qanday yoshdagi o‘quvchining diqqati uzog'i bilan yigirma daqiqa davomida bir joyga to‘planib, ma’lumotlarni shu vaqt davomidagina qabul qila olar ekan. Endi, shunday vaziyatda nima qilish kerak, qanday qilib talabalarning diqqatini uzoqroq vaqt davomida bir joyda ushlab turish mumkin? Talabalarning diqqatini o‘ziga jalb qilish uchun o‘qituvchi qanday ta’lim metodlaridan foydalanishi kerak? Shu kabi savollar tug‘ilishi tabiiy hol albatta, ayniqsa bo‘lajak va ko‘p yillik tajribaga ega bo‘lmagan o‘qituvchilarda. Shunday muammoli va bahsmunozaralarga sabab bo‘lgan ushbu vaziyatda zamonaviy innovatsiyalar bizga qo‘l keladi. Chunki bu kabi yangiliklar hamma uchun qiziq albatta. Zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar nafaqat o‘quvchining tez va oson ma’lumotlarni qabul qilishini ta’minlaydi, bundan tashqari o‘qituvchilar uchun ham sanab o‘tsa arzigulik bir qancha qulayliklari mavjud:

1. Ma’lumotlarni tez va oson almashish;

2.Turli xil prezentatsiyalar, animatsion tekstlar, video darsliklar orqali darslarni qiziqarli va sifatli ta’minlash;

3. Jahon standartlariga mos darslarni tashkil etish va rivojlangan mamlakatlarning pedagogik metodlarini o‘zlashtirish va fikr almashish;

4. Eski va an’anaviy metodlarning o‘rniga modernizatsiyalangan texnologiyalar va ulardan foydalanib o‘rganilayotgan fanlarning mazmunini chuqurlashtirish va kengaytirish imkoni;

Bugungi kunda ta’lim tizimida innovatsion usullarni qo‘llash muhim ahamiyat kasb etmoqda. An’anaviy ta’lim metodlarining talabalarga tayyor bilim berish tizimi o‘rniga, ularda mustaqil fikrlash, izlanish va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish zarurati paydo bo‘ldi. Shu nuqtai nazardan, muammoli ta’lim talabalarning bilim olish jarayonida faol ishtirok etishiga, yangi bilimlarni mustaqil kashf etishiga va o‘z fikrlarini asoslashiga imkon beradi [2].

Muammoli ta’limning mohiyati:

Muammoli ta’lim – bu talabalarning oldiga aniq muammolar qo‘yish, ularni tahlil qilish va echim topish orqali bilimlarni o‘zlashtirish jarayonidir. Ushbu metod talabalarni faqat tayyor bilimlarni eslab qolishga emas, balki tanqidiy va ijodiy fikrlashga, muammolarni mustaqil hal qilishga undaydi.

Muammoli ta’limning asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat:

1. Muammoli vaziyat yaratish – dars jarayonida talabalarning qiziqishini oshirish va ularni fikrlashga undaydigan muammolarni ilgari surish.

2. Izlanish va tadqiqot olib borish – talabalar muammoni hal qilish uchun mustaqil axborot qidiradi, tahlil qiladi va xulosa chiqaradi.

3. Bahs va munozaralar olib borish – muammoli ta’lim jarayonida talabalar o‘z fikrlarini asoslash va himoya qilish orqali mantiqiy tafakkurlarini rivojlantiradi.

4. Amaliyotga yo‘naltirish – nazariy bilimlar real hayotiy vaziyatlar bilan bog‘lanadi va talabalar ularni qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Muammoli ta’lim usullari:

Muammoli ta’limda turli usullar qo‘llanadi:

Savol-javob va bahs-munozaralar – Talabalar o‘z fikrlarini ochiq ifodalash va boshqa ishtirokchilar bilan bahslashish orqali fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi [3].

Tadqiqot va eksperimentlar – Talabalarga muayyan ilmiy yoki amaliy muammolarni hal qilish uchun mustaqil tadqiqot olib borish topshiriladi [7].

Muammoli topshiriqlar – murakkab masalalar yoki hayotiy holatlar berilib, ularni hal qilishga harakat qilinadi.

Jamoaviy loyihalar – muammolarni hal qilishda jamoaviy ish olib borish orqali hamkorlik va kommunikativ ko‘nikmalar rivojlantiriladi [5].

Muammoli ta’limning ahamiyati:

Muammoli ta’limning afzalliklari quyidagilardan iborat:

Mustaqil fikrlash va tahliliy qobiliyatni rivojlantiradi – talabalar muammolarni mustaqil hal qilishni o‘rganadilar [6].

Bilimlarning chuqurroq o‘zlashtirilishiga yordam beradi – talabalar dars mavzularini faqat yodlash emas, balki tushunib va amaliyotda qo‘llab o‘rganadilar [11].

Ijodiy fikrlashni rag‘batlantiradi – Talabalar muammolarni yechish uchun yangicha yondashuvlarni o‘ylab topadilar [9].

Jamoaviy ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi – bahs-munozaralar va loyihaviy topshiriqlar orqali talabalar hamkorlik qilishni o‘rganadilar.

Xulosa qilib aytganda muammoli ta’lim zamonaviy ta’lim jarayonining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. U Talabalarning ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatini shakllantirish, bilimlarni

amaliyotda qo‘llash va mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Shu boisdan, ushbu metodikani ta’lim jarayonida kengroq tatbiq etish va uni samarali qo‘llash uchun o‘qituvchilar doimiy izlanishda bo‘lishlari lozim.

Muammoli ta’lim – kelajak avlodni bilimli, izlanuvchan va innovatsion fikrlovchi shaxs sifatida shakllantirishning samarali usullaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Nurullayev U.A. Oliy ta’limda talabalarni o‘qitishning muammoli shakli va uning o‘quv jarayoniga joriy etishning nazariy-metodik jihatlari. // NamDU ilmiy axborotnomasi. Namangan. 2021. № 5 B. 568-572.

2. Nurullayev U.A. Ixtisoslik fanlarni o‘qitish jarayonida muammoli ta’lim metodlaridan foydalanish. // NamDU ilmiy axborotnomasi. Namangan. 2021. № 11 B. 563-566.

3. Nurullayev U.A. Texnika oliy ta’lim muassasalarida muhandislik kompetensiyalarini rivojlantirishning konseptual asoslari. // Kasb-hunar ta’limi. Ilmiy-uslubiy, amaliy, ma’rifiy jurnal. Toshkent. 2023-yil, №1-B.275-281.

4. Nurullayev U.A. O‘quvchi-talabalarda tadqiqotchilik kompetensiyalarini shaklantirish metodikasi.// “Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar” xalqaro ilmiy-metodik jurnali.-Buxoro, 2022.-B. 211-216.

5. Nurullayev U.A. The use of problem-based teaching technologies in the training of specialist sciences.// Current research journal of pedagogiks. Volume 04. Issue 09. USA. 2023- year. №1-P. 275-281.

6. Nurullayev U.A. Muammoli-amaliy sharoitida talabalarning texnik kompetensiyasini samarali shakllantirish tizimi. // “Ishlab chiqarishning texnik, muhandislik va texnologik muammolari innovatsion yechimlari” mavzusidagi Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani materiallari to‘plami. Jizzax. 2- Qism. 2021.-B. 449-502.

7. Nurullayev U.A. Bo‘lajak muhandislarini kasbiy kompetensiyalarini muammoli-amaliy sharoitida shakllantirish metodikasi.// “Ishlab chiqarishning texnik, muhandislik va texnologik muammolari innovatsion yechimlari” mavzusidagi Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani materiallari to‘plami. Jizzax. 2- Qism. 2021.-B. 502-506.

8. Nurullayev U.A. // Directions of problematic teaching technology in engineering sciences and problem-building technology. Innovative scientific research in XXI century” organized by “International scientific and current research conferences” Austin. USA. 2023- year. №1-P. 275-281.

9. Nurullayev U.A. Technology for developing a model for the development of competence in students.// International conference on multidisciplinary research & practice organized by International scientific and current research conferences. Chicago. USA. 2023- year. №1-P. 275-281.

10. Nurullayev U.A. Ta’lim berish jarayonida muammoli ta’lim metodlaridan foydalanish.// “Zamonaviy biologik ta’limni rivojlantirishda fan, ta’lim va ishlab chiqarishning integratsiyasi” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik konferensiyasi. Jizzax. 2022.-B. 224-227.

11. Nurullayev U.A. Ta’limda muammoli ta’lim texnologiyalari.// “Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari” mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik konferensiyasi. Jizzax. 2- qism. 2022.-827-829.

SHARQ MUTAFAKKIRLARNING AXLOQ VA ODOBGA OID ILMIY MEROSIDAN FOYDALANISH

Ergasheva Dilnoza Mamasharifovna.
Termiz Davlat Pedagogika Instituti, o’qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Sharq mutafakkirlarining axloq va odobga oid ilmiy merosidan foydalanishning o‘ziga xos jihatlarini o‘rganadi. Sharq falsafasi va axloqiy ta'limotlari, insonning ma'naviy o‘sishi, jamiyatdagi adolat va barqarorlikni ta'minlash, o‘z-o‘zini tarbiyalash kabi masalalarni yoritadi. Sharq mutafakkirlarining, xususan, al-G‘azzoliy, Ibn Sinoning, Al-Farobiy va Ibn Rushd kabi ilmiy meroslari axloqiy qadriyatlarni, ruhiy komillikni va jamiyatda tinchlikni saqlashni ta'kidlagan.

Kalit so’zlar: sharq allomalari, axloqiy madaniyat, ilm-fan, axloqiy qadriyatlar, zamonaviy ta’lim tizim, talaba, insoniy fazilat

Annotation: This article explores the distinctive aspects of utilizing the moral and ethical intellectual legacy of Eastern philosophers. Eastern philosophy and ethical teachings address issues such as spiritual growth, ensuring justice and stability in society, and self-discipline. The intellectual legacies of Eastern thinkers, particularly those of Al-Ghazali, Ibn Sina, Al-Farabi, and Ibn Rushd, emphasize moral values, spiritual perfection, and maintaining peace in society.

Keywords: oriental scholars, moral culture, science, moral values, modern education system, student, human virtue

O‘zbekiston mustaqilligini mustahkamlashning muhim vazifalaridan biri milliy ma’naviyatni yuksaltirish, milliy mafkurani shakllantirishdan iborat. Bu murakkab va dolzarb vazifani hal etish uchun bosib o‘tilgan tarixiy joyni tahlil qilish, ijobiy va salbiy jihatlarini aniqlash, shu asosda tarbiya, ayniqsa, talabalarning ma’naviy sifatlarini tarbiyalashga yo‘naltirilgan pedagogik vositalar tizimini yaratish zaruriyati mavjud. Jamiyat hayoti va unda yashovchi kishilarning ijtimoiy-ma’naviy yuksalishi milliy mafkura, talabaiar ta’lim-tarbiyasi hamda bo‘lajak m utaxassislaming keng ko‘lamda intellektual salohiyatga ega bo‘lishini talab qilmoqda. Tarixiy tajribalar shundan dalolat beradiki, har qanday davlat tizimi o‘zining asosiy maqsadi sifatida yoshlarga ajdodlardan meros bo‘lib qolgan ma’naviy boyliklar, ta’lim-tarbiyaviy qadriyatlarni singdirishni taqozo qiladi. Ta’lim-tarbiyaviy qadriyatlar yosh avlodning ijtimoiy-ma’naviy rivojlanishida zamin bolib xizmat qiladigan moddiy, ma’naviy boylikdir.

Zaminimizda yashab o‘tgan, bugun ham dunyo ahlini hayratga solayotgan buyuk allomalarimizning ibratli hayoti va mislsiz ilmiyijodiy kashfiyotlari, ulardagi axloqiy ta’limotlar haqida to-liq ma’lumotga ega boMish juda muhimdir. Zero, yurtboshimiz ta’kidlaganlaridek, “Bizning o’z oldimizga qo‘ygan maqsadimiz bunday ulug1 zotlaming hayot yo‘li va qoldirgan merosini toliq tasvirlash emas, balki ulaming eng buyuk namoyandalari timsolida ma’rifat, ilmu fan, madaniyat, din kabi sohalaming barchasini o‘zida uyg‘unlashtirgan xalqimizning ma’naviy olami naqadar boy va rang-barang ekanini isbotlab berishdan iboratdir. Bunday noyob va bebaho boylikni har tomonlama chuqur o‘rganish, uning ma’no-mazmunini farzandlarimizga yetkazish masalasi barchamiz, birinchi galda, ziyolilarimiz, butun jamoatchiligimiz uchun ham qarz, ham farz bolishi shart deb hisoblayman.” Bu fikrlar tarixda o‘chmas iz qoldirgan buyuk ajdodlarimizning ibratli hayoti va ilmiy-ijodiy faoliyati haqidagi bilimlarimizni kengaytirishga da’vat etadi.

Faylasuf va qomusiy olim Abu Nasr Forobiyning «Ilmlarning kelib chiqishi va tasnifi» kitobida 30dan ortiq ilm-fanning ta’rifi beriladi, tabiiy va aniq fanlar bilan bir qatorda she’riyat,

grammatika, orfografiya, lug‘atshunoslik, mantiq, fiqh, siyosatshunoslik kabi gumanitar ilmlar haqida ham ma’lumotlar beriladi. «Inson a’zolari haqida» risolasida tibbiyot haqida ma’lumotlar, «Ilm va san’atning fazilatlari», «Aql masalalari haqida» risolalarida esa o ‘ta muhim falsafiy masalalar xususida so‘z yuritadi. Forobiy aqlli insonlar haqida shunday deydi: «Aqlli deb shunday kishilarga aytiladiki, ular fazilatli, o ctkir mulohazali, foydali ishlarga berilgan, zarur narsalami kashf va ixtiro etishda zo‘r iste’dodga ega: yomon ishlardan o ‘zini chetga olib yuradilar. Bunday kishilarni oqil deydilar. Yomon ishlarni o ‘ylab topish uchun zehn-idrokka ega bolganlami aqlli deb bolmaydi, ularni ayyor, aldoqchi degan nom bilan atamoq lozim». «Baxt-saodatga erishuv yollari haqida risola» asarida o ‘rta asrlarda birinchi bo‘lib jamiyatning tuzilishi haqida ta’limot yaratdi. Bu ta’limotda o‘zi orzu qilgan fozil jamiyat, davlatni boshqarish, ta’limtarbiya, axloq, ma’rifat, diniy e ’tiqod, tinchlik, mehnat kabi mavzular yoritilgan. Fozil jamiyatda komil inson xislatlari vujudga kelishini ta’kidlagan.

Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy hind va yunon olimlarining asarlarini puxta o‘zlashtirib, undagi g‘oyalarni yanada rivojlantiradi. U hozirgi zamon imitcmatika fanining fundamental qoidalari asoschisi, zamonaviy nlgebra fanining birinchi ta’sis etuvchisi boMib hisoblanadi. Olimning «Al-Jabr val-Muqobala» asaridagi birinchi «Al-Jabr» so'zidan Yevropnda «algebra» so‘zi kelib chiqqan. U 0(nol) sonini arifmetikaga olib Ishcli va shu tariqa sonlaming o‘nlik pozitsion tizimi butun dunyoga larqaldi. Al-Xorazmiyning sonlar tizimi haqidagi asarlaridan biri Yevropada «Algorizm» nomi bilan tanildi va bu nomdan zamonaviy «algoritm» so‘zi kelib chiqdi. Al-Xorazmiy matematikadan tashqari astronomiya iimiga oid turli mavzularda bir qancha ilmiy maqolalar yozgan. Ulardan eng mashhuri «Astronomiyaga oid jadvallar» («Zij») asaridir. Olim geografiya fanining rivojiga ham salmoqli hissa qo‘shgan. Uning muhim geografik asarlaridan biri «Yeming tasviri» («Surat al-Arz») kitobidir. Buyuk allomaning didaktik qarashlariga to‘xtaladigan bo‘lsak, u bilim olishda talabaning shaxsiy kuzatishlariga va olgan bilimlaridan o ‘rinli foydalanishlariga katta e ’tibor beradi. Bunda u ilm o‘rganuvchilaming ilmiy manbalami topish, o'rganish va tushuntira olish malakalarini hosil qilish zarurati haqida to‘xtaladi. U o ‘zining «Al-Jabr val-Muqobala» asarida olimlar uch guruhga boMinishini aytadi: «Ulardan biri o ‘zidan aw algilar qilgan ishlami amalga oshirishda boshqalardan o‘zib ketadi va uni o'zidan keyin qoluvchilarga meros qilib qoldiradi. Boshqasi o‘zidan avvalgilaming asarlarini sharhlaydi va bu bilan asami tushunishdagi qiyinchiliklarni osonlashtiradi, uni tushunarliroq qiladi. Keyingisi esa sochilib yotganni to‘playdi, o‘zidan aw algilar haqida yaxshi fikrda boMadi». Al-Xorazmiyning bu fikrlari o‘sha davrdagi ilmiy-tadqiqot ishlari va ta'lim metodlari haqida yorqin ma’lumot beradi.

Sharq mutafakkirlarining axloq va odobga oid ilmiy merosi insoniyatning ma'naviy va axloqiy rivojlanishiga katta hissa qo‘shgan. Ularning ta'limotlari faqat diniy va ilmiy nuqtai nazardan emas, balki jamiyat va shaxsiy hayotdagi axloqiy qadriyatlarni shakllantirishda ham muhim o‘rin tutgan. Ushbu esse, Sharq mutafakkirlarining axloq va odobga oid ilmiy merosidan foydalanishning o‘ziga xos jihatlarini ko‘rib chiqadi.

Axloq va odobning diniy va ma'naviy asoslari

Sharq mutafakkirlarining axloqiy qarashlari ko‘pincha islom falsafasi va tasavvufining asosiy tamoyillari bilan bog‘liqdir. Masalan, al-G‘azzoliy axloqni insonning qalbini tozalash, ruhiy komillikka erishish jarayoni deb hisoblagan. Uning fikriga ko‘ra, axloqiy qadriyatlar, nafaqat tashqi muhit, balki ichki dunyo va qalbni poklash bilan bog‘liqdir. Bu qarashlarni bugungi kunda ham amalda qo‘llash mumkin, chunki insonning ichki dunyosi va uning ruhiy holati jamiyatdagi o‘zgarishlarga katta ta'sir ko‘rsatadi. Sharq mutafakkirlarining diniy ta'limotlari axloqning jamiyatdagi o‘rni va uning jamiyat barqarorligiga ta'sirini ta'kidlaydi.

O‘z-o‘zini tarbiya qilish va kamolotga intilish

Sharq axloqiy ta'limotlari o‘z-o‘zini tarbiya qilish va insonning ichki dunyosini rivojlantirishga katta ahamiyat beradigan tamoyillarga asoslangan. Fozil ibn Iyod, Al-Farobiy va Ibn Sinoning axloqiy qarashlari o‘z-o‘zini anglash, kamchiliklarni bartaraf etish va axloqiy kamolotga erishishga yo‘naltirilgan. Ularning ta'limotlari, shaxsiy o‘sish va ijtimoiy hayotdagi mas'uliyatni bir-biriga bog‘lagan. Masalan, Ibn Sinaning "Qonun" asarida insonning aqliy, jismoniy va ruhiy rivojlanishi o‘rtasidagi muvozanatga erishish lozimligi ko‘rsatilgan. Bugungi kunda ham bu prinsiplardan foydalanish, insonni kamolotga erishishga va jamiyatda yaxshilik qilishga undaydi.

Ruhiy va aqliy uyg‘unlik

Sharq mutafakkirlarining axloqiy qarashlari, asosan, ruhiy va aqliy uyg‘unlikka asoslanadi. Masalan, Al-Farobiy va Ibn Rushd, axloqni aqlning yuqori darajasi sifatida ko‘rganlar. Ular axloqiy qadriyatlarni faqat aqlga asoslamay, balki ularni insonning qalbi va hissiyotlariga ham taalluqli deb bilishgan. Ularning fikriga ko‘ra, axloq faqat tushuncha va nazariy masala emas, balki amaliy harakatlar orqali hayotga tatbiq etiladigan o‘lchovdir. Shu bois, Sharq mutafakkirlarining axloqiy ta'limotlari nafaqat ilmiy, balki ruhiy jihatdan ham shakllanib, insonni nafaqat dunyoviy, balki ma'naviy jihatdan ham o‘sishga chaqiradi.

Jamiyatdagi adolat va barqarorlikka ta'sir

Sharq axloqiy qarashlarining yana bir muhim jihati, jamiyatdagi adolat va barqarorlikni saqlashga qaratilganligidir. Al-Mavardi kabi siyosiy mutafakkirlar axloqiy qadriyatlarning davlat boshqaruviga ta'sirini ko‘rsatganlar. Ular, axloqiy me'yorlar va odobning jamiyatdagi tenglik, adolat va tinchlikni ta'minlashdagi ahamiyatini ta'kidlaganlar. Ularning fikriga ko‘ra, axloqiy qadriyatlar davlat boshqaruvchisi tomonidan jamiyatda adolatni, tinchlikni va barqarorlikni ta'minlashda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. Bugungi kunda ham axloqiy tamoyillar jamiyatni boshqarish va adolatli tizim yaratishda yondoshuvning asosiy mezonlaridan biri hisoblanadi.

Aqliy merosdan foydalanishning zamonaviy ahamiyati

Sharq mutafakkirlarining axloq va odobga oid ilmiy merosidan foydalanish bugungi kunda ham juda dolzarb. Axloqiy ta'limotlar nafaqat individual ravishda, balki jamiyat darajasida ham axloqiy qadriyatlarni mustahkamlashda muhimdir. Bugungi kunda axloqiy masalalar, jamiyatda o‘zaro hurmat, adolat va barqarorlikni saqlash uchun yanada dolzarbdir. Sharq mutafakkirlarining ta'limotlari, hozirgi kunda insonlar o‘rtasida tinchlikni, mehr-muhabbatni, bir-biriga hurmatni va insofli hayotni targ‘ib qilishda yordam beradi.

Xulosa qilib, shuni aytish mumkinki sharq mutafakkirlarining axloq va odobga oid ilmiy merosi, insoniyatning ma'naviy va axloqiy rivojlanishida muhim rol o‘ynagan. Ularning axloqiy qarashlari nafaqat din va diniy ta'limotlar bilan bog‘liq, balki insonning ichki dunyosini rivojlantirish, o‘zini o‘zi tarbiyalash va jamiyatda adolatni ta'minlashga yo‘naltirilgan. Bugungi kunda bu merosdan foydalanish, jamiyatni yaxshilash va axloqiy qadriyatlarni mustahkamlashda o‘zining ahamiyatini saqlaydi. Sharq mutafakkirlarining axloq va odobga oid ilmiy merosi, insoniyatni yuksaltirish va hamjihatlikka erishishda abadiy yodgorlik sifatida xizmat qiladi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. Sh.Mirziyoyev – “Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz”. Toshkent, “O‘zbekiston” – 2017. 157-158-betlar
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “Respublika iqtisodiyotiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4300 –son qarori

3. Abu Nasr Farobiy “Fozil odamlar shaxri” Toshkent xalq merosi Abdulla Qodiriy nomidagi xalq merosi nashriyoti
4. Yusupova.P Maktabgacha tarbiya pedagogikasi. T. O’qituvchi 1993y
5. G.B. Saidnazarova TARBIYA FANINI O‘QITISH METODIKASI 2024 y
6. Egasheva D.M. Mkatbgacha yoshdagi bolalarda sog'lom turmush tarzini shakillantirishda o'yin va o'yinchoqlarning o'rni. 2022y

TA’LIM MENEJMENT TIZIMLARI TALABLARINI JORIY ETISHNING USTUNLIGI.

Mamajonov Abduvoxid Abdurahmonovich
Kimyo fanlari nomzodi, dotsent,
Andijon mashinasozlik institute
abduvohidmamajonov58@gmail.com +998 99 920 09 69
Sultonova Dildoraxon Toxirjon qizi
Andijon mashinasozlik instituti doktoranti
dSultanova 373@ gmail.com Tel: +998-613-66-16

Annotatsiya. Ta’lim menejment tizimlari talablarini joriy etish ta’lim tashkilotlariga qanday ustunliklar berishi yoritilgan.

Аннотация. Объяснено, каким образом реализация требований систем управления образованием дает преимущества образовательным организациям.

Annotation. It explains how the implementation of the requirements of education management systems provides advantages to educational organizations.

Kalit so‘z; ISO 9001, ISO 21001, tamoyillar.

Ключевое слово; ISO 9001, ISO 21001, принципы.

Key word; ISO 9001, ISO 21001, principles.

“O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasini tasdiqlash to‘g’risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonning asosiy vazifalardan biri oliy ta’limga sifat menejmenti tizimlari xalqaro standartlari talablarini joriy etish, jumladan, o‘quv dasturlarida nazariy bilim olishga yo‘naltirilgan ta’limdan amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan oliy ta’lim mazmunini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarish, ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarining barqaror rivojlanishiga munosib hissa qo‘shadigan, mehnat bozorida o‘z o‘rnini topa oladigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimlarini yo‘lga qo‘yish. O‘zbekiston oliy ta’lim tizimini Markaziy Osiyoda xalqaro ta’lim dasturlarini amalga oshiruvchi “xab”ga aylantirish, oliy ta’limning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish, xorijiy ta’lim va ilm-fan texnologiyalarini jalb etish, xalqaro ta’lim standartlarni uyg’unlashtirish.

Shu jumladan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 21-iyunda qabul qilingan “Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti faoliyatini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g’risida”gi PQ -290-son qaroriga muvofiq 2025-yil 1-yanvarga qadar “Universitet boshqaruv tizimini ISO 21001:2018 Educational Organizations-Management systems for educational organizations. Requirements with guidance for use. Ta’lim tashkilotlari. Ta’lim tashkilotlari menejment tizimlari. Talablar va joriy etish bo‘yicha qo‘llanma talablari asosida tashkil etish vazifasi belgilangan.

Ta’lim tashkilotiga ISO 21001:2018 Ta’lim sifat menejment tizimlari xalqaro standarti talablarini joriy etishi, ishlab chiqishi, qo‘llash, amalda saqlash va samaradorligini oshirishga nisbatan alohida jarayonli yondashuvni talab etadi, u ISO 9001:2015 Sifat menejenti tizimlari

standartining tarkibiga qurilgan. Hozirda Toshkent davlat stomatologiya instituti, Samarqand davlat tibbiyot instituti hamda Inha universiteti, Toshkent shahridagi Turin politexnika universitetilari ISO 9001:2015 bo‘yicha muvofiqlik sertifikatiga egalar.

Dunyo Ta’lim muassasalari ISO 9001 standartining dastlabki 1994, 2000 2008 va 2015 yillarda nashr etilgan talablariga muvofiq bo‘lib o‘zlarini namoyish etib qoldilar. Hozirda esa Ta’lim muassasalaridan “ISO 21001:2018 Educational Organizations-Management systems for educational organizations. Requirements with guidance for use. Ta’lim tashkilotlari. Ta’lim tashkilotlari menejment tizimlari. Talablar va joriy etish bo‘yicha qo‘llanma.” xalqaro standartiga muvofiq bo‘lish talab etilmoqda. Mazkur standart 2018-yil may oyida chop etilgan ta’lim tashkilotlarini boshqarish tizimlariga qo‘yilgan maxsus talablar bo‘lib, o‘quvchilarning haqiqiy ta’lim ehtiyoji va talablari, tegishli taklif va tavsiyalarini o‘z ichiga olgan va natijalarni baholashga qaratilgan.

Hozirgi kunda ISO 21001:2018 Ta’lim standarti 160 mamlakatining 900 mingdan ortiq oliy ta’lim muassasalari, jumladan, Ummon Arab universiteti, Chexiyadagi Nyuton universiteti, Ozarbayjon Davlat qishloq xo‘jaligi universiteti, AQShdagi Selinus fan va adabiyot universiteti va boshqalar talablarini joriy etib sertifikatiga ega bo‘lgan. Bu ularni xalqaro standart talablari asosida ta’lim xizmatini ko‘rsatish va yuqori raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlashni qullab quvvatlaydi. Chunki samarali boshqaruv tizimlariga ega bo‘lish ta’lim xizmatlari bozorida o‘z o‘rniga ega bo‘lishni maqsad qilgan har qanday oliy ta’lim muassasasi uchun sifat kafolatini ta’minlashning muhim shartlaridan biridir. Manfaatdor tomonlarning talablari qanoatlantirish darajasini baholash, shuningdek, tizimini doimiy takomillashtirish ta’lim muassasalari uchun har doim muhim ahamiyat kasb etadi.

ISO 21001:2018 Ta’lim menejment tizimlari xalqaro standarti talablarini joriy qilgan tashkilot uchun qanday ustunlik beradi:

-maqsad va vazifalarning ta’lim siyosati bilan uyg’unligi;

-barcha uchun teng va qamrovli ravishda sifatli ta’limning taqdim qilinishi hamda bu orqali ijtimoiy mas’uliyat hissining oshishi;

-barcha o‘rganuvchilar, ayniqsa, maxsus e’tiborga muhtoj o‘rganuvchilar, masofaviy ta’lim shaklidan foydalanuvchilar uchun individuallashtirilgan ta’lim jarayonlarining yaxshilanishi hamda uzluksiz ta’lim imkoniyatlari;

-samaradorlik darajasidan xabardor bo‘lish va uni takomillashga imkon beruvchi mutanosib jarayonlar hamda baholash mezonlari;

-muassasaga nisbatan ishonchning mustahkamlanishi;

-ta’lim muassasalari uchun samarador boshqaruv amaliyotiga o‘tishda yordam beradigan vositalar;

-muassasada rivojlanishga imkon beruvchi madaniyatning shakllanishi;

-mintaqaviy, milliy, ochiq, xususiy hamda boshqa mezonlarning xalqaro standartlar doirasida uyg’unlashuvi;

-manfaatdor tomonlarning ta’lim jarayonda keng ko‘lamda qatnashishi;

-yangilanish hamda takomillashish jarayonlarining jadallashishi.

Ta’lim menejmenti tizimlari va sifat menejmenti tizimlari tamoyil (printsip)larni o‘zaro bog’liqligi:

ISO 21001:2018 tamoyillari		ISO 9001:2015 tamoyillari	
1	O‘rganuvchilar va boshqa manfaatdor-larga ustuvorlik berish.	1	Iste’molchilarni jalb etish
2	Yetakchilik bilan uzoqni ko‘rish.	2	Yetakchilik

3	Insonlarni jalb etish.	3	Xodimlarni jalb etish
4	Jarayonli yondashuv.	4	Jarayonli yondashuv
5	Doimiy takomillashtirish.	5	Doimiy takomillashtirish
6	Dalilga asoslanib qaror qabul qilish.	6	Dalilga asoslanib qaror qabul qilish.
7	O‘zaro munosabatlar menejmenti.	7	O‘zaro munosabatlar menejmenti
8	Ijtimoiy javobgarlik.		
9	Ochiqlik va tenglik.		
10	Ta’limda odob axloqli bo‘lish.		
11	Ma’lumotlar xavfsizligi va himoyalash		

Axborot xavfsizligini ta'minlash hamda ma'lumotlarni himoya qilish. Ta'lim tashkilotining sifat siyosati, maqsadlari va strategik rejalariga muvofiq ko‘zlangan natijalarga erishish uchun jarayonlarni aniqlash, jarayonli va tizimli yondashuv belgilashi va boshqarishni amalga oshirishi lozim. Jarayonli va tizimli yondashuv imkoniyatlardan foydalanish, kutilmagan natijalarning oldini olishga qaratilgan tavakkalchilikka asoslangan istakka erishish maqsadida butun e'tiborni “Plan-Do-Checк-Action PDCA Rejalashtirish-bajarish-tekshirish-takomillashtirish” bo‘yicha amalga oshirish.

Tashkilotlari ta'lim menejment tizimlari jarayonli yondashuvi talablarini qo‘llashi orqali quyidagilarga erishadilar:

-talablarni bajarishni tushunish va izchillik;

-jarayonlarni qo‘shimcha qiymat nuqtai nazaridan ko‘rib chiqish;

-jarayonning samarali boshqarilishiga erishish;

-ma'lumot va axborotlarni baholash asosida jarayonlarni takomillashtirish.

Rejalashtirish: -tizim va uning faoliyat maqsadlarini, shuningdek, ta'lim oluvchilari va manfaatdor tomonlarning talablariga hamda ta'lim muassasasi siyosatiga muvofiq natijalarga erishish uchun zarur bo‘lgan resurslarni belgilash, xavf va imkoniyatlarni aniqlash, bartaraf etish (kamaytirish).

Bajarish: -rejalashtirilgan chora-tadbirlarni bajarish (amalga oshirish);

Tekshirish: -jarayonlar va ularni natijalarni (xizmatlarni) siyosat, maqsadlar, talablar va rejalashtirilgan chora-tadbirlarga muvofiqligini monitoring qilish va o‘lchash shuningdek, taxlillash;

Takomillashtirish: -agar zarur bo‘lsa, samaradorlikni oshirish uchun chora ko‘rish. Fikrlashni xavfga yo‘naltirish ta'lim menejmenti tizimining samaradorlikka erishishi uchun juda muhimdir. Talablariga muvofiqlik ta'minlash uchun hujjatlashtirish, xavf va imkoniyatlar bo‘yicha chora tadbir ishlab chiqish lozim.

ISO 21001:2018 standartining quyidagi maqsadlarga erishishda qo‘llanishi mumkin:

-o‘qitish, o‘rganish yoki tadqiqot layoqatlarini egallash va takomillashtirishni qo‘llab-quvvatlash qobiliyatini namoyish etishni hoxlovchilar;

-ta'lim muassasalarini boshqarish tizimini, shu jumladan tizimni takomillashtirish jarayonlarini samarali qo‘llash va barcha tomonlar talablari bajarilishini ta'minlash orqali o‘quvchilar (talabalar), xodimlar va boshqa manfaatdor tomonlarning qanoatlantirishni oshirishini hoxlovchilar.

-mazkur xalqaro standartining barcha talablari umumiy bo‘lib, xizmat ko.‘rsatish turi, hajmi yoki usulidan qa'tiy nazar, o‘qitish, o‘rganish yoki tadqiqot izlanishi layoqati oshirish va takomillashtirish dasturidan foydalanadigan har qanday ta'lim tashkilotga nisbatan qo‘llashishga mo‘ljallangan.

-ushbu xalqaro standarti talablarini bolalar bog‘chalaridan tortib kasb-hunar ta'limi markazlari, oliy o‘quv yurtlari, to onlayn ta'limgacha bo‘lgan barcha ta'lim xizmati ko‘rsatuvchilari qo‘llanishishga mo‘ljallangan. Asosiy faoliyati ta'lim bo‘lmagan yirik tashkilotlardagi o‘quv bo‘limlariga, masalan, kasb-hunar ta'limi bo‘limlariga ham qo‘llanilishi mumkin.

ISO 21001:2018 Ta'lim xalqaro standarti talablarining joriy etish va sertifikatlashtirish tashkilotga quyidagi ustunliklarni beradi:

-global miqyosda sifat ko‘rsatkichlari tan olinganligi;

-nodavlat sektorlarida hissadorlik yuqori baholanishi;

-inklyuziv ta'limni ta'minlash, shuningdek boshqaruv tizimini yanada samaradorligi oliy ta'lim sifatini oshiradi;

-oliy ta'lim muassasalarining imijini oshirish va ta'limning xalqarolashuviga ijobiy ta'sir etadi;

-sertifikatlashtirish mutaxassislarini yuqori malaka egaligi va o‘z ishiga professional darajada yondashuviga olib keladi;

-barcha faoliyatni hujjatlashtirilishi amalga oshirishni qulaylashtiradi.

Yuqoridagi ustunliklarni xohlovchi har qanday oliy ta'lim tashkilotlari tezroq ISO 21001:2018 Ta'lim menejment tizimlari xalqaro standarti talablarini joriy etishi bilan ta'lim berishni xalqarolashuviga erishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Kontseptsiyasi. O‘zR Prezidentining 08.10.2019 y. PF-5847-son Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 21-iyunda qabul qilingan “Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti faoliyatini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ -290-son qarori.
3. ISO 21001:2018 Educational Organizations-Management systems for educational organizations. Requirements with guidance for use.Ta'lim tashkilotlari. Ta'lim tashkilotlari menejment tizimlari. Talablar va joriy etish bo‘yicha qo‘llanma
4. www.iso.org/iso/foreword.html.

MUHANDISLIK TA’LIMIDA SUN’IY INTELLEKTNING O‘RNI VA UNDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Rajabov Orifjon Xonimqulovich
Jizzax politexnika instituti dotsenti,
orifjonrajabov921@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada sun’iy intellektning muhandislik ta’limidagi roli, uning imkoniyatlari va samarali joriy etish usullari tahlil qilingan. Sun’iy intellekt yordamida ta’lim jarayonini avtomatlashtirish, shaxsiylashtirish va interaktiv o‘qitish usullarini takomillashtirish masalalari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, muhandislik ta’limida sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash orqali talabalarning bilim olish jarayonini yaxshilash va sanoat ehtiyojlariga moslashtirish imkoniyatlari yoritilgan. Ilmiy-tadqiqot natijalariga asoslangan holda, innovatsion yechimlar va istiqbollar haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, muhandislik ta’limi, raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirilgan ta’lim, adaptiv o‘qitish, simulyatsiya va modellashtirish, innovatsion yechimlar, intellektual tizimlar, ta’limda raqamlashtirish.

Abstract

This article analyzes the role of artificial intelligence in engineering education, its capabilities and methods of effective implementation. Issues of automation, personalization and improvement of interactive teaching methods of the educational process using artificial intelligence have been considered. It also highlights the possibilities of improving the learning process of students and adapting them to the needs of the industry through the use of artificial intelligence technologies in engineering education. Based on research results, innovative solutions and perspectives were considered.

Key words: artificial intelligence, engineering education, digital technology, automated education, Adaptive Training, Simulation and modeling, innovative solutions, intellectual systems, digitization in education

Hozirgi zamon global iqtisodiyoti va texnologik taraqqiyot sharoitida sun’iy intellekt nafaqat ishlab chiqarish va sanoat sohalarida, balki ta’lim tizimida ham jadallik bilan joriy etilmoqda. Muhandislik ta’limi esa, fan va texnologiyalarning eng ilg‘or yutuqlaridan foydalangan holda, yuqori intellektual salohiyatli mutaxassislar tayyorlashni talab qiladi. Bugungi kunda sun’iy intellekt muhandislik ta’limida yangi imkoniyatlar eshigini ochib, ta’lim jarayonini avtomatlashtirish, modellashtirish va shaxsiylashtirishga katta hissa qo‘shmoqda.

Texnologiyalar tezkor ravishda o‘zgarib borayotgan bugungi kunda an’anaviy muhandislik ta’limi talabalarning real sanoat ehtiyojlariga moslashishiga kafolat berolmasligi mumkin. Shu sababli, ta’lim jarayonini raqamlashtirish va sun’iy intellekt yordamida samarali tashkil etish dolzarb vazifalardan biriga aylandi. Masalan, adaptiv ta’lim platformalari talabalarning bilim darajasi va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda, ularga eng muvofiq o‘quv kontentini taqdim etishi mumkin. Bundan tashqari, sun’iy intellekt asosida ishlovchi laboratoriya simulyatsiyalari talabalarga qimmatbaho tajriba uskunalaridan foydalanmasdan, virtual muhitda real tajribalar o‘tkazish imkonini beradi.

Muhandislik ta’limida sun’iy intellektdan foydalanish talabalarga nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko‘nikmalarni ham shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, sanoat 4.0 sharoitida muhandislik sohalarida avtonom tizimlar, intellektual datchiklar, sun’iy intellekt yordamidagi tahlil va avtomatlashtirish jarayonlari tobora ahamiyat kasb etmoqda[3]. Bularning barchasi muhandislik ta’limida yangi usullar va yondashuvlarni joriy etishni talab qiladi.

Muhandislik ta’limida sun’iy intellektning joriy etilish sabablari, uning imkoniyatlari, duch kelinayotgan muammolar va ularni hal etish bo‘yicha innovativ yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu jixatdan sun’iy intellektning dolzarbligi bilan bir qatorda uning ta’limdagi o‘rniga ham ahamiyat berishimiz kerak. Sun’iy intellekt muhandislik ta’limida bir qator muhim jihatlarga ega [1]:

Avtomatlashtirilgan ta’lim platformalari – adaptiv ta’lim tizimlari talabalarning bilim darajasiga qarab o‘quv materiallarini shakllantiradi.

Talabalarga yordamchi virtual maslahatchilar – sun’iy intellekt asosidagi botlar talabalarga maslahat berish va o‘quv jarayonini individuallashtirish imkonini beradi.

Muhandislik hisob-kitoblarini avtomatlashtirish – sun’iy intellekt katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish imkoniyati bilan muhandislik jarayonlarini soddalashtiradi.

Simulyatsiya va modellashtirish – sun’iy intellekt algoritmlari yordamida fizika, mexanika, elektrotexnika kabi fanlarni o‘rganish jarayoni real sharoitlarga yaqinlashtiriladi.

Ushbu jihatlarni e’tiborga oladigan bo‘lsak, sun’iy intellekt muhandislik ta’limida qator sohalarda qo‘llanilishi mumkin. U, ayniqsa, avtomatlashtirilgan ta’lim platformalari orqali talabalarning bilim darajasini baholash, adaptiv ta’lim tizimlarini shakllantirish va shaxsiylashtirilgan o‘quv jarayonini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Bundan tashqari, sun’iy intellekt virtual maslahatchilar yordamida talabalarga doimiy ravishda yo‘nalish berish va ta’lim jarayonini samarali boshqarish imkoniyatini yaratadi. Masalan, sun’iy intellekt asosidagi botlar talabalarga dars jadvalini eslatish, qiyin mavzular bo‘yicha tushuntirish berish va individual o‘quv rejalarini shakllantirishda yordam beradi.

Sun’iy intellektning yana bir muhim jihati – muhandislik hisob-kitoblarini avtomatlashtirish va tahlil qilish imkoniyatidir. Katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash orqali sun’iy intellekt algoritmlari muhandislik jarayonlarini soddalashtirish va tahlil qilishda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. Masalan, konstruksiya jarayonlarida sun’iy intellekt modullari qo‘llanilib, eng optimal dizayn yechimlarini taklif qilish yoki texnik xizmat ko‘rsatish jarayonlarini avtomatlashtirish mumkin.

Shuningdek, simulyatsiya va modellashtirish jarayonlari orqali talabalar fizika, mexanika, elektrotexnika kabi fanlarni real shart-sharoitlarga yaqin muhitda o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Sun’iy intellekt yordamidagi virtual muhandislik laboratoriyalari talabalarga joylashuvdan qat’iy nazar amaliy mashg‘ulotlarni bajarish imkonini taqdim etadi. Bunda maxsus simulyatsiya dasturlari yordamida talabalar real muhandislik muammolarini hal qilish va tajriba o‘tkazish imkoniga ega bo‘ladilar.

Sun’iy intellekt sanoat va ta’lim integratsiyasini kuchaytirishda ham katta ahamiyat kasb etadi. Universitetlar va sanoat korxonalari o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish maqsadida sun’iy intellekt yordamida amalga oshiriladigan tahlil va prognozlash jarayonlari kelajakdagi mehnat bozorining ehtiyojlarini aniqlashga xizmat qiladi. Masalan, mehnat bozorida talab yuqori bo‘lgan

mutaxassisliklar bo‘yicha o‘quv dasturlarini takomillashtirish va ularni bozor ehtiyojlariga muvofiq ravishda yangilash imkoniyati yaratiladi.

Bundan tashqari, sun’iy intellekt ta’lim jarayonini samarali monitoring qilishda ham qo‘llanilishi mumkin. Katta ma’lumotlar tahlili orqali ta’lim jarayonidagi kamchiliklar va samarali yondashuvlarni aniqlash mumkin. Bu esa o‘quv dasturlarini takomillashtirish va talabalarning o‘quv samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Muhandislik ta’limida sun’iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari juda keng bo‘lib, u talabalarning shaxsiylashtirilgan o‘quv jarayonini ta’minlash, laboratoriya ishlarini takomillashtirish, innovatsion tadqiqotlarni rivojlantirish va ta’lim sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Sun’iy intellekt yordamida ishlaydigan adaptiv ta’lim platformalari talabalarning bilim darajasini tahlil qilib, ularga mos o‘quv kontentlarini taqdim etish imkonini beradi. Bunday tizimlar har bir talaba uchun individual o‘quv yo‘nalishini shakllantirish imkonini beradi va ularning rivojlanish traektoriyasini nazorat qiladi.

Muhandislik ta’limida sun’iy intellektdan samarali foydalanish uchun quyidagi innovatsion yechimlar taklif qilinadi:

Sun’iy intellekt **asosidagi virtual muhandislik laboratoriyalari** – talabalarga amaliyot mashg‘ulotlarini onlayn ravishda, real vaqt rejimida bajarish imkonini yaratadi.

Raqamli o‘quv dasturlari va adaptiv ta’lim platformalarini rivojlantirish – har bir talabaga individual yondashuvni ta’minlaydi.

Sanoqli muhandislik jarayonlarini avtomatlashtirish – hisob-kitoblarni avtomatik ravishda bajaradigan intellektual algoritmlarni joriy etish.

Sanoat va ta’lim integratsiyasini kuchaytirish – oliy ta’lim muassasalari va sanoat korxonalari o‘rtasidagi hamkorlikni rivojlantirish.

Sun’iy intellekt **yordamida ta’lim sifati monitoringini yo‘lga qo‘yish** – ta’lim jarayonini tahlil qilish va uni takomillashtirish uchun katta ma’lumotlar tahlilini qo‘llash.

Avtomatlashtirilgan ta’lim yordamchilari va robot-o‘qituvchilar – talabalarga doimiy ravishda maslahat va yo‘nalish berish imkonini yaratish.

Robotlashtirilgan ta’lim muhitlarini yaratish – laboratoriyalarda sun’iy intellekt asosidagi robotlardan foydalanish.

Amaliy mashg‘ulotlarni sun’iy intellekt yordamida takomillashtirish – virtual va qo‘shimcha reallik texnologiyalaridan foydalanib, amaliyotni yuqori darajada tashkil etish.

Kasbiy rivojlanishni qo‘llab-quvvatlovchi platforma va kurslar – talabalarga yangi ko‘nikmalarni o‘zlashtirishda yordam beradigan sun’iy intellekt asosidagi interaktiv kurslar yaratish [2].

Sun’iy intellekt texnologiyalari muhandislik ta’limida yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda. Zamonaviy ta’lim modellarini takomillashtirishda sun’iy intellekt asosida ishlaydigan adaptiv o‘qitish platformalari, intellektual yordamchilar, simulyatsiya vositalari va katta ma’lumotlar tahlili kabi yechimlar keng qo‘llanilmoqda. Bu esa ta’lim jarayonini yanada samarali qilishga xizmat qiladi. Talabalarning individual xususiyatlarini inobatga olib, ular uchun shaxsiylashtirilgan o‘quv rejalarini shakllantirish, amaliy tajribalarni virtual muhitda o‘tkazish va real vaqtda tahlil qilish imkoniyatlari sun’iy intellekt orqali yanada rivojlanmoqda.

Yangi innovatsion yondashuvlar muhandislik ta’limidagi muammolarni hal etishda muhim rol o‘ynaydi. Masalan, raqamli ta’lim platformalarining takomillashishi talabalarning mustaqil o‘qish va ko‘nikmalarini oshirish imkonini bersa, sanoat bilan integratsiyalangan ta’lim modellari ishlab chiqarish ehtiyojlariga javob beradigan yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashga imkon

yaratadi. Shu bilan birga, ta’lim jarayonini real vaqt rejimida tahlil qilish va uni yaxshilash uchun katta ma’lumotlar tahlili va sun’iy intellekt algoritmlaridan keng foydalanish istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

Bularning barchasi muhandislik ta’limi sifatini oshirish, mutaxassislarning raqamli texnologiyalarga moslashishini ta’minlash va ularni sanoat talablariga muvofiq tayyorlashga xizmat qiladi.

Sun’iy intellekt muhandislik ta’limida katta o‘zgarishlarga yo‘l ochib, talabalarning malakasini oshirishga, ta’lim jarayonini optimallashtirishga va yangi innovatsion yechimlarni joriy etishga xizmat qiladi. Sun’iy intellekt yordamidagi ta’lim modellari orqali talabalarning individual ehtiyojlariga moslashuvchan yondashish, ta’lim sifatini oshirish va talabalarni zamonaviy sanoat standartlariga tayyorlash mumkin. Shuningdek, ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan samarali foydalanish ta’lim muassasalarining raqobatbardoshligini oshirishga va yangi avlod muhandislarini tayyorlashga xizmat qiladi.

Kelajakda, sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim tizimiga yanada chuqurroq joriy etish va ularning imkoniyatlaridan samarali foydalanish orqali muhandislik ta’limi yanada samarali va innovatsion tus olishi mumkin. Shu bois, ta’lim muassasalari, sanoat va tadqiqot markazlari hamkorlikda ishlab, bu jarayonni yanada rivojlantirishlari lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yo‘ldoshev, U. *Sun’iy intellekt va ta’limdagi innovatsiyalar*. Darslik. – T.: 2021. Fan nashriyoti. – 312 bet.
2. Karimov, Sh. *Muhandislik ta’limida raqamli texnologiyalar*. To‘plam. – T.: 2019. TDTU nashriyoti. – 280 b.
3. Nasirov, A. *Sanoat 4.0 va ta’lim tizimidagi yangi imkoniyatlar*. Monografiya. Samarqand: 2020. SamDU nashriyoti. – 256 b.
4. Orifov, B. *Ta’limda intellektual tizimlardan foydalanish usullari*. Maqola. Buxoro: 2022. BuxDU nashriyoti. – 198 b.
5. Russell, S., & Norvig, P. 2020. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Berkeley: Pearson. – 1152 p.
6. Luckin, R. 2018. *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century*. Routledge. – 240 p.

TALABALARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASH PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA

Hamraqulov Yorqin Murtazaqulovich, assistent
Jizzax politexnika instituti, Jizzax, O’zbekiston

Hozirgi kunda Respublikamizda barcha sohalar qatorida oliy ta’lim muassasalarida o‘quv jarayoni takomillashtirish va raqobatbardosh kadrlar tayyorlashning sifatini yaxshilash, xalqaro tajribalar asosida malakali mutaxassislar tayyorlash uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish, har bir oliy ta’lim muassasasini jahonning yetakchi oliy ta’lim muassasalari bilan yaqin hamkorlik aloqalari o‘rnatishi, o‘quv jarayoniga xalqaro ta’lim standartlariga asoslangan ilg‘or pedagogik texnologiyalar, o‘quv dasturlari va o‘quv-uslubiy materiallarini keng joriy qilish, talabalar, pedagog kadrlarni zamonaviy kasbiy bilimlari va kreativlik qobilyatlarini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Oliy ta’limda o‘quv jarayonini kreativ yondashuv asosida tashkil etish deganda, ta’lim jarayoni subyektlararo munosabatlarda muloqotli maqsadlarga erishish uchun kasbiy muammolarni hal etishda kreativ fikrlash orqali real, nostandart metodlarini namoyon qiluvchi ijobiy xatti-harakatlarni tavsiflovchi qobiliyat tushuniladi. Kreativlik kundalik professional faoliyatga ko‘proq kiradi va nafaqat yakka tartibdagi korxonalarning, balki mamlakat iqtisodiyotining raqobatbardoshligini rivojlantirish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi [1].

Yevropa zamonaviy ta'lim muhitida yetakchi o'rinni muhandis kadrlarni tayyorlash egallab kelmoqda. Bugungi kunda kreativ yondashuvga asoslangan ta’limni amalga oshiruvchi muhandislik faoliyati yakuniy natijaga - kompetentsiya bilan o'lchanadigan bitiruvchilar faoliyatining sifatiga qaratilgan o'quv jarayoni strukturasini shunday tashkil qilishni nazarda tutadi. Bo‘lajak muhandislarni kasbiy tayyorlash uchun yangi avlod ta’lim standartlari tahlili shuni ko'rsatadiki, oliy ta'lim mazmuni allaqachon bitiruvchilarning muhandislik-konstruktorlik kompetentsiyalarini shakllantiradigan fanlarni o'z ichiga oladi, ular fanlararo, yaxlit xususiyatga ega bo'lib, bu talabalarni kasbiy muhandislik faoliyatiga tayyorlashga imkon beradi.

Oliy ta’lim muassasalari bitiruvchilarining kasbiy tayyorgarligiga, shu jumladan muhandislik-konstruktorlik kompetentsiyalariga bo'lgan zamonaviy talablar ta'lim tizimining yaxlit yakuniy natijasiga erishishni nazarda tutadi, bu esa bitiruvchilarda umumlashtirilgan bilim va ko'nikmalar, shaxsiy qobiliyatlarining birligi sifatida asosiy muhandislik-konstruktorlik kompetensiyalarini shakllantirish uchun muhim vazifa hisoblanadi.

So‘nggi yillarda yetakchi xorijiy mamlakatlarning ta’lim tizimida talabalarda kreativlik sifatlarini rivojlantirish masalasiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Buni Bronson, Merriyman (2010 y.), Ken Robinson (2007 y.), Fisher, Frey (2008 y.), Begetto, Kaufman (2013 y.), Ali (2011 y.), Treffinger (2008 y.) va boshqalar tomonidan olib borilgan ko‘plab tadqiqotlar va ularning natijalaridan ko‘rish mumkin.

Ta’lim tizimini tashkil etuvchilar har yili ta’lim muassasalarida yuqori samaradorlikka erishishga e’tibor qaratadi. Ana shu maqsadda o‘quv dasturini ishlab chiqiladi, yangi o‘quv darsliklari yaratiladi. Bu esa ham talabalar, ham o‘qituvchilarni kasbiy o‘sishlariga yordam beradi. Olib boriladigan amaliy harakatlar talabalarning yutuqlarga erishish, olg‘a intilishga bo‘lgan ehtiyojni muayyan darajada yuzaga keltiradi, ularning kasbiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Dars mashg‘ulotlarining avvaldan rejalashtirilishidan voz kechish, talabalarda tanqidiy, kreativ fikrlashni rivojlantirishga, ijodiy fikrlashga, yangi g‘oyalarni o‘ylab topishga majbur qilish ta’lim olishga bo‘lgan munosabatni o‘zgartirish, ularni yutuqlarga erishishda rag‘batlantirish asosiy

omil bo‘lib – **kreativlik** hisoblanadi.

Shaxsda kreativlik sifatlarini rivojlantirish jarayonining umumiy mohiyatini to‘laqonli anglash uchun dastlab “kreativlik” tushunchasining ma’noni tushunib olish talab etiladi. Ken Robinsonning fikriga ko‘ra, “kreativlik – o‘z qiymatiga ega original g‘oyalar majmui” (Azzam, 2009-y.) sanaladi. Gardner esa o‘z tadqiqotlarida kreativlik tushunchasini shunday izohlaydi: “kreativlik – shaxs tomonidan amalga oshiriladigan amaliy harakat bo‘lib, u o‘zida muayyan yangilikni aks ettirishi va ma’lum amaliy qiymatga ega bo‘lishi lozim”.

Kreativlik bu - shaxsning yaratuvchanlik, ijodkorlik hislatlari bilan bog‘liq ko‘nikmalar majmui sifatida namoyon bo‘ladi. Kreativlik shaxsni yaxlit holda yoki uning muayyan xususiyatlarini tavsiflaydi. Talabalarning ijodkorligi va kreativligi tafakkur va muloqot qilishlarida, hissiyot va tuyg‘ularida, turli faoliyat turlarida o‘z aksini topgan. Kreativlik iqtidorning muhim omili sifatida ham namoyon bo‘ladi. Kreativlik o‘z ichiga mavjud muammolarga nisbatan yuqori darajadagi sezgirlik, intiutsiya, natijalarni oldindan ko‘ra bilish, fantaziya, tadqiqotchilik va refleksiyani qamrab oladi. Qo‘yilgan vazifaga faqatgina kreativ ta’lim metodikasini maqsadli holda olib borish bilan erishish mumkin, bunda pedagogik jarayonning har birishtirokchisiga yangi bilimlarni tushuntirish, yaratish va undan samarali foydalanish uchun sharoit yaratishga imkon beradi. «Bugungi kunda kreativ mutaxassislarni shakllantirish zamonaviy jamiyat ta’lim tizimining asosiy vazifalaridan biridir. Aynan shuning uchun ham so‘nggi yillarda kreativ ta’limni kreativ rivojlanish shakli tadqiqotchi - pedagoglar tomonidan faol o‘rganilib kelinmoqda» [2, 5].



1-rasm. Kreativlikning asosiy shakllari

Rivojlangan mamlakatlarda ijodkorlik doimiy amaliyot va raqobatdosh ustunlikning asosiy manbaiga aylanib bormoqda. Ijodkor shaxsning shakllanishi va rivojlanishi uning ichki va tashqi olami o‘zgarishining o‘zaro mos kelishi, ijtimoiyiqtisodiy shart-sharoitlar hamda inson ontogenezi – tug‘ilishidan boshlab to umrining oxiriga qadar uzluksizlik, vorisiylikni taqozo etadigan faoliyat mazmuniga bog‘liq. Talaba shaxsining mutaxassis sifatida kasbiy kamol topishi, rivojlanishi o‘z

mohiyatiga ko‘ra tizimli ijodiy jarayon tarzida namoyon bo‘ladi. Deyarli har qanday ishlab chiqarish sohasida ijodiy salohiyatga ega bo‘lgan kishi yakunda g‘alaba qozonadi. Oliy ta’limda o‘quv-tarbiya jarayonini kreativ yondashuv asosida boshqarish bo‘lajak mutaxassislarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga, bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish salohiyatiga aylantirish orqali uning kasbiy ongida innovatsiyalarga bo‘lgan munosabatni mustahkamlashga qaratilgan. O‘quv jarayoniga kreativ yondashish mamlakatimizda ta’limning innovatsion turi sifatida o‘z mavqeini mustahkamlamoqda, uning asosiy yo‘nalishi kreativ fikrlashni rivojlantirish, kreativ qobiliyat va intellektual salohiyatni rivojlantirish, zamonaviy muammolarni hal qilishda yangi yondashuvlarni izlashdir. Bu qoidalar innovatsion oliy ta’limni rivojlantirish milliy ta’lim tashabbusida o‘z ifodasini topgan bo‘lib, u ijodiy shaxsni rivojlantirish va uzluksiz ijodiy o‘zo‘zini rivojlantirish, o‘z-o‘zini takomillashtirishga qodir innovatorlarni yetishtirishni ustuvor vazifa sifatida belgilab beradi. Bu talabalarni kreativ bilim olishga, o‘z-o‘zini yaratuvchisi va kelajagini yaratuvchisi bo‘lishga undaydi” [5].

Jahondagi globallashuv va ta’limning integratsiyalashuvi jarayonlarida bo‘lajak muhandislarning kreativ fikrlashga tayyorgarligini rivojlantirish masalasi dolzarb vazifalardan biri sifatida belgilanmoqda. Xususan, AQShning Garvard universitetida tashkil etilgan Career Services markazi tomonidan ish beruvchilar o‘rtasida o‘tkazilgan ijtimoiy so‘rov natijalariga ko‘ra ishtirokchilarning 74,8% qismi malakali mutaxassisning muhandislik-konstruktorlik kompetentligini belgilovchi muhim me’zon sifatida kreativlik va nostandart tafakkur tarzi bilan bog‘liq sifatlarni belgilagan. Singapurdagi Nan’yan texnologiya universiteti Biznes maktabida ham aynan shunga o‘xshash so‘rovnoma natijasida 62,5% ish beruvchilar bitiruvchining kreativlik sifatlarini muhim sifatlar qatoridagi uchlikka kiritishgan. Oliy ta’lim tizimida o‘quv jarayonini kreativ yondashuv asosida tashkil qilish hamda talabalar kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan o‘qitish dasturlarini va texnologiyalarini takomillashtirib borish, shuningdek talabalarning kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi zamonaviy axborot-metodik ta’minotni yaratish jarayon samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Askarov, I. B (2017). The main stages of preparing future vocational education teachers for research activities. *Eastern European Scientific Journal*, (5).
2. Askarov, I. B. (2017). Management and planning of the process of formation of research skills and abilities of future teachers of vocational education. School of the Future, (2), 10-15.
3. Askarov, I. B. (2017). Basic approaches and principles of preparing future vocational education teachers for research activities. Current Research in the Modern World, (2-6), 25-32.
4. Askarov, I. B. (2016). Preparation for research activities of the future teacher of vocational training. In Teaching Excellence (pp. 39-42).
5. Zakirova F.M., Pozilova Sh.X. Oliy ta’lim muassasasi o‘qituvchilarini qayta tayyorlash va malaka oshirish kurslarida kreativ o‘qitish metodikasi. T.: Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, 2018, 9-bet.
6. Iskandarovich, UI (2021). Theoretical Fundamentals of Introduction of Electronic Educational Tools to the Educational Process. Central asian journal of theoretical & Applied sciences, 2 (1), 1-7.
7. Umirov, I. (2021). Pedagogical and psychological factors of using e-learning tools in the educational process.*Academic research in educational sciences*,*2*(2).
8. Umirov, I., & Xamrakulov, Yo. (2021). Peculiarities of e-learning and their comparative analysis. *Society and Innovations*,*2*(10 / S), 555-560.

The Future of Higher Education in Asia: Empowering Communities through Digital Inclusion

Dr. Samadhi Dilli[1], Dr. K. Srinivasan[2], Dr. Nakka Venkatarathnam[3],
Dr. Tursunqulov Inom[4], Dr. Kamilov Dilshod[5], Ms. Umirova Gulmira[6]

==========

Abstract. Digital inclusion in higher education is a critical factor in ensuring equitable access to education, fostering innovation, and securing a sustainable future for the Asian continent. This research paper explores the current state of digital inclusion in higher education across Asia, identifies barriers, and proposes strategies to bridge the digital divide. The study incorporates statistical data to highlight disparities and progress in digital access, literacy, and infrastructure. By analyzing case studies and regional trends, this paper emphasizes the importance of collaborative efforts among governments, educational institutions, and private sectors to empower digital inclusion and prepare the next generation for a digitally driven future.

Key words: Digital Inclusion, Higher Education, Empowering Asian Continent

==========

1. Associate Professor, Department of Business Administration, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan. E-mail ID: sdillisdilliphd@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-3668-8882, Ph. +998 971272070, +91 9959251724.

2. Professor, Department of Business Administration, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan. E-mail ID: mekvasan79@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-2151-4871

3. Associate Professor and Dean, Department of Business Administration, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan.
E-mail ID: nvrathnamphd@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-5714-9215

4. Associate Professor and Head, Department of Business Administration, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan.
E-mail ID: tursunqulovinom3900@gmail.com

5. Vice-Rector, Student affairs, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan.
E-mail ID: kamilovdilshod@gmail.com

6. Assistant Professor and Dean, Department of Business Administration, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan.
E-mail ID: umirovagulmira2@gmail.com

1. Introduction

The swift of digital transformation of the global economy has underscored the importance of digital inclusion in higher education. In Asian continent, a diverse economic and technological landscape, ensuring equitable access to digital tools and resources is essential for fostering innovation, reducing inequality, and securing a prosperous future. This paper examines the challenges and opportunities for digital inclusion in higher education across Asia and regional case studies.

2. RESEARCH DESIGN AND METHODOLOGY

2.1 Research Objectives

The present study confined the following research objectives to derive meaningful inferences from the collected data:

To review the current state of digital inclusion in higher education across Asia;

To identify barriers of digital inclusion in higher education;

To study strategies for empowering students of Asia through digital inclusion in higher education;

2.2 Research Approach

This study adopts a mixed-methods approach, combining quantitative data analysis and qualitative case studies to provide a comprehensive understanding of digital inclusion in Asian higher education.

2.3 Data Collection

Quantitative Data:

Statistical data on internet penetration, digital literacy, and gender disparities were collected from trustworthy sources such as the International Telecommunication Union (ITU), UNESCO, and the World Bank for Bangladesh, China, India, Japan and South Korea in Asian continent.

Qualitative Data:

Case studies from South Korea and India were analyzed to highlight successful digital inclusion initiatives and reports of ITU.

2.4 Data Analysis

Quantitative Analysis:

Descriptive statistics were used to analyze disparities in digital access and literacy across Asian countries.

Qualitative Analysis:

Case studies were evaluated to identify best practices and lessons learned from successful digital inclusion programs.

2.5 Limitations

- The study relies on secondary data, which may not capture the most recent developments in digital inclusion.
- Cultural and regional dissimilarity may not be fully represented in the analysis.
- Data confined only five nations in Asian Continent namely Bangladesh, China, India, Japan and South Korea in Asian continent.

3. THE STATE OF DIGITAL INCLUSION IN ASIAN HIGHER EDUCATION

3.1 Digital Access and Infrastructure

Internet Penetration:

According to the International Telecommunication Union (ITU, 2022), Asia has the highest number of internet users globally, yet significant disparities exist between countries. In 2022, internet penetration in East Asia was 74%, while in South Asia, it was only 47%.

Rural-Urban Divide:

Rural areas in countries like India and Pakistan face significant challenges in accessing digital infrastructure, with only 20-30% of rural households having access to computers.

3.2 Digital Literacy and Skills

Disparities in Digital Literacy:

A UNESCO report (2021) revealed that only 50% of students in low-income Asian countries possess basic digital literacy skills, compared to 85% in high-income countries.

Impact of COVID-19:

Asian Development Bank (ADB, 2021) revealed that the pandemic highlighted the importance of digital literacy, as students in underserved areas faced significant challenges in transitioning to online learning.

3.3 Gender Disparities

Barriers to Participation:

Cultural norms and societal barriers often limit women's access to digital education, particularly in conservative regions.

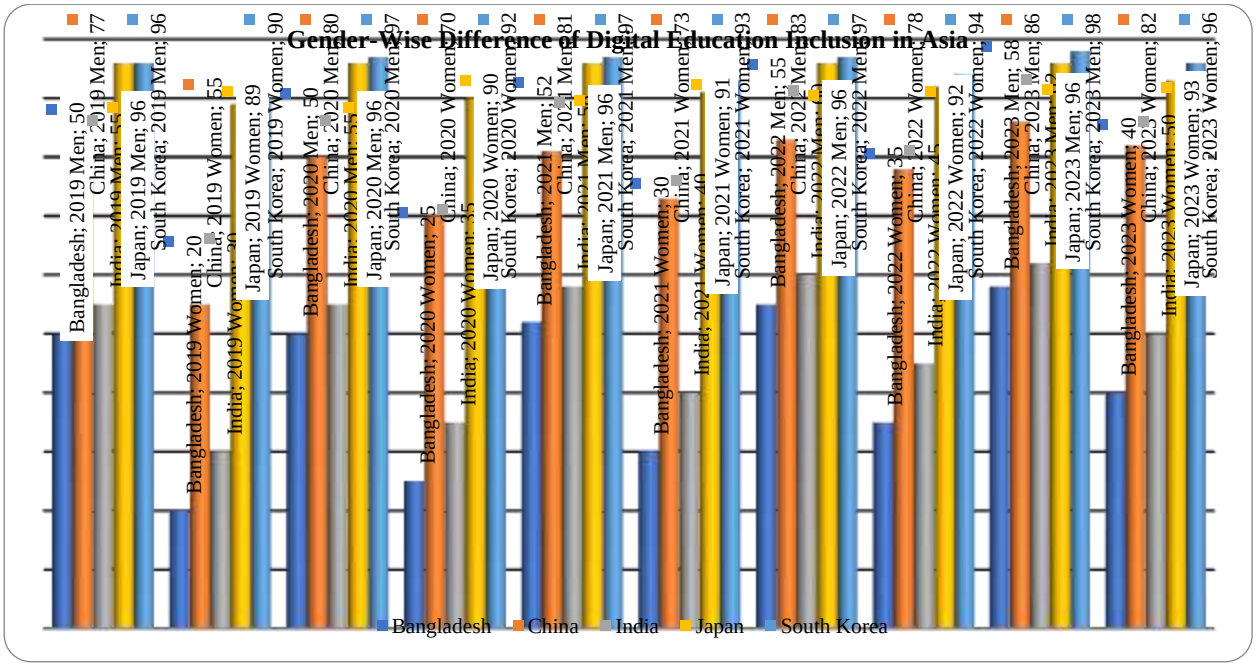
Gender Gap in Access:

The below table demonstrate the gender-wise difference in digital education inclusion across selected Asian countries from 2019 to 2023. The key observations of the table include, In South Korea, highest percentage of people adopted digital education over the study period in which men ratio is higher than women students, followed by Japan, China, India and Bangladesh respectively. It is further observed that in all the selected countries men are more in using digital education rather than women students over the last five years.

Table 1 Gender-Wise Difference of Digital Education Inclusion in Asia (in %)

Country	2019		2020		2021		2022		2023	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women	Men	Women	Men	Women
Bangladesh	50	20	50	25	52	30	55	35	58	40
China	77	55	80	70	81	73	83	78	86	82
India	55	30	55	35	58	40	60	45	62	50
Japan	96	89	96	90	96	91	96	92	96	93
South Korea	96	90	97	92	97	93	97	94	98	96

Source: ITU annual reports, World Bank and UNESCO



4. BARRIERS TO DIGITAL INCLUSION IN HIGHER EDUCATION

4.1 Economic Constraints

Cost of Devices and Internet: High costs of digital devices and internet services remain a significant barrier for students in low-income households.

Funding Gaps: Many Asian countries lack sufficient funding for digital infrastructure and educational programs.

4.2 Policy and Governance

Lack of Comprehensive Policies: Fragmented efforts and inadequate policy frameworks hinder the implementation of large-scale digital inclusion initiatives.

Need for Regional Collaboration: Greater collaboration among Asian countries is needed to share resources and best practices.

4.3 Cultural and Social Factors

Language Barriers: The lack of localized digital content in regional languages excludes marginalized communities.

Resistance to Change: Traditional educational systems and cultural resistance to digital technologies pose challenges to adoption.

5. STRATEGIES FOR EMPOWERING DIGITAL INCLUSION

5.1 Strengthening Digital Infrastructure

Government Initiatives: Programs like India's "Digital India" and China's "Broadband China" have made significant strides in expanding internet access.

Public-Private Partnerships: Collaborations between governments and tech companies can accelerate infrastructure development.

5.2 Promoting Digital Literacy Programs

Curriculum Integration: Incorporating digital literacy into higher education curricula can equip students with essential skills.

Community-Based Programs: Localized training programs can help bridge the digital literacy gap in rural and underserved areas.

5.3 Addressing Gender Disparities

Targeted Initiatives: Scholarships and mentorship programs for women in STEM fields can promote gender equity.

Awareness Campaigns: Public awareness campaigns can challenge cultural norms and encourage women's participation in digital education.

5.4 LEVERAGING OPEN EDUCATIONAL RESOURCES (OER)

Cost-Effective Solutions: OER platforms like SWAYAM (India) and Coursera provide free or low-cost educational materials.

Localization of Content: Translating OER into regional languages can enhance accessibility and engagement.

6. CASE STUDIES: SUCCESS STORIES IN ASIA

6.1 South Korea: A Model for Digital Education

South Korea's "Smart Education" initiative has integrated digital tools into classrooms, achieving a 98% internet penetration rate among students.

6.2 India: Bridging the Digital Divide

The "National Education Policy 2020" emphasizes digital inclusion and aims to provide internet access to all higher education institutions by 2030.

7. CONCLUSION

Digital inclusion in higher education is not just a matter of equity but a necessity for securing the future of the Asian continent. By addressing barriers such as economic constraints, policy gaps, and gender disparities, Asian countries can unlock the full potential of their youth and drive sustainable development. Collaborative efforts among governments, educational institutions, and

private sectors are essential to creating an inclusive digital ecosystem that empowers all students, regardless of their socioeconomic background.

References

1. Binns, R. (2018). The ethics of AI in education: Challenges and opportunities. Journal of Educational Technology & Society, 21(4), 1-11.

2. Westera, W. (2019). Artificial intelligence in higher education: A review. Educational Research Review, 10(3), 45-67.

3. Government of India (2020), National Education Policy 2020.

4. Government of South Korea (2021) Smart Education Initiative Report.

5. GSMA (2021), The Mobile Gender Gap Report.

6. UNESCO (2021), Digital Literacy in Asia: Challenges and Opportunities.

7. World Bank (2021), Digital Divide in South Asia: A Statistical Analysis.

8. Harrison, J., & Miller, D. (2021). Increasing faculty's competence in digital accessibility for inclusive education: A systematic literature review. International Journal of Inclusive Education, 26(4), 532-548. https://www.tandfonline.com

9. International Telecommunication Union (ITU) (2022), Measuring Digital Development: Facts and Figures.

10. Baker, C., & Lewis, S. (2022). The impact of digital inclusion initiatives: A systematic literature review. Journal of Digital Inclusion, 10(3), 87-105. https://scholarspace.manoa.hawaii.edu

11. Zhang, L., & Wong, K. (2022). Digital technology to promote inclusion and diversity in higher education. Asia-Pacific Journal of Contemporary Research, 10(10), 34-50. https://apjcriweb.org

12. Patel, R., & Kim, S. (2023). Improving inclusivity in higher education: Addressing the digital divide in the COVID pandemic. Springer Education Series, 25(2), 112-135. https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-99-5076-8

13. Smith, T., & Johnson, M. (2023). Digital equity and inclusion for education: A literature review. Educational Policy Reports, 19(3), 99-122.

14. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED629275.pdf

15. Gonzalez, A., & Liu, P. (2024). Research on digital transformation in higher education: Present concerns and future endeavors. Tech Trends, 68(1), 55-72. https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-024-00971-0

16. Ruiz, J., & Fernandez, M. (2024). A systematic review of digital competence evaluation in higher education. *Education Sciences, 14*(11), 1181. https://www.mdpi.com/2227-7102/14/11/118 .

ISHLAB CHIQARISHNING INNOVATSION SHAROITIDA FAOLIYAT YURITUVCHI KASBIY KOMPETENTLI MUHANDISLARNI TAYYORLASH

Ruziev Islambay Samandarovich
Urganch davlat universiteti
Transport tizimlari kafedrasi professori
islambay68@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada ishlab chiqarishning innovatsion sharoitida faoliyat yurituvchi kasbiy kompetentli muhandislarni tayyorlash yuzasidan keltirilgan fikrlar yoritilgan. Shuningdek, texnologiyalarning doimiy takomillashtirilishi, zamonaviy avtomobil transporti mutaxassislarining faoliyatida kompyuterlashtirish darajasining ortishi bo’lalak transport muhandislarning tayyorlashda o'quv jarayoni ketma-ket va o'zaro bog'liq bosqichlarda tashkil etilishi ahamiyati bayon etilgan.

Kalit so’zlar: oliy ta’lim,avtomobil sanoati, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, ta’lim sifati va samaradorligi.

Abstract: In this article, the ideas presented on the training of professionally competent engineers operating in the innovative conditions of production are highlighted. Also, the importance of the continuous improvement of technologies, the increase of the level of computerization in the activities of modern motor transport specialists, and the importance of organizing the educational process in the training of transport engineers in sequential and interrelated stages.

Key words: higher education, automobile industry, information and communication technologies, quality and efficiency of education.

Hozirgi zamon yuqori texnik ta'lim rivojlanish bosqichida, ya’ni ishlab chiqarish korxonalariga innovatsion texnologaiyalari joriy etilishi oliy texnik ta’lim muassalarida mutaxassislarni tayyorlash tizimida kompetentsiyaga asoslangan yondashuv tobora ko‘proq ustunlik qilmoqda. Bu esa, intellektual mehnat bozorida qattiq raqobat sharoitida bo’lajak muhandislarni professional muvaffaqiyatga erishishi uchun yuqori malakaga ega bo‘lishi, asosiy va bazaviy professional kompetentsiyalar, kasbiy harakatchanlik, hamda tez o‘zgaruvchan sharoitlarga moslashish qobiliyatiga ega bo‘lishi talab qilinadi.

Ayniqsa, axborot texnologiyalarining ishlab chiqarishga keng joriy etilishi, avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishlar va mehnatning yangi tashkiliy shakllari avtomobil transporti sohasidagi zamonaviy mutaxassisga qo‘yiladigan talablarni sezilarli darajada o‘zgartirib yubordi. Mehnat bozorining dinamik o‘zgarishi kasbiy malakani prognoz qilishni qiyinlashtirmoqda va mutaxassislarning kasbiy funksiyalarini yanada umumlashtirishni talab qilmoqda. Turli faoliyat turlarining integratsiyasi bilan birga kuzatilayotgan ilmiy-texnik taraqqiyot transport sohasi mutaxassislarini tayyorlash muammosini chuqurlashtirib, dolzarbligini yanada orttirmoqda. Shuningdek, ushbu masalaning dolzarbligi ish beruvchilar tomonidan bitiruvchilarga qo‘yilayotgan talablarning ortib borishi bilan ham belgilanadi

Yuqoridagi talablar asosida ishlab chiqarishning turli sohalarida innovatsion texnologiyalarni joriy qilinishi natijasida mutaxassislarning professional faoliyatining nafaqat tuzilmasini, balki avtomobil sanoati mutaxassislarini tayyorlash mazmuni va texnologiyasining yo‘nalishini o‘zgartirish zarurati yuzaga keldi. Oliy texnik ta'limda ta'lim jarayonining yaxlitligi professional ko‘nikmalar, usullar va kasbiy kompetentsiyalar shakllanishini o‘z ichiga oladi, bu esa mutaxassisning mehnatga moslashuvchanligini ta’minlash bilan birga uning shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish va shakllantirishga qaratilgan. Ya’ni kasbiy kompetentlik tushunchasi hozirgi ta’lim

jarayonida eng asosiy tushinchaga aylandi.

Kasbiy kompetentsiya tushunchasi D.Raven, A.V. Xutorskoy, V.N. Vedenskiy, N.D. Kuchugurova, M.I. Lukyanova, L.M. Mitina, T.M. Sorokina, S.I. Shishov, O.A. Kozyreva, L.P. Saksonova, V.A. Slastenin va boshqalarning ilmiy ishlari doirasida o‘rganilgan. A.V. Xutorskoy kasbiy kompetentsiyani mutaxassisga ma’lum doiradagi predmetlar va jarayonlar bilan sifatli ishlash uchun zarur bo‘lgan bilimlar, ko‘nikmalar va faoliyat usullarining majmuasi sifatida ta’riflaydi. Kompetentsiya esa, L.P. Saksonovaning fikricha, shaxsning mustaqil va mas’uliyatli faoliyat ko‘rsatishga imkon beruvchi sifatlar majmuasi, shuningdek, ma’lum mehnat funksiyalarini bajarish qobiliyati sifatida izohlanadi.

Transport sohasi bo‘yicha bo’lajak mutaxassislarni tayyorlashga bag‘ishlangan ayrim ilmiy nashrlarda kasbiy professional faoliyatga tayyorgarlik tushunchasiga ham katta e’tibor qaratilgan. Mualliflarning fikricha, bu tushuncha moslashuvchanlik tushunchasi bilan chambarchas bog‘liqdir. Bunda tayyorgarlik tuzilmasidagi quyidagi komponentlarni aniqlash muhim:

- bilish,
-motivatsiya
- operatsion.

Mualliflar operatsion komponentni eng muhim deb hisoblashadi, chunki zamonaviy mutaxassisdan nafaqat ko‘nikmalarga ega bo‘lish, balki o‘z bilim va malakalarini tez o‘zgaruvchan ijtimoiy va professional sharoitlarda samarali qo‘llash talab qilinmoqda[1,3,5].

Mualliflar fikriga ko‘ra, raqobatbardosh mutaxassis – bu yuqori darajada kasbiy faoliyatga tayyor, rivojlangan qobiliyatlarga, kasbiy kompetentsiyalarga ega, shaxsiy va fuqarolik fazilatlari shakllangan, o‘zining va oilasining farovonligini ta’minlash maqsadida ushbu fazilatlarni qo‘llashga qodir shaxsdir.

Ishlab chiqarishda texnologiyalarning doimiy takomillashtirilishi,ayniqsa raqamlashtirilgan dasturlarda ishlaydigan texnologiyalarning joriy qilinishi hamda zamonaviy avtomobil transporti mutaxassislarining faoliyatida axborot kommunikatsiyalari darajasining ortishi, bo’lajak muhandislarning oliy texnik ta’lim tizimida muayyan kasbiy faoliyat sohasi bo‘yicha yanada moslashuvchan ta’lim olish ehtiyojni belgilaydi[2,4].

Avtomobil sanoati va avtotransport korxonalari faoliyatida ilg‘or usullar va yondashuvlardan foydalanish mumkin, ammo bu usullar faqat malakali va kasbiy tayyorgarlikka ega bo‘lgan kasbiy kompetentli mutaxassislar tomonidan amalga oshirilgandagina samarali bo‘ladi. Shu sababli, har qanday faoliyat sohasida, korxona rivojlanish rejasini ishlab chiqishda, avvalo, mutaxassislarning kasbiy darajasini oshirishdan boshlanadi.

Hozirgi avtotransport sohasidagi mehnat bozorining sharoiti shundayki, ish beruvchi korxonaga ishga qabul qilingan zahoti to‘laqonli ish faoliyatini boshlay oladigan mutaxassislarni izlaydi. Korxona qayta o‘qitish yoki qo‘shimcha ta’lim berishni talab qiladigan muhandisni ishga qabul qilishdan qochadi. Ko‘pincha, bo’lajak mutaxassislarni tayyorlashda har bir korxona tomonidan qo’yiladigan talab "Tajriba va amaliy ko‘nikmaga ega bo‘lgan kasbiy kompetentli mutaxassislar” hisoblanadi.

Korxonalar tomonidan oliy ta’lim muassalarini bitirgan yosh mutaxassislarning ishlab chiqarishda uzoq muddatli moslashuv davrining asosiy sababi sifatida kasbiy kompetentsiyalar yetishmasligi ko‘rsatilmoqda.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda innovatsion texnologiyalar joriy etilayotgan avtotransport korxohalarida texnologik mashinalar hamda uskunalarni ekspluatatsiya qilish va ularga xizmat ko‘rsatish bo‘yicha malakali, raqobatbardosh kasbiy kompetentli mutaxassislarni

tayyorlash masalalarini hal qilish orqali mehnat bozori ehtiyojlari va talablar tuzilmasida ko’rsatilgan talablarni bajarish imkoniyati yaratiladi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Андрюхина Т.Н. Формирование базовых профессиональных компетенций будущих инженеров автомобильного транспорта. Автореф. канд. пед. наук. – Самара., 2008.
2. Adilov B.B. Texnika oliy ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalar yordamida talabalar kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning nazariy asoslari // NamDU ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2021y. – №2– B 397-402. (13.00.00; № 30) .
3. Дорофеев А. Профессиональная компетентность как показатель качества образования // Высшее образование в России. — 2005. - №4. - С.30-33.
4. Kuralov Yu.A. Ta’limda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish// CHirchik davlat pedagogika instituti. Konferentsiya materiallari. – CHirchiq, 2023y. – №1– B 156-162.
5. Михелькевич В.Н., Кравцов П.Г. Целевая функционально- ориентированная подготовка специалистов в техническом университете: концепция, технология обучения, опыт реализации. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2001.- 112 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ.

Зияева Махбуба Фазлидиновна
Джизакский политехнический институт,
доцент кафедры «O‘zbek va xorijiy tillar»,
Алиев Ш., Эргашев С., Жумабоев А. студенты ДжизПИ.

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, PowerPoint, 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:

1. 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.
2. Во-вторых, современные педагогические технологии позволяют глубоко внедрить системный подход в образовательный процесс в системе высшего педагогического образования.
3. В-третьих, современные педагогические технологии побуждают профессоров заранее разрабатывать технологическую цепочку, от целей образовательного процесса до создания системы диагностики и контроля над процессом.
4. 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. Абдувахобова Д. Особенности периода взросления подростка. Молодой ученый 2016
5. Эргашев У.Э. Мотивы учения в подростковом возрасте. Молодой учёный.2015 -7.-702
6. Абдуваҳобова Д. Э. Познавательные мотивы подростка в процессе обучения. Молодой учёный. 2015-7.-614

ВААЖНОСТЬ ИКТ В ДУАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

С.Ю. Ашурова
д.п.н., профессор Институт развития профессионального образования.
К.Т.Уматалиева
Докторант института развития профессионального образования

Аннотация: В данной статье представлен опыт использования ИКТ при подготовке кадров в условиях дуального обучения, представлено развитие компетенции по работе с информацией в Узбекистане на основе опыта Германии являющееся одним из приоритетных направлений системы профессионального образования, что имеет большое значение для обеспечения экономического развития и международной конкурентоспособности страны.

Ключевые слова: профессиональное образование, дуальное обучение, ИКТ, профессиональные компетенции.

Annotatsiya: ushbu maqolada dual ta’lim o'qitish sharoitida kadrlar tayyorlashda AKTdan foydalanish tajribasi taqdim etilgan, kasbiy ta'lim tizimining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lgan, mamlakatning iqtisodiy rivojlanishi va xalqaro raqobatbardoshligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega bo'lgan Germaniya tajribasi asosida O'zbekistonda axborot bilan ishlash bo'yicha kompetentsiyani rivojlantirish taqdim etilgan.

Kalit so'zlar: kasbiy ta'lim, Dual ta'lim, AKT, kasbiy kompetentsiyalar.

Abstract: This article presents the experience of using ICT in training personnel in the context of dual education, presents the development of competence in working with information in Uzbekistan based on the experience of Germany, which is one of the priorities of the vocational education system, which is of great importance for ensuring economic development and international competitiveness of the country.

Keywords: vocational education, dual training, ICT, professional competencies

В современной жизни человека постоянно возникают неожиданные проблемы, происхождение которых он не в состоянии ни понять, ни объяснить, в связи с чем – испытывает дискомфорт. Причина такого явления – это быстрый переход человечества в совершенно новую, так называемую постиндустриальную эпоху своего развития. Этому способствовали предыдущие эпохи: доиндустриальное – аграрное общество (продолжительность примерно 10 тысяч лет – с тех пор, как человечество перешло от добывания пропитания путем охоты, рыболовства и т.д. к земледелию и скотоводству) и индустриальное общество – продолжительность около 300 лет с XVII века до второй половины XX века, способствовали появлению нового постиндустриального общества, возникшего во второй половине XX века.

В Узбекистане, изучая и применяя передовой опыт этих государств в области профессионального образования, можно добиться огромных результатов в формировании у учащихся компетенции работы с информацией. Компетенция по работе с информацией не ограничивается только поиском или хранением информации, но включает в себя навыки ее анализа, обработки и целенаправленного использования с помощью современных технологий. Эта компетенция требует от профессионалов способности быть конкурентоспособными на рынке труда и адаптироваться к сложным производственным процессам.

Поэтому основной целью данной статьи является разработка практических

предложений и рекомендаций по совершенствованию системы профессионального образования Узбекистана, развитию компетенции учащихся в работе с информацией на основе опыта Германии. На пути к достижению этой цели необходимо провести сравнительный анализ образовательных моделей зарубежных стран, оценить их преимущества и возможности внедрения в национальную систему образования. В статье также будет изучен зарубежный опыт в области педагогических методов, технологических средств и дидактических условий для развития компетентности в работе с информацией и показаны пути их адаптации к образовательному процессу в Узбекистане. Данный подход служит для перестройки системы профессионального образования в более эффективную, технологичную и ориентированную на цифровую экономику. Таким образом, развитие компетенции по работе с информацией в Узбекистане на основе опыта Германии является одним из приоритетных направлений системы профессионального образования, что имеет большое значение для обеспечения экономического развития и международной конкурентоспособности страны.

В немецкой системе образования модель дуального обучения признана одной из самых эффективных. Дуальное обучение направлено на гармонизацию теории и практики, при этом учащийся одновременно получает теоретические знания в образовательном учреждении и участвует в практических занятиях на предприятиях. Эта система является одним из основных факторов стабильности экономики Германии и помогает обеспечить молодых людей квалификациями, которые пользуются большим спросом на рынке труда.

В Германии информационные и коммуникационные технологии (ИКТ)широко используются в образовательном процессе. У Германии есть свои подходы к формированию компетенции по работе с информацией. С помощью инструментов ИКТ учащиеся приобретают навыки поиска, анализа, обработки и применения информации в практических процессах. Например, интерактивные платформы, цифровое моделирование и приложения, позволяющие работать в режиме реального времени, являются неотъемлемой частью образовательного процесса. Также систематически формируется информационный подход учащихся посредством использования специальных программных средств анализа, проектирования и управления данными. Как отмечает Маттиас Клинберг, дуальная система образования в Германии ориентирована на практику, в основе которой лежит активное участие предприятий и институт наставничества. В этой системе предприятия не только проводят практические занятия для учащихся, но и активно участвуют в оценке их знаний. Формирование компетенции работы с информацией в системе дуального образования занимает очень важное место, так как этот процесс готовит учащихся к реальному рынку труда в качестве специалистов. Еще одна отличительная черта немецкого опыта – оцифрованная образовательная среда. Он широко внедряет предоставление информационных ресурсов через виртуальные библиотеки, системы электронного документооборота и цифровые образовательные платформы. Этот процесс улучшает навыки работы с информацией учащихся, формируя у них навыки критического мышления, анализа и решения проблем.

Список использованной литературы.

1. **Клинберг М.** Дуал таълим – таълим йўлидаги сифатли ислоҳот // *UzTS.uz* – Тошкент, 2022. – №4. – Б. 15-20. (uzts.uz)

2. **Пак Чунг Ҳо.** Корейс таълим тизимида технологиялар қўлланилиши // *Asian Education Review*. – Сеул, 2023. – №2. – Б. 56-63. (talimxabarlari.uz)
3. **Жонсон Л.** Ахборот-коммуникация технологиялари орқали таълим сифатини ошириш // *Global Education Journal*. – Сингапур, 2021. – Т. 3, №5. – Б. 98-104.
4. **Ўзбекистон ёшлари Германия тажрибаси асосида касбга ўқитилади ва ишга жойлаштирилади** // *Газета.uz*. – Тошкент, 2024. – №12. – Б. 20-25. (gazeta.uz)
5. **Райҳонова Д.А.** Ахборот билан ишлаш компетенциясини ривожлантириш методлари // *Замонавий таълим инновациялари*. – Тошкент, 2023. – №8. – Б. 45-50.
6. **Ландер К.** Ахборот технологиялари ёрдамида касбий таълимнинг ривожланиши // *European Journal of Education*. – Берлин, 2021. – Т. 12, №3. – Б. 67-72.
7. **Сун Ли.** Сингапур таълим тизимида ахборот технологиялари имкониятлари // *Singapore Academic Press*. – Сингапур, 2022. – №9. – Б. 25-32.

TRANSFORMATION OF TURKİYE’S EDUCATION SYSTEM: CHALLENGES, OPPORTUNITIES AND FUTURE PERSPECTIVES

Yusupova Gulina Narzullayevna
Sakarya University (Turkiye), Communication Science PhD
gulinaçyusupova@gmail.com
tel:+905343840221

Abstract: The Turkish education system has undergone significant transformations throughout history and is currently facing various challenges both locally and globally. This article analyzes the current status of the Turkish education system, the challenges it faces, the opportunities it offers, and its future perspectives. Focusing on fundamental issues such as quality, access, equality, and innovation in education, recommendations are presented for the sustainable improvement of the system. The article details issues such as restructuring education policies, increasing teacher quality, and integrating technological transformation into education.

Key words: Turkiye, Educational system, Turkish Education, Challenges, Opportunities, Future Perspectives

Anotatsiya: Turkiya ta'lim tizimi tarix davomida sezilarli o'zgarishlarni boshdan kechirdi va hozirda mahalliy va global miqyosda turli muammolarga duch kelmoqda. Ushbu maqolada Turkiya ta’lim tizimining bugungi holati, uning oldida turgan muammolar, taqdim etayotgan imkoniyatlar va kelajak istiqbollari tahlil qilinadi. Ta'limda sifat, foydalanish imkoniyati, tenglik va innovatsiyalar kabi fundamental masalalarga e'tibor qaratib, tizimni barqaror takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar taqdim etiladi. Maqolada ta'lim siyosatini qayta qurish, o'qituvchilar malakasini oshirish va texnologik transformatsiyalarni ta'limga integratsiya qilish kabi masalalar batafsil yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Turkiya, ta’lim tizimi, turk ta’limi, muammolar, imkoniyatlar, kelajak istiqbollari

Turkey, with its geographical, cultural and demographic diversity, is a unique example of the transformation of the education system. Education plays a key role in the socio-economic development of the country and has a strategic importance for increasing social welfare. Since the foundation of the Republic, efforts towards secularization, modernization and universalization have been observed in the education system. However, today, the education system faces significant challenges in areas such as access, equality, quality and technological adaptation. This article aims

to analyze the current situation of the Turkish education system and offer solutions for the future.

1. Historical Development of the Turkish Education System

The Turkish education system has undergone significant changes since the late Ottoman Empire. With the declaration of the Republic, the process of secularization and modernization in education accelerated, and innovative models such as village institutes were implemented. From the 1950s onwards, the aim was to expand education and increase schooling rates. In the 2000s, technological transformation and curriculum reforms came to the fore in education. However, it is observed that the education system has an unstable structure due to frequently changing policies during this period [1].

2. Current Status of the Turkish Education System

The Turkish education system consists of four basic levels: preschool, primary education, secondary education and higher education. According to the Ministry of National Education (MEB) data [2], as of 2023, school enrollment rates are 75% in preschool, 95% in primary education, 88% in secondary education and 45% in higher education. However, these rates show significant changes according to regional and socio-economic differences.

2.1. Curriculum and Teaching Methods

The curriculum in Türkiye has an unstable structure due to frequently changing policies. In recent years, although innovative approaches have been adopted in the curriculum to provide students with 21st century skills, there are problems such as inadequate training of teachers and lack of resources in the implementation of these changes [3]. In addition, since the education system has an exam-oriented structure, students are prevented from developing skills such as creativity and critical thinking.

2.2. Teacher Education and Qualifications

Although teachers are the most important actors in the education system, their professional development opportunities are limited. The quality of teacher training programs directly affects teachers’ performance in the classroom. In addition, teachers’ salaries and working conditions reduce the attractiveness of the profession and make it difficult for qualified teachers to remain in the system [4].

2.3. Use of Technology in Education

The COVID-19 pandemic has once again revealed the importance of technology in education. In Türkiye, distance education has been carried out through platforms such as the Education Information Network (EBA) [5]. However, lack of internet access and technological infrastructure in rural areas has limited the effectiveness of this process. In addition, teachers' inadequate digital literacy levels make it difficult to integrate technology into education [6].

2.4. Main Challenges in Education

The Turkish education system faces fundamental challenges such as access and equity issues, quality and achievement levels, an exam-oriented system and lack of funding. In particular, educational disparities between rural and urban areas, difficulties in accessing education for immigrant and refugee children and inadequacy of vocational training are among the priority problems of the system [7].

3. Opportunities and Areas for Improvement

The Turkish education system has the potential for transformation with the opportunities and areas for improvement it offers. Innovation and digitalization in education, professional development of teachers, international cooperation and improvement of education policies are the key elements of this transformation [8].

3.1. Innovation and Digitalization in Education

Technological developments offer new opportunities in education. Technologies such as artificial intelligence, virtual reality and augmented reality can enrich learning processes and provide personalized education opportunities [9]. Turkey can take important steps in this area and integrate digital transformation into the education system.

3.2. Professional Development of Teachers

Increasing programs for professional development of teachers will play a critical role in improving the quality of education. Training teachers in areas such as digital literacy, creative teaching methods and classroom management will increase the overall performance of the system.

3.3. International Cooperation and Exchange Programs

International programs such as Erasmus+ contribute to students and teachers gaining global skills. Turkey can bring its education system into line with international standards by participating more in such programs [10].

4. Future Perspectives

The future of the Turkish education system should be shaped in line with the goals of providing 21st century skills, sustainable development and increasing social welfare. Technological transformation in education, increasing teacher quality and improving education policies are of critical importance in achieving these goals.

Türkiye’s New Education System

Starting from the 2023-2024 academic year, Turkey has implemented a radical education reform called the “Turkey Century Education Model”. This model aims to prepare students for the skills of the future, move away from memorization, and highlight individual talents. Here are the details: [11]

1. Main Objectives

- 21st Century Skills: Providing critical thinking, creativity, digital literacy and communication skills.
- Flexible Curriculum: Students can choose courses according to their interests.
- University and Career Focused Structure: Early separation of academic and vocational education at the high school level.

2. Featured Innovations

a) Class Hours and Curriculum

- Reduced Class Hours: High school weekly class hours have been reduced to 24-30 hours.
- Simplified Content: The curriculum is free of unnecessary details and focuses on the core concepts.

b) Variety of Elective Courses

- In Middle and High School: Students can create their own programs in areas such as art, sports, software, and foreign languages.
- Project-Based Courses: For example, hands-on learning is encouraged with the "Innovation and Design" course.

c) Change in the High School System

- Academic High Schools: Divided into two as Social Sciences and Science.
- Vocational-Technical High Schools: Internship opportunities were expanded by increasing cooperation with the business world.

d) Transition to University (YKS)

- TYT Weight Increased: The impact of the Basic Proficiency Test (TYT) score on university placement has been increased.
- Field Tests (AYT): Question distribution has been rearranged according to the student's high school branch.

e) Pre-School Education

- Compulsory Education Age: Pre-school education between the ages of 3-5 was made free and compulsory.

f) Digital Transformation

- EBA and Digital Platforms: Education Information Network (EBA) contents have been enriched, and artificial intelligence-supported personalized learning paths have been added.

3. Teachers and School Infrastructure

- Teacher Training: Project-based teaching methods are transferred to teachers through in-service training.
- Technology in Rural Areas: Digital classrooms and internet infrastructure support was provided to village schools.

4. Targeted Gains

- To help students discover their talents and determine their professional orientation at an early age.
- To make learning enjoyable by reducing exam pressure.
- To raise a productive generation that is compatible with the digital age.

5. Criticisms and Challenges

- Inequality Risk: It is discussed that there may be a difference in technology access between rural and urban schools.
- Teacher Adaptation: It is stated that experienced teachers may need support in the transition to the new system [12].

CONCLUSION

The Turkish education system has the potential to transform with the opportunities it offers and the challenges it faces. By focusing on fundamental issues such as quality, access, equality and innovation in education, it is possible to improve the system in a sustainable way. In this process, public, private sector and civil society cooperation is of great importance. Turkey should take steps to prepare its education system for the future and assume a leading role in this area. The 2023 Education Model was designed to achieve Türkiye's long-term goals in education. Its success will depend on cooperation and resource management in the implementation process.

REFERENCES

1. Akşit, N. (2007). Türkiye’de Eğitim Sisteminin Dönüşümü [3].

2. Agnoletto, R., & Queiroz, V. C. (2020). Covıd-19 and the challenges in Education. CEST, 1-2, [1].

3. Başdemir. H.C. (2012), Türk Eğitim Sisteminin Yapısal Sorunları ve Bir Öneri. Liberal Düşünce, Yıl:17, Sayı: 67, s. 35-53, [8]

4. Binark, M. (2007). Yeni Medya Çalışmalarında Yeni Sorular ve Yöntem Sorunu. M. Binark içinde, Yeni Medya Çalışmaları (s. 21-44). Ankara: Dipnot, [4].

5. Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. Asian Journal of Distance Education, 15(1), i-vi. [7]

6. Dempsey, M., & Burke, J. (2020). Covid-19 Practice in Primary Schools in Ireland Report:

Two-month a Follow-up. Maynooth University. [10]

7. Erdoğan, İ. (2020). Eğitimde Dijital Dönüşüm. Maarıf Yayınları, Ağustos 25, 2020, [5]

8. Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Educause Review.

9. Ministry of National Education (MEB) Reports, [2]; [11].

10. Özdemir, S., & Kılıç, E. (2007). Integrating information and communication technologies in the Turkish primary school system. British Journal of Educational Technology, 38(5), 907-916. [9]

11. Taş, H. (2021). Covıd-19 Pandemisi Sürecinde Uygulamaya Konan Uzaktan Eğitimin Paydaş Görüşleri Bağlamında Değerlendirilmesi. Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama, 12(23), 23-49. [12]

12. Uzoğlu, M. (2017). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi, 9(16), 335-351. [6]

“ICHKI YONUV DVIGATELI” FANINI O‘QITISHDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI INTEGRATSIYALASH

Mamataliyeva Zilola Abdulfaiz qizi
Andijon Davlat Texnika Instituti, tayanch doktorant
mamataliyevazilola0211@gmail.com
tel: (94) 558-32-32

Annotatsiya: Mazkur maqola texnika oliy ta’lim muassasalarida “Ichki yonuv dvigateli” fanini o‘qitish jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) samarali integratsiyalash masalalarini o‘rganishga qaratilgan. Tadqiqotda interaktiv ta’lim platformalaridan foydalanish, virtual va kengaytirilgan reallik vositalarini joriy etish, shuningdek, simulyatsion dasturlar orqali talabalarning amaliy ko‘nikmalarini shakllantirish usullari tahlil qilinadi. O‘quv jarayonida AKT vositalarining qo‘llanilishi nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘lash, ta’lim sifatini oshirish va talabalarning fanga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot natijalari asosida “Ichki yonuv dvigateli” fanini o‘qitish bo‘yicha innovatsion metodlarni ishlab chiqish va ta’lim jarayoniga joriy etish bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Ichki yonuv dvigateli, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, virtual reallik, kengaytirilgan reallik, interaktiv ta’lim, simulyatsiya, innovatsion pedagogika, texnik ta’lim, raqamli ta’lim muhitlari, ta’lim metodikasi.

Abstract: This research focuses on the effective integration of information and communication technologies (ICT) in teaching “Internal combustion engine” (ICE) courses at technical higher education institutions. The study analyzes the implementation of interactive learning platforms, the adoption of virtual and augmented reality tools, and the use of simulation software to enhance students' practical skills. The integration of ICT in the learning process plays a crucial role in bridging theoretical knowledge with practical applications, improving the quality of education, and increasing students' engagement with the subject. Based on the research findings, innovative teaching methods for ICE courses have been developed and proposed for implementation in the educational process.

Keywords: Internal combustion engine, information and communication technologies, virtual reality, augmented reality, interactive learning, simulation, innovative pedagogy, technical education, digital learning environments, teaching methodology.

Texnika oliy ta’lim muassasalarida “Ichki yonuv dvigateli” (IYoD) fanini o‘qitish jarayonida innovatsion yondashuvlar va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash ta’lim sifati va samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) orqali IYoD fanining o‘quv jarayoniga interaktiv ta’lim vositalari, 3D modellashtirish va simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar hamda masofaviy ta’lim tizimlari kiritilishi talabalar uchun fanning nazariy va amaliy jihatlarini chuqurroq o‘zlashtirish imkonini beradi. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari ushbu jarayonga innovatsion yechim sifatida joriy etilmoqda. Ushbu maqolada AKT vositalarini IYoD faniga integratsiyalash tamoyillari, metodlari va ularning samaradorligi muhokama qilinadi.

Ichki yonuv dvigatellari muhandislik ta’limining muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u mexanik muhandislik, termodinamika, issiqlik almashinuvi, yonish jarayonlari va ekologik muammolar bilan uzviy bog‘liqdir. Ushbu fanning o‘zlashtirilishida quyidagi muammolar

uchraydi:

- Dvigatel tuzilishining murakkabligi tufayli nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘lash qiyinligi;
- An’anaviy laboratoriya jihozlarining qimmatligi va ularning yetarli emasligi;
- Talabalarning real dvigatellar bilan ishlash imkoniyatlarining cheklanganligi;
- Masofaviy ta’limda laboratoriya tajribalarining yetarli darajada o‘tkazilmasligi.

Bu muammolarni hal etish uchun AKT vositalaridan foydalanish samarali yechim bo‘lishi mumkin.

AKT vositalarining IYOD faniga qo‘llanilishi quyidagi afzalliklarni ta’minlaydi:

- **Interaktivlik:** Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar orqali dvigatelning ishlash tamoyillari real holatga yaqin sharoitda tushuntiriladi.
- **Vizualizatsiya:** 3D modellar va animatsiyalar orqali dvigatelning ichki tuzilishi va ishlash jarayonlari aniq ko‘rsatib beriladi.
- **Masofaviy o‘qitish:** Onlayn darslar va masofaviy laboratoriyalar yordamida ta’lim olish imkoniyatlari kengayadi.
- **Nazorat va baholash samaradorligi:** Elektron test tizimlari orqali talabalar bilimini tezkor baholash va tahlil qilish imkoni yaratiladi.
- **Resurslarning tejamkorligi:** Fizik laboratoriyalarga bo‘lgan ehtiyoj kamayib, xarajatlar optimallashtiriladi.

Shuningdek, Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalaridan foydalanish orqali AKTni IYoD faniga joriy qilishimiz mumkin. Bunda, Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari yordamida dvigatel tuzilishi va ishlash jarayonlari vizual tarzda tushuntiriladi. Talabalar virtual muhitda dvigatelni qismlarga ajratib, uning ichki tuzilishini o‘rganishlari mumkin.

Simulyatsiya dasturlaridan foydalanish, Onlayn laboratoriyalar va elektron o‘quv resurslari, Sun’iy intellekt asosida o‘qitish tizimlari ham IYoD fanini AKT yordamida o`qitish samaradorligini oshiradi.

Ya`ni, Dvigatel ishlash jarayonini kompyuter orqali modellashtirish mumkin. Matlab-Simulink, ANSYS va AVL Fire kabi dasturlar dvigatelning yonish jarayoni, issiqlik almashinuvi va boshqa muhim jarayonlarini simulyatsiya qilish uchun qo‘llaniladi. Platformalar yordamida talabalarga masofaviy ta’lim imkoniyati yaratiladi.

Sun’iy intellekt (SI) yordamida moslashuvchan o‘quv dasturlarini yaratish mumkin. SI asosida ishlovchi tizimlar talabalar bilim darajasini tahlil qilib, ularga individual tavsiyalar beradi. SI texnologiyalaridan foydalanish quyidagi yo‘nalishlarda IYoD fanini o‘qitish samaradorligini oshirishga yordam beradi:

- **Adaptiv ta’lim tizimlari** – talabalar bilim darajasiga mos ravishda o‘quv materiallarini taqdim etish.
- **Interaktiv simulyatsiyalar** – dvigatelning ish jarayonlarini vizualizatsiya qilish.
- **Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari** – talabalar bilimini real vaqtda tekshirish.
- **Ma’lumotlar tahlili va shaxsiylashtirilgan o‘qitish** – talabalar o‘qish dinamikasini kuzatish va shaxsiy tavsiyalar ishlab chiqish.

SI texnologiyalarining ta’limga tatbiq qilinishi bir nechta usullarda amalga oshirilishi mumkin:

1. Virtual laboratoriyalar Ichki yonuv dvigateli laboratoriya mashg‘ulotlarini to‘liq o‘tkazish har doim ham iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lmasligi mumkin. SI asosida yaratilgan

virtual laboratoriyalar orqali talabalar dvigatelning ish jarayonlarini interaktiv muhitda o‘rganishlari mumkin.

2. Chatbot va intellektual yordamchilar Ta’lim jarayonida talabalar SI asosida ishlovchi chatbotlardan foydalanib, real vaqtda savollarga javob olishlari mumkin. Bu ayniqsa mustaqil ta’lim jarayonida juda muhim ahamiyat kasb etadi.

3. Deep Learning va Machine Learning modellaridan foydalanish SI asosidagi modellar orqali dvigatelning ishlash parametrlarini tahlil qilish va ularning optimal ishlash sharoitlarini aniqlash mumkin. Bu esa o‘qitish jarayonini yanada aniq va ilmiy asoslangan holatga keltiradi.

Sun’iy intellekt asosida “Ichki yonuv dvigateli” fanini o‘qitishning afzalliklaridan biri ta’lim sifati oshadi ya`ni interaktiv vositalar va shaxsiylashtirilgan yondashuv natijasida talabalar IYoD fani haqida chuqurroq bilim oladilar. Shuningdek, **a**maliy mashg‘ulotlarni optimallashtirish mumkin, bunda, virtual laboratoriyalar orqali murakkab laboratoriya ishlarini xavfsiz va iqtisodiy jihatdan samarali o‘tkazish mumkin. Bundan tashqari, **t**alabalarning mustaqil ta’lim olish qobiliyatlarini rivojlantirish imkoniyati paydo bo`ladi, ya`ni chatbotlar va avtomatlashtirilgan o‘qitish tizimlari orqali mustaqil ta’limni qo‘llab-quvvatlaydi. Eng asosiysi, “Ichki yonuv dvigateli” fanini Sun’iy intellekt asosida o‘qitishning afzaligini belgilovchi omil bu, baholash tizimining avtomatlashtirilishi – sun’iy intellekt yordamida talabalar natijalari aniq va tezkor baholanadi.

Va, albatta, SI asosida ta’lim tizimlarini joriy etishda quyidagi muammolar uchraydi:

- **Texnologik infratuzilmaning yetishmovchiligi** – yechim: maxsus dasturiy ta’minot va apparat vositalarini rivojlantirish.
- **Pedagoglarning SI texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha malakasi yetarli emas** – yechim: maxsus o‘quv kurslari va malaka oshirish dasturlarini ishlab chiqish.
- **Moliyaviy muammolar** – yechim: davlat va xususiy sektor investitsiyalarini jalb qilish.

“Ichki yonuv dvigateli” fanini o‘qitishda AKTni tatbiq qilish natijasida quyidagi natijalarga erishiladi:

- O‘quv jarayoni vizual va interaktiv bo‘lib, talabalar tomonidan o‘zlashtirish darajasi oshadi.
- Tajriba sinovlari xavfsiz muhitda amalga oshiriladi.
- Masofaviy ta’lim tizimi orqali geografik cheklovlar bartaraf etiladi.
- Talabalar bilimini baholash jarayoni avtomatlashtiriladi va obyektivlik oshadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Ichki yonuv dvigateli fanini samarali o‘qitish uchun AKT vositalarini keng joriy etish muhim ahamiyatga ega “Ichki yonuv dvigateli” fanini sun’iy intellekt asosida o‘qitish zamonaviy muhandislik ta’limining ajralmas qismiga aylanmoqda. Virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari va sun’iy intellekt asosidagi tizimlar ta’lim jarayonini sezilarli darajada yaxshilaydi, samaraliroq va qulayroq qiladi. Shu sababli, texnika oliy ta’lim muassasalarida sun’iy intellektga asoslangan ta’lim tizimlarini keng joriy etish maqsadga muvofiqdir. Oliy ta’lim muassasalari AKT infratuzilmasini rivojlantirishga e’tibor qaratishlari, o‘qituvchilarni raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalanishga o‘rgatishlari hamda zamonaviy ta’lim platformalaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirishlari lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Frolov, K. V. *Dvigatel qismi va texnologiyasi*. Moskva: Mashinostroenie. 2020 y.
2. Heywood, J. B. *Internal Combustion Engine Fundamentals (2nd Edition)*. McGraw Hill. 2018.
3. Mamatov, A., & Xolbekov, O. *Ichki yonuv dvigatellari va ularni ishlash jarayoni*. Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi. 2022 y.

4. Shmidt, M. *Computer-Based Simulation of Engine Performance*. Springer. 2019 y.
5. Rudenko, Yu. N. *Innovatsion ta’lim texnologiyalari va avtomobil dvigatellari*. Sankt-Peterburg: Politekhnika. 2021.
6. Avtomobil dvigatellari bo‘yicha onlayn kurslar. *Coursera va Udemy materiallari*. 2024 y.
7. AVL Fire Software. *Dvigatel modellashtirish va simulyatsiyasi bo‘yicha qo‘llanma*. 2023 y.
8. S. Russell, P. Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice Hall, 2021.
9. M. Negnevitsky. *Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems*. Addison-Wesley, 2017.
10. H. Sharma, P. Jain. *AI-Powered Learning: Applications in Engineering Education*. Springer, 2022.
11. N. Duffy, T. Gill. *Machine Learning and Simulation in Automotive Engineering*. CRC Press, 2020.
12. J. Brown, L. Smith. *Virtual Laboratories and AI-Based Education in Mechanical Engineering*. Wiley, 2019.

“КРЕАТИВЛИК” ТУШУНЧАСИНИНГ МОҲИЯТИ

Исмоилов Исломжон Илҳомжон ўғли
Наманган педагогика институти, мустақил изланувчиси
islomjonismoilov660@gmail.com
Тел: +998 97 050 25 23

Аннотация: *Мақолада шахснинг мутахассис сифатида касбий камол топиши, ривожланиши ўз моҳиятига кўра жараён тарзда намоён бўлиши. Касбий етуклик инсон онтогенезининг муҳим даврлари касбий камол топиш, ривожланиши тўғрисида баён этилган.*

Калит сўзлар: *таълим муҳити, талабалар, таълим ресурслари, ахборот хизмати, ўқув тарбия жараёни.*

Abstract: *In the article, the professional development of a person as a specialist is reflected in a process that goes beyond its essence. The major stages of the evolution of the human organism are described in terms of the evolution of the organism.*

Key words: *information education environment, students, learning resources, information service, and the learning process.*

Маълумки, касбий тажриба билим, кўникма ва малакаларнинг интеграцияси сифатида акс этади. Бироқ, касбий-ижоий фаолият кўникмаларининг ўзлаштирилиши нафақат амалий кўникма ва малакаларнинг интеграцияси, мутахассис сифатида фаолиятни самарали ташкил этиш усул ва воситаларини ишлаб чиқишни эмас, шу билан бирга касбий ижодкорлик методологиясидан хабардор бўлиш, ижодий тафаккурни ривожлантириш ва креатив характерга эга шахсий сифатларининг етарли даражада ўзлаштирилиши талаб этади.

Ижодкор шахснинг шаклланишини шахснинг ўзаро мос тарзда бажарилган ижодий фаолият ва ижодий маҳсулотларни яратиш борасидаги ривожланиши сифатида белгилаш мумкин. Ушбу жараённинг суръати ва қамрови биологик ва ижтимоий омиллар, шахснинг фаоллиги ва креатив сифатлари, шунингдек, мавжуд шарт-шароит, ҳаётий муҳим ва касбий шартланган ҳодисаларга боғлиқ. Замонавий шароитда педагогнинг креативлик сифатларига эга бўлиши тақозо этади.

Қонунчилик палатаси томонидан 2020 йил 19 майда қабул қилинган Сенат томонидан

2020 йил 23 сентябрда маъқулланган Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги ЎРҚ-637 сонли қонунида ҳам таълим сифатини яхшилаш, талабаларнинг турли шаклларда таълим олиши (ишлаб чиқаришдан ажралган ҳолда таълим олиш (кундузги); ишлаб чиқаришдан ажралмаган ҳолда таълим олиш (сиртқи, кечки, масофавий); дуал таълим; оилада таълим олиш ва мустақил иши; катта ёшдагиларни ўқитиш ва уларга таълим бериш; инклюзив таълим; экстернат тартибидаги таълим; мудофаа, хавфсизлик ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш фаолияти соҳасида кадрлар тайёрлаш) белгилаб қўйилган [1].

Шахснинг мутахассис сифатида касбий камол топиши, ривожланиши ўз моҳиятига кўра жараён тарзда намоён бўлади. Касбий етуклик инсон онтогенезининг муҳим даврлари касбий камол топиш, ривожланиш ғояларининг қарор топиши (14-17 ёш)дан бошланиб, касбий фаолиятнинг якунланиши (55-60 ёш)гача бўлган жараёнда кечади. Ижодкор шахснинг шаклланиши ва ривожланиши унинг ички ва ташқи олами ўзгаришининг ўзаро мос келиши, ижтимоий-иқтисодий шарт-шароитлар ҳамда инсон онтогенгизи – туғилишидан бошлаб то умрининг охирига қадар узлуксизлик, ворисийликни тақозо этадиган фаолият мазмунига боғлиқ.

Салмоқли амалий ишлар олиб борилаётганлигига қарамай, кўпчилик ўқитувчилар ҳали ҳануз шахс (ўзларида ҳамда талабаларда креативлик сифатларини қандай қилиб самарали шакллантириш тажрибасини ўзлаштира олмаяптилар. Таълим тизимини бошқариш органлари ҳар йили таълим муассасаларида юқори самарадорликка эришишга эътибор қаратади. Ана шу мақсадда ўқув дастурини ишлаб чиқилади, янги ўқув дарсликлари яратилади. Бу эса ҳам талабалар, ҳам ўқитувчиларни касбий ўсишларига ёрдам беради. Олиб бориладиган амалий ҳаракатлар талабаларда ютуқларга эришиш, олға интилишга бўлган эҳтиёжни муайян аражада юзага келтиради, уларнинг ўқув-билиш қобилиятларини бир қадар ривожлантиришга ёрдам беради.

Сўнгги йилларда етакчи хорижий мамлакатларнинг таълим тизимида ўқувчи ва талабаларда креативлик сифатларини шакллантириш масаласига алоҳида, жиддий эътибор қаратилмоқда. Буни Бронсон, Меррийман (2010 й.), Кен Робинсон (2007 й.), Фишер, Фрей (2008 й.), Бегетто, Кауфман (2013 й.), Али (2011 й.), Треффингер (2008 й.) ва б. томонидан олиб борилган кўплаб тадқиқотлар, уларнинг натижалариан кўриш мумкин.

Таълим тизимини бошқарувчи органлар таълим олишга нисбатан хоҳиш-истаги бўлмаган талабалар, бу каби таълим олувчиларни ўқитишни истамаётган ўқитувчилар фаолиятини ўзгартириш борасида янгидан-янги чора-тадбирлар белгиланса-да, аҳвол ўзгаришсиз қолмоқда. 19 Бунинг сабаби нимада? Балки дарсларнинг аввалдан ўйлаб, режалаштирилиб қўйилиши талабалар учун қизиқ бўлмаётгандир, балки балки таълим мазмунининг муайян қолипга солинганлиги талабалар учун ҳеч қандай стимул бермаётгандир, рағбат билдирмаётгандир. Ўқув машғулотларининг аввалдан режалаштирилишидан воз кечиш, талабаларда танқидий, креатив тафаккурни шакллантириш ва ривожлантириш, уларни ижодий фикрлаш, янги ғояларни ўйлаб топишга мажбур қилиш таълим олишга бўлган муносабатни ўзгартириш, уларни ютуқларга эришишга рағбатлантиришда асосий омил бўлар. Ўқув машғулотларида етишмаётган омил – креативлик саналади [2].

Шахсда креатиқлик сифатларини ривожлантириш жараёнининг умумий моҳиятини тўлақонли англаш учун дастлаб “креативлик” тушунчасининг маънони тушуниб олиш талаб этилади. Кен Робинсоннинг фикрига кўра, “креативлик – ўз қийматига эга оригинал ғоялар мажмуи” (Аззам, 2009 й.) саналади. Гарднер эса ўз тадқиқотларида тушунчани шундай

изоҳлайди: “креативлик – шахс томонидан амалга ошириладиган амалий ҳаракат бўлиб, у ўзида муайян янгиликни акс эттириши ва маълум амалий қийматга эга бўлиши лозим”.

Эмебайл (1989й.) нинг ёндашуви нуқтаи назаридан ифодаланса, креативлик “муайян соҳа бўйича ўзлаштирилган пухта билимлар билан бирга юқори даражада ноодатий кўникмаларга ҳам эга бўлиш” демакдир. Кўплаб тадқиқотларда интеллект ва креативлик ўртасидаги алоқадорлик хусусида турлича қарашлар мавжуд. Бир гуруҳ тадқиқотчилар улар ўртасида ҳеч қандай боғлиқлик йўқ эканлигини уқтирсалар, иккинчи гуруҳ вакиллари кретивлик ва интеллект таъкидлайдилар (Ким, 2005 й.). даражаси бир-бирига боғлиқ эканлигини “Креативлик” тушунчаси ўзида маданий хилма-хилликни акс эттиради. Ғарб кишилари учун креативлик, умуман олганда, янгилик саналади. Улар креативлик негизида ноанъанавийлик, қизиқувчанлик, тасаввур, ҳазил- мутойиба туйғуси ва эркинлик мавжуд бўлишига эътиборни қаратадилар (Мёрдок, Ганим, 1993 й.; Штернберг, 1985 й.). Шарқликлар эса, аксинча, креативликни эзгуликнинг қайта туғилиш жараёни, деб тушунадилар (Хуи, Стернберг, 2002 й.; Рудович, Хуи, 1997 й.; Рудович, Йуе, 2000 й.). Гарчи ғарблик ва шарқликларнинг креативлик борасидаги қарашлари турлича бўлса-да, бироқ, ҳар икки маданият вакиллари ҳам мазкур сифат ва унга эгаликни юқори баҳолайдилар (Кауфман, Лан, 2012 й.).

Юқорида билдирилган фикрларга таянган ҳолда “креативлик” тушунчасини қуйидагича шарҳлаш мумкин: *Креативлик* (лот., инг. “create ” – яратиш, “creative” – яратувчи, ижодкор) – индивиднинг янги ғояларни ишлаб чиқаришга тайёрликни тавсифловчи ва мустақил омил сифатида иқтидорлиликнинг таркибига кирувчи ижодий қобилияти

Шахснинг креативлиги унинг тафаккурида, мулоқотида, ҳис-туйғуларида, муайян фаолият турларида намоён бўлади. Креативлик шахсни яхлит ҳолда ёки унинг муайян хусусиятларини тавсифлайди. Креативлик иқтидорнинг муҳим омили сифатида ҳам акс этади. Қолаверса, креативлик зеҳни ўткирликни белгилаб беради, “талабалар эътиборини таълим жараёнига фаол жалб этишни таъминлайди”. Шундай қилиб, замонавий шароитда таълим ва тарбия жараёнларининг сифатли, самарали ташкил этилиши ижтимоий зарурият сифатида кун тартибига айланмоқда.

Дархақиқат ушбу заруриятнинг қондирилиши педагогларнинг юқори даражада касбий компетентлик, маҳорат ва малакаларга эга бўлишларини тақозо этади. Талабаларнинг ахборот муҳит таълими маконида таълим жараёнига креатив ёндашувлари бўлган қизиқишларини юзага келтиради, уларнинг ўқув-билиш фаолиятларини фаоллаштиришга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. 2020 йил 23 сентябрдаги “Таълим тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикасининг N ЎРҚ-637 сонли қонуни.
2. Drapeau Patti. Sparking student creativity (practical ways to promote innovative thinking and problem soving). – Alexandria – Virginia, USA: ASCD, 2014. – p. 4.
3. Арипджанова А. Р. Таълимни ахборотлаштириш шароитида олий таълим муассасалари педагогларининг креатив салоҳиятини ривожлантириш. п.ф. бўйича фалсафа доктори (PhD) диссер. автореф. Т.: - 2017. 24 б.
4. Najmiddinova Yo. R. Conditions of Forming Professional Abilities and Skills on Competence Approach among Colleges Students // Eastern European Scientific Journal. - Germany, 2018. -№4. - P.196-199.

5. Нажмиддинова Ё.Р. Запрограммированная вспомогательная компьютерная система – как информационно-образовательная среда в обучении инженеров-техников // ЎзМУ Хабарлари, 2019.№1/2.- 131-134 стр
6. Najmiddinova Yo. R., Inamov D. D., Davronova M. U., Inamiddinova D. K. methodology of the formation of general vocationaltraining in students of higher educational institutions on the basis of competency approach // palarch’s journal of archaeology of egypt / egyptology, pjaee, 17 (6) (2020). – 3663-3679 page. http://www.palarch.nl/index.php/jae/article/view/1482
7. Najmiddinova Yo. R. Conditions of Forming Professional Abilities and Skills on Competence Approach among Colleges Students // Eastern European Scientific Journal. - Germany, 2018. -№4. - P.196-199.
8. Najmiddinova Yo. R., Ibragimov R. Sh., Yigitaliyev J. A. THE CONCEPT OF ICT COMPETENCE OF PERSONNEL. THE IMPORTANCE OF HAVING ICT COMPLEMENT AND INFORMATION CULTURE // INTERNATIONAL ENGINEERING JOURNAL FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT - Vol. 5 Issue 2, March 2020... http://www.iejrd.com

АМАЛИЁТГА ЙЎНАЛТИРИЛГАН ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА “УЧТА” ЁНДАШУВ

Нажмиддинова Ёқутхон Рухиддиновна
Наманган Давлат техника университети доценти
nazmiddinovaekuthon@gmail.com
тел:+998500062774

Аннотация: *Мақолада бўлажак мутахасисларни амалиётга йўналтириб ўқитиш уларни мутахассис сифатида касбий камол топиши, ривожланиши амалиётга йўналтирилган таълимда бўлажак мутахассисларнинг ўқув, ишлаб чиқариш амалиёти жараёнида касбий муҳитга киришиши натижаси ва амалий тажрибасини шакллантириш. тўғрисида баён этилган.*

Калит сўзлар: *бўлажак мутахассис, амалиёт, касбий муҳит, амалий тажриба, таълим, стратегия.*

Abstract: *The article describes the results and formation of practical experience in the process of vocational training, training of future specialists in vocational training, training of future specialists in vocational training as a professional.*

Key words: *future specialist, operations, professional environment, practical experience, training, and strategy.*

Ўзбекистонда ёшларга таълим бериш, инсон капиталини шакллантиришда мамлакатда амалга оширилаётган барча узоқ муддатли стратегияни муваффақиятли бажарилишини таъминлаш долзарб масала ҳисобланади [2]. Бугунги кунда, айниқса меҳнат бозори талабларига мос кадрларни тайёрлашда таълим жараёнини бевосита амалиёт билан уйғунлаштирилган, иш берувчиларнинг эҳтиёжларини қондиришда энг самарали усуллардан бири бўлган олий таълим муассасалардаги амалиётга йўналтирилган таълими бошқа таълим турларига нисбатан афзаллик касб этмоқда.

Ўзбекистонда халқаро таълим стандартлари асосида олий малакали мутахассислар тайёрлаш учун зарур шарт-шароитлар яратилмоқда. Хусусан, Олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясида “индивидуал таълим траекторияларига асосланган,

талабаларда креатив фикрлаш, амалий кўникмаларни шакллантиришга қаратилган ўқув режалар ишлаб чиқиш орқали талабалар қизиқишлари ҳамда кадрлар буюртмачилари эҳтиёжларига мувофиқ таълим дастурларини шакллантириш, ўқув жараёнида компетенцияларни кучайтиришга қаратилган методика ва технологияларни жорий этиш, ўқув жараёнини амалий компетенцияларини шакллантиришга йўналтириш” [1] каби муҳим вазифалар белгиланган. Бу эса бўлажак мутахассисларнинг касбий тайёргарлиги сифатини ошириш билан бир қаторда, олий таълим соҳасида бўлажак мутахассисларнинг мустақил ижодий, касбий фаолиятини ривожлантириш заруратини юзага келтиради.

Бугунги кунда тайёрланаётган бўлажак мутахассисларга энг замонавий билимларни берганимизда ҳам, эртага у кундалик эҳтиёжга, кейинга бориб эса тарихга айланади. Худди, шу каби агар биз бўлажак мутахассисларга нафақат янги билимларни ўзлаштириш усулини балки ўзини касбига ва ўқитилаётган фанларга мотивациясини ошира олсак ва ўргата олсак, у нафақат таълим жараёнида, балки бутун ҳаёти давомида етакчилар қаторида бўлади. Нафақат ўзи, балки жамоасини, қолаверса жамиятни олға элтувчи кучга айланади.

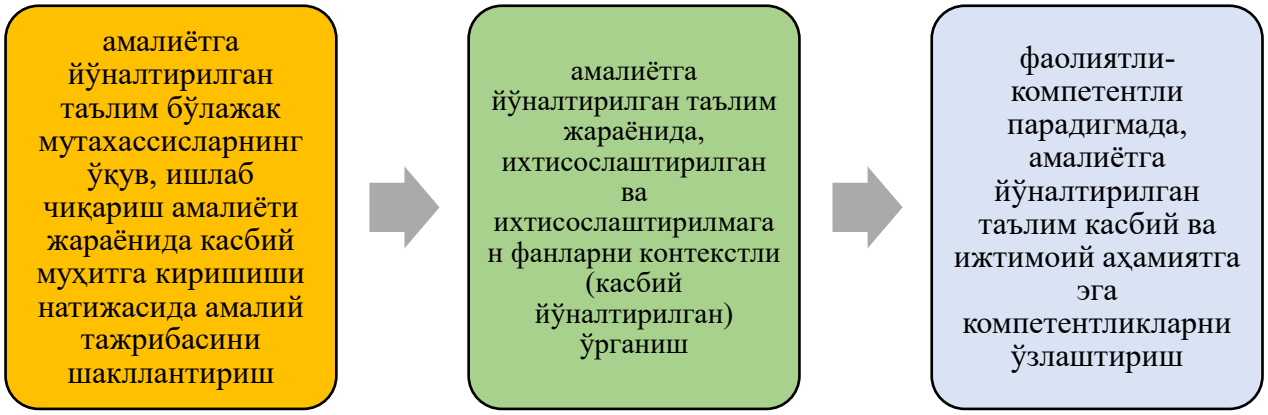
Замонавий таълимда бўлажак мутахасисларни амалиётга йўналтириб ўқитиш муҳим аҳамият касб этишига қарамай, унинг мазмуни ва шакллари ҳалигача назарий ва методик жиҳатлари етарлича ишлаб чиқилмаган. Педагогика назарияси ва амалиётида бўлажак мутахассисларнинг касбий-амалий ривожланишининг муҳим хусусиятлари етарлича берилмаган; таълим муҳити шароитида ишаб чиқаришнинг турли тармоқларида мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишга имкон берадиган тегишли моделлар деярли мавжуд эмас. Таълим муассасасида амалиётга йўналтирилган таълим муҳитини яратиш, бўлажак мутахассис унинг шахсини шакллантириш ва ривожлантириш, унинг имкониятларини рўёбга чиқариш, ўзини-ўзи такомиллаштиришга амалиётга йўналтирилган таълимнинг таъсирини ўрганиш ҳозирги замон педагогикасининг долзарб муаммоси бўлиб қолмоқда.

Таълим ривожланишининг ҳозирги замон босқичда касбий тайёрлаш жараёнида инновацион таълим тарбия тизими шаклланмоқда. Замонавий етакчи олимлар томонидан ишлаб чиқилган таълим парадигмаси бўлажак мутахасисларда метапредмет компетентликни ривожлантириш зарурлигини англатади. Ўрганилаётлан муаммони етарлича таҳлил этиш ва мазкур муаммони ҳал этишнинг самарали йўларини ишлаб чиқиш, барча манфаатдор томонларга кадрлар тайёрлаш жараёнини бошқаришга комплекс ҳамда тизимли ёндашиш имконини яратиш ва таълим самарадорлигини таъминлаш тайёрланаётган кадрларга қўйилаётган замонавий талаблар, бўлажак мутахассисларни касбий тайёргарлигини шакллантириш ва ривожлантириш ҳамда компетентлигини аниқлашнинг самарали усулларини яратишга хизмат қилади.

Метапредмет компетентликни ривожлантиришда, амалиётга йўналтирилган таълимнинг зарурий таркибий қисми бўлган амалиётга алоҳида аҳамият берилади ва олий таълимнинг барча ДТСларида алоҳида устун сифатида тақдим этилади. ДТСдаги амалиёт устуни тўлиқ равишда ўқув дастурининг вариатив қисмига тааллуқлидир, шунинг учун ўқитувчилар бўлажак мутахасисларни фан дастурларини ишлаб чиқишда Олий таълим Давлат таълим стандартида назарда тутилган амалиёт турларини танлашга ва агар зарур бўлса, бошқа турдаги амалиётларни қўшишга ҳақлидирлар.

"Амалиёт" сўзи грекча "практикос" сўзидан келиб чиққан бўлиб, “фаолиятли”, “фаол” деган маъноларнини англатади. Амалиёт категорияси дунёдаги ўзига хос инсоний турмуш тарзи, яшаш усули, ҳақиқат мезони ва билиш асоси сифатида қаралади ҳамда мураккаб

тизимли тузилмага эга бўлган мақсадга йўналтирилган фаолият ҳисобланади. Педагогик тадқиқотлар натижалари кўрсатадики, амалиётга йўналтирилган таълим тизимида учта ёндашув мавжуд.



1-расм. Амалиётга йўналтирилган таълим тизимида учта ёндашув

Биринчи ёндашувда амалиётга йўналтирилган таълим бўлажак мутахассисларнинг ўқув, ишлаб чиқариш амалиёти жараёнида касбий муҳитга киришиши натижасида амалий тажрибасини шакллантириш билан боғлиқ ҳолда изоҳланади.

Иккинчи ёндашув амалиётга йўналтирилган таълим жараёнида, ихтисослаштирилган ва ихтисослаштирилмаган фанларни контекстли (касбий йўналтирилган) ўрганиш имкониятларидан фойдаланиш асосида келгусидаги касбий фаолият элементларини моделлаштириш метадикалари ва касбий таълим технологияларидан фойдаланишни назарда тутади.

Учинчи, анча кенг қамровли ёндашув кўра, фаолиятли-компетентли парадигмада, амалиётга йўналтирилган таълим касбий ва ижтимоий аҳамиятга эга компетентликларни ўзлаштириш учун билим, кўникма, малакадан ташқари, яна қўшимча равишда амалий тажрибани ҳам эгаллашга қаратилади (1-расм). Бу талабаларни амалий фаолиятга жалб этишни ва уларнинг фаоллигини ўқитувчи фаоллиги билан солиштиришни таъминлайди. Назарий материални ўрганишга мотивация амалий масалаларни ечиш заруратидан келиб чиқади. Амалиётга йўналтирилган ёндашувнинг бундай хилма-хиллиги фаолиятли-компетентли ёндашув ҳисобланади. Бундан ташқари, амалиётга йўналтирилган таълим кўплаб қуйи тизимлардан иборат бўлиб, ҳаракатлар ва операцияларни ўз ичига олади ҳамда таълимий ва касбий фаолиятнинг бир-бирига максимал даражада яқинлашишига ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

[1].2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сонли “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш Концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони.

[2]. Ражабаев Р. Strategik kuch. Илмий журнал. №4/2023.34-40 б

[3].Najmiddinova Yo. R. Conditions of Forming Professional Abilities and Skills on Competence Approach among Colleges Students // Eastern European Scientific Journal. - Germany, 2018. -№4. - P.196-199.

[4].Нажмиддинова Ё.Р. Запрограммированная вспомогательная компьютерная система – как информационно-образовательная среда в обучении инженеров-техников // ЎзМУ Хабарлари, 2019.№1/2.- 131-134 стр

[5].Najmiddinova Yo. R., Inamov D. D., Davronova M. U., Inamiddinova D. K.

METHODOLOGY OF THE FORMATION OF GENERAL VOCATIONALTRAINING IN STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS ON THE BASIS OF COMPETENCY APPROACH // PALARCH’S JOURNAL OF ARCHAEOLOGY OF EGYPT / EGYPTOLOGY, PJAEE, 17 (6) (2020). – 3663-3679 page. http://www.palarch.nl/index.php/jae/article/view/1482

[6].Najmiddinova Yo. R. Conditions of Forming Professional Abilities and Skills on Competence Approach among Colleges Students // Eastern European Scientific Journal. - Germany, 2018. -№4. - P.196-199.

[7].Najmiddinova Yo. R., Ibragimov R. Sh., Yigitaliyev J. A. THE CONCEPT OF ICT COMPETENCE OF PERSONNEL. THE IMPORTANCE OF HAVING ICT COMPLEMENT AND INFORMATION CULTURE // INTERNATIONAL ENGINEERING JOURNAL FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT - Vol. 5 Issue 2, March 2020... http://www.iejrd.com

[8].Нажмиддинова Ё.Р. Метапредметный подход в высшем образовании-как фактор повышения качества подготовки специалистов. // НамДУ илмий ахборотномаси. – Наманган. 2020. -№12. - Б. 477-481.

[9].Najmiddinova Y.R. Texnik oliy ta’lim muassasalarida muhandis-mexaniklarni rivojlantiruvchi ta’limning usullari. // Inter education, global study. 2024. №8(1)-son. - Б.404-410.

[10]. Нажмиддинова Ё.Р. Bo‘lajak mutaxassislarni metapredmet kompetensiyalarni rivojlantirish bo‘yicha individual amaliy mashg‘ulotlarini pedagogik loyihalash. / “Jahon universitetlari reytingida yuqori o‘rinlarni egallash uchun transformatsiyon strategiyalar: muammo va yechimlar” Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Andijon. Number 1 2025 йил. -Б.393-397.

BO'LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI VA METODIKASI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti
“Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi dotsenti, PhD

Annotatsiya: Maqola loyiha faoliyatini nazariy tushunish muammosining rivojlanish holati va oliy ta’lim muassasalarida muhandislik mutaxassislarini tayyorlashda aks ettirish xususiyatlari haqidagi asosiy g'oyalarni tahlil qilishga bag'ishlangan.

Kalit so’zlar: Real muhandislik loyihalari, ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish, metodologiya samaradorligini baholash.

Zamonaviy mutaxassis o‘z sohasidagi mavjud tendensiyani bilish uchun mas’uliyatni his qilishi kerak, eng yangi axborot-kommunikasiya texnologiyalarini o‘zlashtirish va o‘z kasbiy faoliyatida qo‘llashga intilish. Bu muhandislik va o‘qituvchilar tarkibiga taalluqlidir, chunki ular o‘zlarining faoliyatining o‘ziga xos jihatlari bo‘yicha doimiy ravishda yangi bilim, ko‘nikmalarni o‘zlarining mehnat faoliyati davomida doimiy ravishda egallab turishlari, turli xil sohalardagi ma’lumotlarning katta hajmini o‘zlashtirishlari, tegishli sohadagi barcha yangiliklardan xabardor bo‘lishlari kerak. Chunki ularning kasbiy burchi ishlab chiqarish, iqtisodiyot va ilmiy-texnik taraqqiyotning tez o‘zgaruvchan sharoitida ishlashga qodir mutaxassislarni tayyorlashdir. Rivojlangan mamlakatlarda individual mashinalar emas, balki yaratilayotgan mashinalarning normal ishlashini ta’minlaydigan texnik tizimlar yaratilmoqda. Ushbu yaratilgan tizimlar tobora murakkablashib bormoqda, bu esa o‘z navbatida bo‘lajak muhandislar ishidagi o‘zgarishlar va muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Bunday holda, u ish beruvchi tomonidan talabga ega bo'ladi. Kelgusidagi mutaxassisning individuologik traektorati shaxsiy tayyorgarlikni o'z ichiga olishi kerak, bu mutaxassisni intellektual tizimlar va shaxsiy sharoitlar bilan ishlash imkoniyatiga ega bo'lish (Kelajakdagi mutaxassis bunday ob'ektlarni jamiyat, ishlab chiqarish, ijtimoiy-madaniy faoliyat sohasi va boshqa ob'ektlar kabi loyihalashtirish va dasturlarni ishlab chiqish uchun axborot texnologiyalarini o'zlashtirishlari kerak. Ma'lum bir sohadagi mutaxassisning professional vakolatlarini aniqlaydigan maxsus texnologiyalar. Oliy maktabda 7 jamiyatning axborot sharoitida innovatsion o'zgarishlar sharoitlariga moslashishi, agar kerak bo'lsa, ularning g'oyalarini amalga oshirish uchun yangi texnologiyalarni qidirish uchun innovatsion o'zgarishlar shartlariga moslashishi kerak. Ushbu muammo bo'yicha ilmiy adabiyotlarning tahlili, yuqori malakali mutaxassisni tayyorlashning vazifasi yangi pedagogik texnologiyalar va sifatli o'zgarishlardan foydalanish orqali o'quv jarayonining barcha bosqichlari va sifatli o'zgarishlarni ta'minlaydigan usullardan foydalanishni amalga oshirishi kerak degan xulosaga imkon beradi. Shaxsni rivojlantirish. Shunga muvofiq, biz ta'lim, pedagogik va muhandislik faoliyati sohasidagi "loyiha usuli", "o'quv dizayni", dizaynning mazmuni va turlari kabi tushunchalarni ochib beramiz. Bugungi kunda umuman dizaynni va xususan loyiha usulini o'rganish turli pozitsiyalardan olib boriladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, pedagogik, uslubiy va texnik adabiyotlarning tahlili, dizayn muammolarini o'rganish, shuningdek, umumiy pedagogika nuqtai nazaridan amalga oshiriladi yoki faqat umumiy pedagogika nuqtai nazaridan (bugungi texnik dizayn nazariyalarini hisobga olmasdan), Yoki ta'lim sohasidagi shakllar va usullar va usullarni mexanik tarzda uzatish (me'moriy, texnik va boshqalar). Ta'kidlash kerakki, ta'lim dizayni o'z xususiyatlariga ega. Bu boshqa 8 ta ijtimoiy amaliyot bilan yaqinroq hamkorlikni o'z ichiga oladi va natijada amalga

oshirilgan o'quv tashabbuslarining oqibatlari uchun javobgarlikni qabul qilish. Shunday qilib, ta'limdagi dizaynda dizaynda kelajakdagi mutaxassislar dizaynida o'qitishning kontseptual asoslari bo'yicha kasbiy poydevoriyada ishlab chiqilishi va etarli darajada ishlab chiqilishi muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy oliy o'quv amaliyotida loyiha faoliyatining muammolarini hal qilish zarurati, ushbu yondashuv spetsifikatsiyasini talab qiladi, ular qo'llanilishi va ijtimoiy sohada pedagogika sifatida belgilanishi mumkin. Ijtimoiy-pedagogik dizayni ta'lim tizimining istalgan darajasida amalga oshirilishi mumkin. Islohotlar davrida mutaxassisning ijtimoiy amaliyotning turli shakllarini loyihalashtirish qobiliyati birinchi navbatda keladi. Zamonaviy tadqiqotchilar ta'lim tizimini o'zgartirish, talabalarning shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish, o'quv natijalari bo'yicha vakolatlarni shakllantirish uchun dizayn imkoniyatlarini xabardor qilmoqdalar. Loyiha faoliyati sizga ta'lim tizimini rivojlantirish uchun sharoit yaratishga imkon beradi. Ijtimoiy-iqtisodiy innovatsiyalar sharoitida dizayn, innovatsiyalar hayotining madaniy shakli sifatida ma'lum bir faoliyat tizimining sifatini yaxshilash uchun ishlab chiqilgan yangi mahsulotlarni yaratish jarayoni hisoblanadi. Biz, ayniqsa, kelgusida muhandislik bo'yicha mutaxassislar uchun loyiha faoliyatini tashkil etish muhimligini ta'kidlaymiz.

Zamonaviy jamiyatda muhandislik va loyihalash faoliyatining roli tobora ortib bormoqda, bu deyarli so'nggi ilmiy bilimlardan foydalanish va ilmiy va amaliy tadqiqotlar samaradorligini oshirishga imkon beradi. Bugungi kunda eng texnik universitetlar turli xil ishlab chiqarish sohalarida turli xil profillar muhandislari ishlab chiqaradi. Zamonaviy muhandislarning kasbiy mahoratini rivojlantirish, ularning ixtisosligi umuman, uning tendentsiyalari, maqsadlari va maqsadlari bo'yicha muhandislik faoliyatini xabardor qilish sohasidagi mohiyatini, qobiliyatlari va chegaralarini kengaytirishni o'z ichiga oladi. Ijtimoiy-iqtisodiy omillarni hisobga olgan holda marketing va sotish va iste'molchi psixologiyasini bilish, rivojlangan iqtisodiyot bilan jahon hamjamiyatida talabga ega bo'lgan muhandis. Professional standart shakllangan komplekskliklar - umumiy madaniy va professionallarning yaxlit to'plamiga qo'yiladigan talablarni belgilaydi. Masalan, keng intellektual rivojlanayotgan rejada kelgusidagi muhandisning kelgusidagi ixtisosligi bo'yicha loyiha faoliyatida, uning axborot muhitidagi tashkilotning xususiyatlari asoslari va texnologiyalarini o'zlashtirishi kerak:

* Umumiy malakaviy vakolatlar rivojlanishi sohasida:

- Axborot jamiyati rivojlanib, axborot jamiyatini rivojlantirishda ma'lumotlarning mohiyati va roli, loyihaviy faoliyat sohasida ma'lumot olish, saqlash, qayta ishlash va undan foydalanishning asosiy usullari, usullari va vositalarini o'zlashtirishni masta'fir;

- zamonaviy ta'lim va axborot texnologiyalaridan foydalangan holda yangi bilimlarni o'zlashtiring;

- fikrlash madaniyatiga, umumlashtirish, axborotni tahlil qilish, nostandart vaziyatlarda tashkiliy va boshqaruv qarorlarini topish;

* Kasbiy kompetentsiyalarni rivojlantirish sohasida:

- ishlab chiqarish va texnologik faoliyatda - texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va amalga oshirishga, dizayn va texnik hujjatlardan foydalanish, ishlab chiqarish xavfsizligini ta'minlash uchun talablarni ishlab chiqish uchun tayyorgarlik;

Zamonaviy axborot texnologiyalaridan, kompyuter grafikasidan foydalanishni o‘z ichiga olgan yangi yondoshuvlar, usullar, dizayn vositalari zarur. Zamonaviy bo‘lajak muhandislarga qo‘yiladigan talablardan biri bu yuqori mahsuldorlikka ega kompyuterlar bilan ishlay olishi, ish muhiti hamda eng asosiysi ushbu tizimlardan foydalanish uchun qobiliyat zarurdir. Bu esa o‘z navbatida loyihalash tizimiga bo‘lgan ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda o‘z samarasiga egadir.

Ushbu talablarni e’tiborga olgan holda muhandis-pedagoglarni loyihalash kompetensiyalarni kompyuter grafikkasi vositasida rivojlantirish modeli ishlab chiqildi.

Loyihalash kompetensiyalarni kompyuter grafikasi vositasida rivojlantirish tashkil etuvchi komponentlarni (motivatsion-qadriyatli, ijodiy-faoliyatli, operatsion-texnologik) aniqlash. “Bo‘lajak muxandis-pedagoglarni loyihalash kompetensiyalarni kompyuter grafikasi vositasida rivojlantirish” modeli mazmunini belgilash imkonini berdi. Model quyidagi bloklardan tarkib topadi: maqsadli blok, pedagogik jarayon bloki, baholash-natijaviy blok.

Xulosa va takliflar

Mutaxassislarni bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni rivojlantirish hamda ish beruvchi talablarini o‘rganish, davlat ta’limi standartlarida belgilangan talablarni inobatga olish, shuningdek xalqaro mehnat bozori talablarini o‘rganish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Pedagogik jarayonlarni tashkil qilishda ta’lim jarayonini tashkil etishning didaktik asoslari, ta’lim mazmuni, innovatsion didaktik vositalar, loyihalash kompetensiyalarini rivojlantirishda interfaol metodlardan foydalanish o‘z samarasini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Л.Н. Фридман, Наглядность и моделирование в обучении.- М., 2008. – 158 с. – ISBN 978-5-8121-4239-6.
2. R.L.David. Visualisation and animation of computer graphics. Korea, 2014. 105 pp/
3. B. Jones. Computer graphics and programming. China. 2014-76 pp.
4. Xuramova.F.U. Bo‘lajak muhandislarda tadqiqotchilik ko‘nikmalarini bosqichma-bosqich rivojlantirish dasturini ishlab chiqish, Kasb-hunar ta’limi, Ilmiy-uslubiy, amaliy, ma’rifiy jurnal 2024-yil, 2-son.
5. Eshonqulov.SH. U. Elektron ta’lim muhitida fanni o’qitish mazmuni va muammolari.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 6 – 54-61 bet.
6. Eshonqulov.SH.U. Freymli o’qitish modelining mazmun jihati, freymli texnolo-giyaning vaqtga bog’liq jihati.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti axborotlari 2021/ 7 – SON. 68-75 bet.
7. Eshonqulov.SH.U. Freymlar texnologiyasini modellashtirishning pedagogik asoslari va muammoli o’qitish g’oyasi.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 9 – SON. 141-147 bet
8. Эшонқулов Ш.У. The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. // Central Asian Journal of Mathemati-cal theory and computer science (CAJMTCS). ISSN: 2660- Table of Content - Volume 2. 9 (Sep 2021) 48-50 бет. http://cajmtcs. centralasianstudies.org/index.php/CAJMTCS

The Role of Gamification in Enhancing Student Engagement and Learning Outcomes

Dr. K. Srinivasan[1], Dr. Dilli[2], A. Deepan[3], Umirova Gulmira[4]

==========

Abstract

Gamification has arisen as a novel methodology in education, integrating game aspects to augment student engagement and better learning results. Gamification denotes the use of game-like components, like points, leaderboards, badges, and challenges, into the educational process to augment motivation and engagement. This research aims to investigate the effects of gamification on school and university students, analysing its advantages, obstacles, and optimal practices for integrating gamification into educational curricula. The study, structured as an explanatory analysis, utilised secondary data sources from diverse literature, including published and unpublished papers, as well as other reports. The study's findings indicated that efficient implementation of gamification can markedly enhance student engagement, motivation, and academic performance.

Keywords: Gamification, Student Engagement, Learning Outcomes, Higher Education, Motivation

==========

1. Professor, Department of Business Administration, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan. E-Mail ID: mekvasan79@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-2151-4871, Ph. +998 970291080, + 91 6385226774
2. Associate Professor, Department of Business Administration, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan. E-Mail ID: sdillisdilliphd@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-3668-8882
3. Assistant Professor, Department of Business Administration, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan. E-Mail ID: deepanca@gmail.com, http://orcid.org/000-0002-2806-9686
4. Assistant Professor, Department of Business Administration, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan. E-Mail ID: umirovagulmira2@gmail.com

1. Introduction

The conventional education system has frequently faced challenges in sustaining elevated levels of student engagement and motivation. Technological advancements have led to the emergence of gamification as a novel method for enhancing the interactivity and enjoyment of learning. The use of technology into education has facilitated creative learning methodologies, one of which is gamification. Gamification entails the incorporation of game-like elements, like points, badges, leaderboards, and challenges, into educational environments to augment student engagement and motivation. The enrolment of students in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) fields has consistently decreased in recent years, posing a tangible threat of a significant deficit of adequately trained scientists, technicians, and engineers in Europe. Evidence indicates that the instruction of STEM disciplines necessitates substantial revision. Immersive, experiential learning and the implementation of self-directed learning strategies can serve as catalysts for enhancing student engagement and boosting educational outcomes. A variety of technologies that are accessible, economical, and capable of transforming the educational experience. While technology is utilised throughout the curriculum, their application is particularly fascinating in STEM disciplines.

The integration of new teaching technology is associated with an increasing interest in developing pedagogical models that enhance student engagement and foster a more engaging and

effective learning experience. The NEWTON project, funded by the Horizon 2020 program, is a large-scale initiative aimed at developing and integrating innovative technology-enhanced tools for education, as well as establishing a Pan-European learning network platform that facilitates rapid dissemination of educational content to a broad audience in a ubiquitous manner. A fundamental aspect of the NEWTON project is to design, integrate, deploy, and distribute cutting-edge technology-enhanced pedagogical techniques grounded in gamification.

2. Objectives of the study

The primary aim of the study is to examine the effects of gamification on educational methodologies, including its advantages, obstacles, and optimal strategies.

3. Methodology

This study utilises a qualitative research methodology and mostly relies on secondary data sources.

Sources of Data

No primary data exists; the secondary data has been collected from several sources, including journals, published and unpublished documents, case studies, and numerous reports.

4. Review of Literature

Numerous studies underscore gamification as an effective instrument for enhancing student engagement and motivation; a selection of the research is shown here.

Education persistently pursues novel strategies to captivate pupils and enhance educational results. Gamification has emerged as a significant method for enhancing educational experiences by incorporating game mechanics and aspects into academic settings (Deterding, 2011). Deterding et al. (2011) propose that game components can augment motivation and educational experiences. Hamari et al. (2014) discovered that gamified learning environments enhance student engagement and academic achievement. Balbaa, M. E., and Abdurashidova, M. 2023. Improving student engagement and academic performance using gamification in education. Gamification as an educational strategy to enhance learner motivation and engagement is continuously evolving. Research has predominantly concentrated on the perceived correlation among heightened motivation, time and effort dedicated to tasks, and achievement (Dichev and Dicheva 2017; Linehan et al. 2011). Gamification differs from game-based learning and serious games by including certain game aspects without transforming the educational experience into a complete game. The term 'gamification' became widespread around 2010, and various definitions of gamification are currently in circulation (Alsawaier 2018; Deterding et al. 2011). They discovered ambiguous evidence: 26% of empirical studies report 1000 E. S. Rivera and C. L. P. Garden indicate a beneficial impact of gamification; yet, approximately two-thirds of research yield unclear results, and 10% document adverse effects (Dichev and Dicheva 2017). The globalisation of education has become a pivotal trend of the 21st century, requiring a reassessment of conventional teaching paradigms and instructional methodologies (Altbach & de Wit, 2017). the dynamic and developing realm of international educational collaborations. The study aims to examine the complex effects of these relationships on the future of education (Abdurashidova and Balbaa, 2023). The internet age has transformed communication and accessibility, allowing educators to transcend their local communities for knowledge sharing, instructional innovation, and curriculum development. Global educational institutions are forming partnerships to cultivate a global mentality in students, enabling them to develop cross-cultural abilities (Dede, 2020).

5. The Role of Gamification in Learning

Gamification significantly enhances learning experiences by integrating game-like aspects

into educational environments. Gamification is an effective instrument in education that improves engagement, comprehension, and skill acquisition. By utilising gamified components, educators can establish a dynamic and effective learning environment that accommodates varied learning demands and fosters sustained educational success.

Increases Engagement and Motivation

Gamification converts conventional education into an engaging and pleasurable experience. Elements such as points, badges, leaderboards, and awards foster an environment that motivates learners to engage actively. The intrinsic and extrinsic rewards offered by gamification enhance learners' engagement, increasing their motivation to advance. When students perceive learning as enjoyable, they are more inclined to maintain their commitment and motivation to fulfil assignments.

Improves Retention and Comprehension

Game mechanisms, including obstacles, narrative elements, and role-playing, elucidate intricate topics, rendering them more comprehensible and memorable. Interacting with the subject matter via immersive experiences enhances understanding and long-term memory. History lectures delivered as interactive quests foster a deeper connection with historical events, hence augmenting comprehension and retention.

Delivers Immediate Feedback

Prompt feedback is an essential element of gamified education. Instant feedback enables learners to evaluate their progress, recognise errors, and rectify them immediately. This cyclical learning approach enhances knowledge retention and fosters student confidence in their capabilities. Furthermore, it fosters a growth attitude by enabling learners to observe their progress over time.

Promotes Beneficial Competition

Leaderboards and achievement systems instill a competitive aspect, incentivising learners to improve their performance. This competitive atmosphere compels students to push their limits while simultaneously cultivating a spirit of brotherhood. Group-oriented gamification fosters collaboration among students, enabling them to work together towards common objectives, so improving peer learning and social competencies.

Customises the Educational Experience

Gamification facilitates adaptive learning by customising content to individual learners according to their advancement and performance. Customised challenges, suggestions, and incentives facilitate individualised learning, enhancing educational inclusivity. By accommodating various learning styles, gamified methodologies optimise each student's potential.

Enhances Problem-Solving Abilities

Numerous gamified learning platforms integrate puzzles, simulations, and decision-making scenarios that augment critical thinking. Students are urged to assess circumstances, devise tactics, and test answers. These factors foster a problem-solving mentality that transcends academic contexts and applies to real-world situations.

Enhances Accessibility of Learning

Gamified digital learning platforms facilitate flexible and remote education, rendering learning accessible to students irrespective of their geographical location. Online gamification tools offer opportunities for learners lacking access to conventional educational resources. Furthermore, self-directed learning enables users to interact with material at their convenience.

Mitigates Learning Anxiety

A game-based learning technique fosters a stress-free environment that allows learners to experiment, err, and retry without the apprehension of failure or judgement. In contrast to conventional grading systems that may dishearten underperforming pupils, gamification incentivises work and perseverance. This cultivates resilience and promotes a constructive attitude towards learning.

Promotes Cooperation and Collective Effort

Numerous gamified educational experiences integrate multiplayer elements that foster collaboration and peer engagement. Students collaborate to address problems, accomplish tasks, or engage in amicable competitions, thereby enhancing communication and cooperation skills. The social dimension of gamification enriches learning by rendering it more engaging and interactive.

Facilitates Continuous Education

Gamification transcends conventional education by cultivating curiosity and a zeal for lifelong learning. By rendering education enjoyable and gratifying, it motivates learners to pursue knowledge beyond the confines of the classroom. Lifelong learning is crucial in the contemporary, rapidly evolving environment, and gamified education guarantees that individuals stay flexible and driven to develop new competencies throughout their lives.

5. Advantages of Gamification in Education

Gamification is an effective instrument in education that improves engagement, motivation, retention, and collaboration. By including gamified components, educators can establish a dynamic and effective learning environment that addresses varied educational requirements. In classrooms, online courses, or corporate training programs, gamification enhances learning by making it enjoyable and rewarding, hence fostering long-term educational achievement.

Enhanced Participation

Gamification integrates game mechanics, like points, levels, and challenges, to promote engagement and involvement. These features enhance the learning process by transforming it into an engaging and immersive experience. Instead of passively receiving knowledge, learners actively engage in task completion, obstacle navigation, and milestone achievement, all of which foster enduring interest in the subject matter.

Augmented Motivation

Incentive systems, such as badges, diplomas, and leaderboards, function as powerful motivational instruments. These incentives foster a sense of achievement, motivating learners to advance farther. By acknowledging and commemorating accomplishments, gamification enhances learners' self-esteem and sustains their motivation to attain new objectives. It fosters a competitive ethos that motivates pupils to excel.

Enhanced Knowledge Retention

Interactive learning modalities, including simulations and narrative techniques, enhance understanding and facilitate long-term information retention. When learners actively interact with knowledge via problem-solving, role-playing, or interactive exercises, they cultivate a more profound comprehension of the subject matter. This experiential method enhances memory retention, guaranteeing that knowledge is preserved more efficiently than through conventional passive learning techniques.

Cooperation and Collective Effort

Numerous gamified learning platforms incorporate multiplayer functionalities that promote collaboration and communication. Collaborative challenges, group assignments, and team-oriented competitions promote cooperation among students. This not only augments their capacity for

teamwork but also refines interpersonal skills, which are advantageous in both academic and professional environments. Gamification fosters a sense of community and collective accomplishment among learners.

6. Obstacles of Gamification in Education

Excessive Focus on Incentives: Gamification frequently incorporates points, badges, leaderboards, and various awards to stimulate student engagement. Nevertheless, an overemphasis on extrinsic rewards may result in unforeseen repercussions:

Reduced Intrinsic Motivation: Students may participate in learning activities just for rewards rather than for authentic comprehension.

Transient Engagement: Following the diminishment of incentive novelty, pupils may get disinterested in the learning process.

Unhealthy Competition: Leaderboards may induce pressure and dishearten pupils who repeatedly achieve lower rankings.

Complexity of Implementation

Gamification necessitates meticulous preparation, technological resources, and ongoing oversight, resulting in issues such as:

Temporal and Financial Limitations: The creation of gamified learning settings, particularly utilising digital resources, necessitates substantial effort in both development and upkeep.

Pedagogical Integration: Aligning gamification with educational results necessitates expertise to prevent inefficient or superfluous components.

Technological Constraints: Educational institutions with inadequate digital infrastructure may have difficulties in properly deploying gamification.

Possible Distractions

Poorly planned gamification can result in:

Distraction: Students may become overly absorbed in gaming dynamics, disregarding genuine learning objectives.

Excessive Complexity: Convoluted reward systems may perplex pupils instead of facilitating their learning.

Decreased information Retention: If gamified activities emphasise enjoyment rather than education, information retention may be compromised.

7. Techniques and Best Practices in Gamification

Adaptive Learning Systems

Adaptive gamification customises educational experiences according on student advancement and proficiency levels.

Customised Challenges: AI-driven platforms modify question complexity according to student responses.

Dynamic Feedback: Immediate feedback enables learners to rectify errors promptly.

Self-Paced Learning: Learners can advance at their own tempo, alleviating stress and fostering a more profound comprehension.

Equitable Reward Mechanisms

A successful gamified system must include inner and extrinsic incentive.

Intrinsic Motivation: Fostering curiosity, proficiency, and meaningfulness.

Extrinsic Motivation: Providing material incentives such as badges, points, and diplomas.

Progressive Rewards: Acknowledging effort instead of solely performance to promote inclusivity.

Learning Through Narrative

Storytelling augments gamification by rendering lessons more captivating.

Contextualised Learning: Integrating concepts inside a narrative increases students' connection to the content.

Role-Playing and Scenario-Based Learning: Students may assume roles (e.g., scientist, entrepreneur) to address issues.

Data-Informed Modifications

Evaluating student performance data enhances gamified experiences.

Monitoring Engagement Metrics: Determining the efficacy of various gamified components.

Modulating Difficulty Levels: Guaranteeing that pupils are adequately challenged without experiencing frustration.

Tailored Learning Pathways: Utilising data to recommend individualised workouts.

8. Psychological and Cognitive Dimensions of Gamification

Influence on Cognitive Load

Gamification ought to facilitate learning without inundating students.

Optimised Challenge Levels: Ensuring tasks are both demanding and attainable to sustain interest.

Mitigating Information Overload: Ensuring game mechanics do not detract from genuine learning.

Behavioural Influence

Gamification utilises reinforcement strategies to promote constructive learning behaviours.

Instantaneous Feedback Mechanisms: Facilitate immediate learning from errors for students.

Reinforcement Schedules: Timely rewards promote perseverance in learning.

Affective Involvement

Gamification leverages emotions to foster significant learning experiences.

Enthusiasm and Inquisitiveness: Unveiling new levels or uncovering concealed content sustains student engagement.

A sense of accomplishment: Minor milestones enhance confidence and motivation.

Social Connectivity: Multiplayer gamification promotes collaboration and teamwork.

9. Emerging Trends in Gamified Education

Artificial Intelligence in Gamification

Artificial intelligence is transforming gamification by personalising and adapting learning experiences.

AI Tutors: Delivering immediate guidance and elucidations contingent upon student advancement.

Predictive Analytics: Identifying kids at risk of underperforming and providing tailored treatments.

Augmented Reality and Virtual Reality

Immersive educational experiences improve engagement and understanding.

Augmented Reality (AR): Integrating interactive digital overlays into physical situations.

Virtual Reality (VR): Developing entirely immersive educational environments for experiential learning.

Block chain for Credentialing

Block chain technology has the potential to transform digital learning credentials and

academic records.

Tamper-Proof Credentials: Verifying the authenticity of digital certificates.

Gamified Micro-Credentials: Learners receive verified badges upon demonstrating proficiency in particular skills.

10. Faculty Development Initiatives

To effectively utilise gamification in education, educators require adequate training to design and incorporate successful gamified solutions into their instructional approaches.

Essential Elements of Faculty Development Programs:

Comprehending the Principles of Gamification

- Educators ought to familiarise themselves with game mechanics including points, badges, leaderboards, missions, and prizes.
- Training must prioritise the equilibrium between enjoyment and educational goals to ensure significant learning experiences.

Tools and Platforms for Gamification

- Practical instruction in the utilisation of LMS-integrated gamification applications (e.g., Kahoot, Classcraft, Duolingo for language acquisition).
- Guidance on adaptive learning platforms that tailor student experiences according to their success.

Gamified Course Design

- Creating dynamic lesson plans that integrate storytelling, challenges, and role-playing.
- Integrating gamified features with educational objectives instead of employing them as mere surface engagement mechanisms.

Evaluating Gamified Learning Outcomes

- Instructing educators on the assessment of engagement, involvement, and academic success through analytics.
- Comprehending the modification of gamification tactics in response to student feedback and advancement.

Managing Student Diversity

- Developing inclusive gamification solutions that cater to diverse learning styles and students with impairments.
- Mitigating excessive rivalry that could dishearten less proficient students.

11. Institutional Assistance

To ensure the sustainability and efficacy of gamification, universities and educational institutions must allocate resources towards technology, research, and policy formulation.

Fundamental Institutional Support Strategies:

Investment in Gamification Technologies

- Facilitating access to gamified educational platforms for educators and learners.
- Promoting the implementation of AI-driven adaptive learning systems to customise student experiences.
- Facilitating VR and AR-based educational tools for immersive learning experiences.

Financing Research and Development

- Promoting faculty-driven research on the effects of gamification on student learning outcomes.
- Collaborating with edu-tech entrepreneurs to create breakthrough gamified educational solutions.

Facilitating IT Infrastructure and Support

- Ensuring the availability of reliable Wi-Fi, digital devices, and gamification software in educational settings.
- Educating technical support personnel to aid educators in the application of gamified learning methodologies.

Policies and Guidelines for Gamification

- Formulating optimal approaches for the ethical and efficacious application of gamification in academic curricula.
- Safeguarding student privacy and data security in the utilisation of gamification-oriented digital platforms.

12. Ethical Considerations

Ensuring equity and inclusivity in gamified learning environments is essential for just education. Gamification should be crafted to enhance justice, inclusion, and student welfare, while mitigating unanticipated adverse effects.

Principal Ethical Issues and Resolutions:

Equity and Accessibility

- Ensuring that gamified learning settings are accessible for students with impairments (e.g., compatibility with screen readers, design accommodating colourblindness).
- Eliminating pay-to-win methods that confer an inequitable advantage to students with greater means.

Equity in Compensation Frameworks

- Creating equitable reward systems that acknowledge work, rather than solely recognising top achievers.
- Refrain from implementing too competitive leaderboards that could dishearten underperforming students.

Data Privacy and Security

Safeguarding student data and academic records against potential misuse.

Establishing transparent protocols for data acquisition, particularly in AI-enhanced gamified systems.

Eschewing Deceptive Interaction Strategies

- Mitigating addiction-like behaviour by restricting superfluous game mechanisms that promote excessive screen time.
- Developing gamification to augment learning instead of serving as a distraction.

Promoting Beneficial Competition and Cooperation

- Employing team-oriented gamification tactics rather than solely solo competition.
- Promoting collaborative learning situations in which students collectively strive towards common objectives.

13. Conclusions and Recommendations

Gamification possesses the capacity to transform education by enhancing engagement and efficacy in learning. Nonetheless, meticulous design and execution are essential to optimise its advantages while alleviating difficulties. Subsequent research ought to investigate long-term effects, cross-cultural variations, and sophisticated gamification strategies to further improve student engagement and educational results. Individuals born in the 21st century have been raised in an environment saturated with technology. In this atmosphere, gaming has emerged as a predominant social phenomenon. The integration of technology, gaming, and education possesses

significant potential that is currently being harnessed.

Suggestions

This document is intended to assist educators, policymakers, and institutions in harnessing the advantages of gamification while confronting related problems and ethical issues.

- The emphasis is on pedagogical training, strategic design of gamified elements, ongoing evaluation and enhancement, diversity in gamification methods, ethical considerations, and collaborative research initiatives to improve the effective application of gamification strategies in educational contexts.
- Establish extensive pedagogical training programs for educators to proficiently incorporate gamification tactics into the curriculum, promoting a greater comprehension of how gamified aspects can improve student engagement and learning results.
- Promote a meticulous and deliberate design of gamified tasks and aspects to sustain a balance between extrinsic rewards and intrinsic motivation. Highlight the development of stimulating and demanding assignments that ignite students' inherent interest and eagerness to learn.
- Implement systems for ongoing assessment of the efficacy of gamification in educational environments. Consistent evaluation and feedback mechanisms will enable the recognition of effective techniques and areas requiring enhancement.
- Promote the investigation of various gamification techniques and platforms to accommodate different learning styles and preferences. This diversity will guarantee a more inclusive and stimulating educational experience.

References:

1. Alsawaier, R. S. “The Impact of Gamification on Motivation and Engagement.” International Journal of Information and Learning Technology 35 (1): 56–79. 2018, doi:10.1108/IJILT-02-2017-0009.

2. Balbaa, M. E., and Abdurashidova, M. 2023. “Improving student engagement and learning outcomes via gamification in education,” Proceedings of the International Conference on Academic Studies in Technology and Education, Antalya, Turkey. ARSTE Organisation, 2023, (pp. 13-20).

3. Altbach, P. G., & de Wit, H. Global problems for universities: The ramifications of globalisation on the internationalisation of higher education. European Journal of Education, Volume 52, Issue 3, Pages 291-305, 2017.

4. Deterding, S., Dixon, D., et al. "From Game Design Elements to Gamefulness." In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments, 2011. doi:10.1145/2181037.2181040.

5. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. Gamification: Implementing Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems 2011.

6. Dichev and Dicheva (2017); Linehan et al., “Gamifying Education: What Is Known, What Is Believed, and What Remains Uncertain: A Critical Review.” International Journal of Educational Technology in Higher Education 14 (9): 1–36. Year 2011. doi:10.1186/s41239-017-0042-5

7. Dede, 2020. Dede, C., The metamorphosis of education in the digital era. EDUCAUSE Review, Volume 55, Issue 2, Pages 12-28, 2020.

8. Linehan, C., Kirman, B., Lawson, S., and G. Chan, “Practical, Appropriate, Empirically-validated Guidelines for Designing Educational Games.” In Proceedings of the 2011 Annual Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI ’11, 1979–1988, 2011. doi:10.1145/1978942.1979229.

9. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. Does Gamification Elicit Positive Outcomes? A Comprehensive Review of Empirical Research on Gamification. Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. 2014.

TA’LIM SIFATINI OSHIRISHDA TARMOQLARARO INTEGRATSIYALASH YO‘NALISHLARI

To‘raboeva Rano Ergashevna
Arnasoy tuman politexnikumi direktori
tel: 93-314-70-75

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda tarmoqlararo integratsiyalashning yo‘nalishlari, rivojlangan xorijiy davlatlar universitetlarining tarmoqlararo integratsiyash darajasi, mavjud holati, farqli jihatlari hamda tarmoqlararo integratsiyalashni ta’minlaydigan tamoyillar to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan. Shuningdek tarmoqlararo integratsiyalashgan ta’lim muhitini yaratish asosida bo‘lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashdagi chet yondashuvlari yoritib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: oliy ta’lim muassasasi, ta’lim, fan, integratsiya, tarmoq, jamiyat, texnika, o‘quv materiali, pedagogika, psixologiya, ishlab chiqarish tarmoqlari.

Annotation: This article provides information about the directions of intersectoral integration in the preparation of future engineers for professional activities, the level of intersectoral integration of universities in developed foreign countries, the current state, various aspects, as well as the principles that ensure intersectoral integration. It also highlights foreign approaches to preparing future engineers for professional activities based on the creation of an intersectoral, integrated educational environment.

Key words: university, education, science, integration, network, society, technology, educational material, pedagogy, psychology, production networks.

Respublikamizda uzluksiz ta’lim tizimini modernizatsiyalashning hozirgi bosqichida ta’lim tizimini tubdan yaxshilash, ta’lim-tarbiya jarayoniga ilg‘or texnologiyalarni tatbiq etish va ta’lim mazmunini integratsiyalash borasida salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda.

Integratsiya – juda keng ma’nodagi tushuncha. Bugungi kunga kelib kishilar integratsiya jarayonining mohiyatini yaxshi anglashi, zarur.

Integratsiya nima?- «Integratsiya»-lotincha «integration» so‘zidan olingan bo‘lib, «integr» to‘liq yaxlit, bir butun degan ma’nolar anglatadi; Integratsiya-o‘zaro bog‘langan holda rivojlantirish, bir butun qilib birlashtirmoq, yaxlit holga keltirmoq deganidir. Integratsiya turli xil qism va elementlarni bir butunlikka birlashtirish jarayonidir. Integratsiya jarayonlari tashkillashtirilgan sistemalarda bo‘lishi mumkin – bu holda ular sistema butunlik darajasini va tashkillashtirilgan darajasini ko‘taradi. Integratsiya jarayonlari oldin bog‘lanmagan elementlarni biriktirish asosini hamda shakllangan tizimlarda ham yuz berib, natijada tizimni bir butunligi va tashkillanish darajasi oshishiga, element va tarkibiy qismlar o‘rtasida aloqadorlikka murakkablashuviga olib keladi. Bir butunlikka birikkan tarkibiy qismlar turli xil darajada avtonomlikka ega bo‘ladi.

Gerbert Spenser (1820–1903) falsafasida sochilgan, sezilmaydigan holatning ichki jarayonlarini sekinlashuvi natijasida zichlashishi va seziladigan darajaga o‘tishi tushunilsa, dezintegratsiya – buning aksi, ya’ni zich joylashgan narsaning harakat tezlashishi natijasida

sochilgan holatga o‘tishidir. Spenser “integratsiya” so‘zini, ko‘pincha, agregatsiya tushunchasi bilan teng ma’noda qo‘llaydi. Uning ta’limotiga ko‘ra, Quyosh sistemasi, sayyoralar, organizm, millat rivoji integratsiya va dezintegratsiyaning birin–ketin o‘rin almashinuvlari natijasidir [5].

Zamonaviy ta’limda oliy ta’lim muassasalari va ishlab chiqarish korxonalarining integratsiyasi malakali mutaxassislar tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etgan. Shu bois respublikamizda bu masalaga hamisha jiddiy e’tibor qaratilgan. Hozirgi davrga kelib OTM va ishlab chiqarish korxonalari bilan integratsiyaga yanada katta e’tibor qaratilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi «Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-2909-son va 2017-yil 27-iyuldagi «Oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-3151-son qarorlarini keltirish mumkin.

O‘quv fanlarini integratsiyalashning nazariy asoslari, tamoyillari, integratsiyaga bo‘lgan yondashuv, integratsiya yo‘nalishlari, integrativ dasturlar, integrativ dars, integratsiyalashgan kurs modelini yaratish kabi pedagogik muammolar echimiga qaratilgan amaliy natijalarni kutib qolmoqda. Ayni muammoning yechimiga yo‘l topish uchun xorijiy mamlakatlar ish tajribasiga nazar tashlaymiz. Rivojlangan mamlakatlar universitetlari va sanoat korxonalarining o‘zaro hamkorligi quyidagi shakllarda amalga oshiriladi:

– sanoat sohasi bilan bog‘liq tadqiqotlarni hamkorlikda amalga oshirish va ularning natijalaridan ta’lim jarayonida foydalanish;

– -universitetlarning sanoat bilan hamkorligi asosida texnopolislarni rivojlantirish.

Ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi muhandis kadrlar tayyorlashni muayyan darajada yaxshilash, ularning ishlab chiqarishga moslashish davrini qisqartirish, eng asosiysi ularda ishlab chiqarish va texnologik kompetensiyalarni rivojlantirsh hamda kasbiy tayyorlashni zamonaviy ilmiy-texnik baza va malakali mutaxassislarni jalb etgan holda tashkil etish imkonini berdi. Shu bilan birga, bozor munosabatlari sharoitida respublikamizda barcha sohalar modernizatsiya qilinayotgani ta’lim, fan va ishlab chiqarishni integratsiyalash darajasini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarish asosida raqobatbardosh kadrlar tayyorlashni taqozo etmoqda. Bu borada ta’lim, fan va ishlab chiqarishni integratsiyalashni sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqish quyidagilarga asoslanishi lozim:

– ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan taraqqiy etgan davlatlar va ulardagi sifatli ishlab chiqarish imkoniyatiga ega yirik sanoat korxonalari ish tajribasidan unumli foydalanish va hamkorlik qilish;

– oliy ta’lim muassasalarini, korxona va tashkilotlarni manfaatdor sheriklar sifatida barcha darajadagi mutaxassislar tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish jarayonlariga keng jalb etish;

– talabalarning ta’lim davomidagi ilmiy-tadqiqot faoliyatlarini, ilmiy-ishlab chiqarish va reja asosidagi innovatsion guruhlarini rivojlantirish.

Ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi quyidagi asosiy yo‘nalishlarda rivojlantirilishi lozim:

1. Muhandislik ta’limining vertikal bo‘yicha integratsiyasi:

– ishlab chiqarish – oliy ta’lim muassasasi integratsiyalashgan ta’lim muassasalarini tashkil qilish, shu asosda:

– kasbiy tayyorgarlik darajasi yuzasidan tashkiliy va metodik izchillikni ta’minlash;

– ishlab chiqarishdagi muammolarning yechimini topish uchun mutaxassis kadrlarni maqsadli tayyorlash;

– mutaxassis-kadrlar tayyorlashda oliy ta’lim muassasalari moddiy-texnik bazasidan hamkorlikda teng foydalanish.

2. Muhandislik ta’limining gorizontal bo‘yicha integratsiyasi:

- raqobatbardosh oliy ma’lumotli mutaxassis (bakalavr-magistr)lar tayyorlaydigan texnika universitetlari, o‘quv-ilmiy (oliy ta’lim muassasasi-ilmiy tadqiqot instituti), o‘quv-ilmiy-ishlab chiqarish (oliy ta’lim muassasasi-ilmiy tadqiqot instituti-ishlab chiqarish) va o‘quv-ishlab chiqarish (oliy ta’lim muassasasi-ishlab chiqarish) birlashmalarini, shuningdek, malakali ishchi kadrlar tayyorlash uchun kasbiy-ishlab chiqarish (kasb-hunar kolleji-ishlab chiqarish) birlashmalarini tashkil qilish.

3. Muhandislik ta’limining aralash (vertikal va gorizontal) integratsiyasi turli darajadagi raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash va ularda ishlab chiqarish va texnologik kompetensiyalarni rivojlantirish uchun o‘quv-ilmiy-ishlab chiqarish bazalarini yaratish.

4. Muhandislik ta’limining xalqaro integratsiyasi:

– rivojlangan mamlakatlar bilan birgalikda bozor va xalqaro munosabatlar doirasida yuqori aqliy salohiyatni talab qiluvchi muhim sohalar, texnika yo‘nalishlari va mutaxassisliklari bo‘yicha hamkorlikdagi ta’lim muassasalari (oliy ta’lim muassasalari, malaka oshirish va qayta tayyorlash markazlari va boshqalar)ni tashkil qilish;

– iqtidorli yoshlarni ishlab chiqarish sanoati taraqqiy etgan, intellektual kuch darajasi yuqori kadrlarga boy davlatlarning yetakchi ta’lim muassasalarida tahsil olishlarini tashkil qilish;

– xorijiy ta’lim muassasalari va ilmiy tadqiqot markazlari bilan talabalar, magistrlar, tadqiqotchilar almashinuvini yo‘lga qo‘yish maqsadida to‘g‘ridan-to‘g‘ri aloqa o‘rnatish;

– respublika oliy ta’lim muassasalarini xalqaro ta’limiy va ilmiy dasturlar hamda loyihalarda ishtirokini ta’minlash.

Rivojlangan mamlakatlar kadrlar tayyorlashda integratsiya jarayonlarining bir necha darajasini qo‘llab kelmoqdalar. Jumladan, Amerika Qo‘shma Shtatlarida integratsion birlamchi vertikal darajasi ikki yillik va to‘rt yillik kollejlarni universitetlarga biriktirish orqali amalga oshiriladi. Ta’lim-tarbiya jarayoni unversitetlarning yuqori malakali mutaxasislari tmonidan olib boriladi.

Ta’lim, fan, ishlab chiqarishning ikkinchi gorizontal bosqichi ham xorijiy mamlakatlarda keng tarqalgan. Amerikada yirik-yirik kontsern, korporatsiyalar qoshida o‘quv markazlari bakalavrlarni 6 oy muddat davomida mutaxassislik bo‘yicha qayta tayyorlashadi. Ya’ni, umumiy dastur bo‘yicha firma va korporatsiyalarning ishlab chiqarish jarayoni va texnologiyasi bilan tanishtiriladi. Shu bilan birga, mutaxassislik yo‘nalishi bo‘yicha ishlab chiqarish korxonalarida maxsus dastur asosida qayta tayyorlanadi. Amerika universitetlari kafedralarida ilmiy tadqiqot ishlari uzluksiz olib borilishi sababli magistrlar ta’lim bilan fan orasidagi integratsion jarayonlarga bevosita qatnashadilar.

Germaniyada dual (ta’lim – ishlab chiqarish) tizimi keng rivojlangan. Germaniya texnika universitetlarida va oliy texnika maktablarida ta’lim ilmiy tadqiqot ishlari bilan bevosita uzviylikda tashkil etiladi. Oliy texnika maktablari ham, texnika universitetlari ham ilmiy daraja va ilmiy unvonlar berish huquqiga ega. Oliy texnika maktablarida fan asoslari bevosita amaliyot bilan qo‘shib olib boriladi.

Yaponiya iqtisodiyotining rivojlanishi ko‘p jihatdan ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasini amalga oshirishga bog‘liq. Yaponiya universitetlarida dunyodagi mutaxassisliklarning deyarli barchasi bo‘yicha kadrlar tayyorlanadi. Ulardagi bitiruvchilarga ilmiy tadqiqot ishlari bilan shug‘ullanishi uchun imkon yaratiladi. Natijada, Yaponiya xalq xo‘jaligi

o‘zlari yaratib, ishlab chiqarishga qo‘llagan texnologiyalari bilan rivojlantiriladi [2].

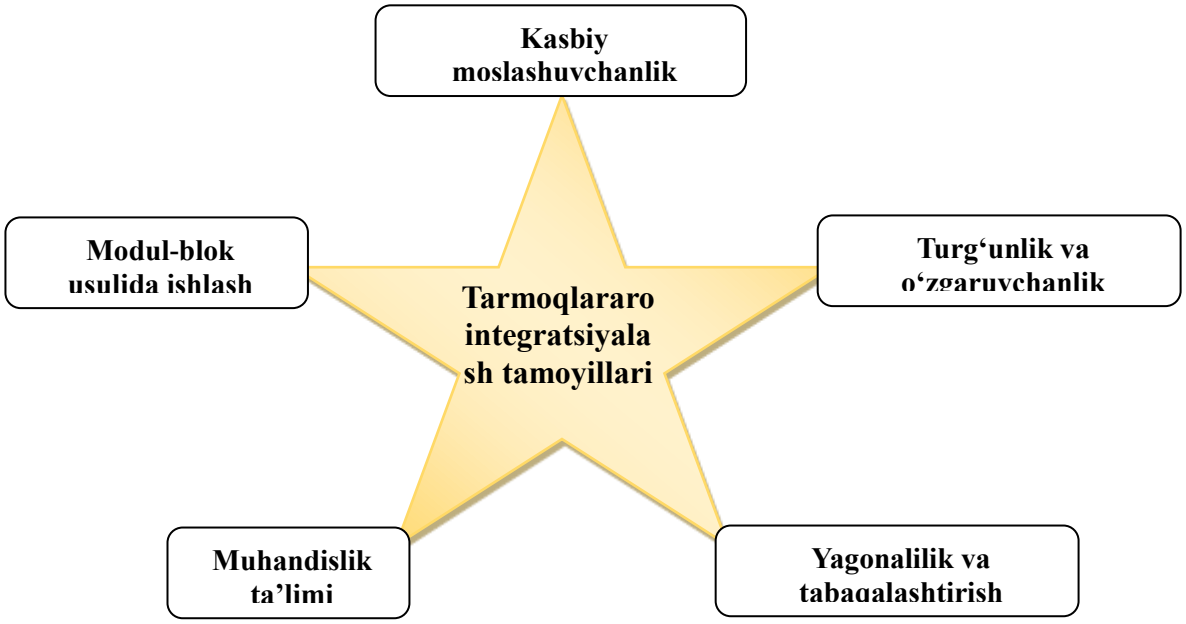
O‘zbekistonda yangi tahrirdagi “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonunning amaldagi ijrosining davomida fan, ta’lim, ishlab chiqarish va ilmiy tadqiqot ishlari orasidagi integratsion jarayonlarni yanada yuqori sifat darajasiga ko‘tarish maqsadida quyidagi ilmiy izlanishlarni amalga oshirish zarur deb hisoblaymiz:

1. Fanlar Akademiyasi va ilmiy tadqiqot institutlari ta’lim muassasalarida ta’lim-tarbiya jarayonlarida foydalanish uchun texnologik, gumanitar va pedagogik texnologiyalarni yaratish;

2. Oliy ta’lim muassasasi talabalari va magistrlarga kichik korxonalar ochish imkoniyatini yaratish, ishlab chiqarish texnologiyalarini pedagogik texnologiyalar bilan uzviy va uzluksiz bog‘liqligini ta’minlash;

3. Pedagogik texnologiyalar va ishlab chiqarish texnologiyalarini biriktiruvchi, uyg‘unlashtiruvchi tamoyillar bilan ta’minlash.

Ta’lim, ilmiy tadqiqot va ishlab chiqarish muassasalari o‘rtasidagi integratsion jarayonlar quyidagi tamoyillarga asoslangan holda amalga oshirilsa o‘zining ijobiy natijasini beradi (1-rasm):



1-rasm. Tarmoqlararo integratsion jarayonlar tamoyillari

Kasbiy moslashuvchanlik tamoyili: Bunda bo‘lg‘usi muhandislarning yangi texnologik uskunalarni o‘zlashtirish qobiliyati hamda muntazam ravishda o‘z bilim va malakalarini takomillashtirib borish ehtiyojini tarbiyalash maqsadi ustuvor bo‘ladi. Shunga muvofiq, ta’lim mazmuniga muayyan nazariy bilimlar majmui, malaka va ko‘nikmalarning yuqori darajada shakllanganligi, tezkor malaka va ko‘nikmalarni o‘rganishni kiritish talab etilmoqda. Kasbiy moslashuvchanlik nafaqat kasbiy, balki ijtimoiy va psixologik jihatlarni ham qamrab oladi. U kasbiy mahorat asoslarini shakllantirish davomida barkamol shaxsni tarbiyalab voyaga yetkazish ehtiyojini aks ettiradi;

Turg‘unlik va o‘zgaruvchanlik tamoyili: Bunda-o‘quv fanlarning (asosiy) bir qismi turg‘unlik va bir qismi o‘zgaruvchan xususiyatga ega bo‘lishi ko‘zda tutiladi. Umumiy tayyorgarlik - umumta’lim, umumtexnikaviy, texnik bilim, malaka va ko‘nikmalari hamda fan tarixiga oid ma’lumotlardan iborat bo‘lishi lozim. Maxsus va kasbiy tayyorgarlik esa o‘z navbatida texnika, sanoat, qishloq ho‘jaligi va mutaxassislik tasniflagichi (klassifikatori)ga kiritilgan boshqa soha kasblariga taalluqli masalalardan tashkil topadi;

Yagonalilik va tabaqalashtirish tamoyili: Bunda, bir tomondan, muayyan kasb va bir nechta turdosh kasblarga yo‘naltirilgan yagona namunaviy o‘quv reja va dasturlarning ishlab chiqilishini, ikkinchi tomondan zamonaviy ilmiy-texnika taraqqiyoti, ishlab chiqarish sharoiti va talablaridan kelib chiqqan holda tanlov va majburiy fanlar mazmunining tabaqalashtirilishini nazarda tutiladi. Shunday ekan, majburiy fanlar (nazariy va amaliy) mazmuni mutaxassisliklar mazmuniga qarab turlicha bo‘ladi;

Muhandislik ta’limi tamoyili: Texnika ta’lim talabalarning zamonaviy ishlab chiqarish asoslarini o‘zlashtirishi, tipik obyektlar bilan tanishishi, ishlab chiqarish va texnologik kompetensiyalari rivojlangan barkamol shaxs sifatida shakllanishi sharoitida amalga oshiriladi. Bunda «texnik mazmunga ega obyektlarni yorituvchi, ularning o‘zlashtirilishini ta’minlab beruvchi va talabalarda qiziqishni oshiruvchi ta’limiy (didaktik) vositalar majmui» muhim hisblanadi.

Modul-blok usulida ishlash tamoyili: Ushbu usul ta’lim jarayoniga kiritilgan barcha o‘quv materiallarini qamrab olib, ularning shakl jihatdan alohida tuzilmalarga bo‘linishini bildiradi. Mazkur tamoyilga ko‘ra ta’lim jarayoni turli fanlarda mustaqil shakllangan bloklar asosida amalga oshiriladi.

Bo‘lajak muhandislarni tayyorlash sifatini ta’minlashda integratsiyalab o‘qitishning nazariy masalalari tahlil qilindi. Bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda integrativ yondashuv mutaxassislikka oid malaka, ish-harakat usullari, qiziqish va intilishlari yaxlitligini ta’minlash uchun qo‘llanildi. Integrativ yondashuv ilmiy tadqiqot ishida mazmunan o‘zaro aloqador, mantiqiy bir-birini taqozo etuvchi, chuqurlashtiruvchi va kengaytiruvchi o‘quv fanlarini integratsiyalash uchun qo‘llanilib, yaxlit mukammal malaka, ish-harakat usullari, qiziqish va intilishlarini tarkib toptirishni ko‘zda tutadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abduquddusov O. Kasb ta’limi o‘qituvchilari tayyorlashga integrativ yondashuv. –T.: Fan, 2005. – 157 b.

2. Архангельский СИ. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. – М., 1980.

3. Jumaniyozova M. Fizika o‘qitishda integrallashgan bilimlar va ulardan foydalanishning uslubiy asoslari (fizika va astronomiya o‘quv materiallari misolida): - Ped.fan.nom. ...yozilgan diss. – T.: 2007. – 18 b.

4. **Isyanov R.G., Abduraimov Sh.S.** Xorijiy mamlakatlarda kasb ta’limi va ishlab chiqarishning o‘zaro aloqadorligi // **Pedagogika. –Toshkent, 2017. №3. – B. 114-120.**

5. Спенсер Г. Основания психологии – М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998. – С. 560.

6. Турдикулов Э.О. Экологические образование учащихся в процессе изучения предметов естественного цикла (физический аспект экологического образования) : - Автореф. дисс. ...док.псих.наук. – Т.: 1983. – 38 с.

7. Askarov, I. B (2017). The main stages of preparing future vocational education teachers for research activities. *Eastern European Scientific Journal* , (5).

8. Askarov, I. B. (2017). Management and planning of the process of formation of research skills and abilities of future teachers of vocational education. School of the Future, (2), 10-15.

9. Askarov, I. B. (2017). Basic approaches and principles of preparing future vocational education teachers for research activities. Current Research in the Modern World, (2-6), 25-32.

10. Askarov, I. B. (2016). Preparation for research activities of the future teacher of vocational training. In Teaching Excellence (pp. 39-42).

ILG‘OR MUHANDISLIK MAKTABLARINI TASHKIL ETISHDA XORIJ TAJRIBASI

Kulmuradov Dilshod Istamovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent.

Annotatsiya: Mazkur maqolada ilg‘or muhandislik maktablarini tashkil etishda xorij tajribasi o‘rganiladi. Muhandislik ta’limining rivojlanishiga xizmat qiluvchi ilg‘or metodlar, innovatsion yondashuvlar va ta’lim dasturlarining samaradorligi tahlil qilinadi. Shu bilan birga, yetakchi davlatlarning muhandislik ta’limi sohasidagi muvaffaqiyat omillari ko‘rib chiqiladi va ularni O‘zbekiston sharoitiga tatbiq etish bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: muhandislik ta’limi, innovatsion yondashuv, tajriba, ilg‘or metodlar, STEM ta’limi, O‘zbekiston.

Kirish. O‘zbekistonda yuqori bilimli talabalarni tanlab olish orqali yangi Ilg‘or muhandislik maktabi tashkil etiladi. Bu maktabning asosiy maqsadi amaliyotga yo‘naltirilgan maxsus ta’lim dasturlari asosida zamonaviy muhandislar tayyorlashdir.

Bu borada Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev muhandislik kadrlarini tayyorlash tizimidagi ustuvor vazifalarni belgilab berdi

Xususan, muhandislik oliygohlari hamkor korxonalarida kafedralar ochadi va dual ta’limni yo‘lga qo‘yadi. 10ta oliygohda oliy muhandislik maktablari ochiladi. Texnika yo‘nalishidagi loyihalarga davlat grantlari 4 karra oshiriladi.

Zamonaviy texnologik taraqqiyot sharoitida muhandislik sohasida yuqori malakali kadrlarni tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi. Dunyodagi rivojlangan mamlakatlar muhandislik ta’limini yanada takomillashtirish maqsadida ilg‘or metod va innovatsion yondashuvlarni qo‘llash orqali yetuk mutaxassislarni tayyorlashda muhim yutuqlarga erishmoqda. Ushbu maqolada AQSh, Germaniya, Janubiy Koreya va Yaponiya kabi davlatlarning muhandislik ta’limi sohasidagi ilg‘or tajribasi tahlil qilinadi hamda ularning O‘zbekiston sharoitida joriy etish imkoniyatlari muhokama qilinadi.

Xorij tajribasi

AQSh tajribasi.

AQShda muhandislik ta’limi asosan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) tamoyillari asosida olib boriladi. Yetakchi universitetlar, jumladan, MIT (Massachusetts Institute of Technology) va Stanford University, talabalarni ilmiy izlanishlarga jalb qilish va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga alohida e’tibor qaratadi. AQSh muhandislik maktablarida loyiha asosida o‘qitish (Project-Based Learning) va ko‘p tarmoqli ta’lim dasturlari keng qo‘llaniladi.

Germaniya tajribasi.

Germaniyada muhandislik ta’limi dual tizim asosida tashkil etilgan bo‘lib, talabalar nazariy bilim bilan bir qatorda ishlab chiqarish jarayonida ishtirok etadilar. Fraunhofer Instituti kabi ilmiy markazlar sanoat bilan hamkorlikda kadrlar tayyorlash bo‘yicha samarali modelni yaratgan. Shuningdek, nemis universitetlarida avtomatlashtirish, sun’iy intellekt va sanoat 4.0 kabi sohalarga alohida e’tibor qaratiladi.

Janubiy Koreya tajribasi.

Janubiy Koreyada muhandislik ta’limi milliy innovatsion tizim bilan uzviy bog‘langan. KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) kabi yetakchi muassasalar talabalarni tadbirkorlik va startaplarni rivojlantirishga yo‘naltirilgan holda tayyorlaydi. Shuningdek, davlat va xususiy sektor hamkorligida talabalar amaliyot va stajirovkalarga jalb etiladi.

Yaponiya tajribasi.

Yaponiya muhandislik ta’limida texnik intizom va aniq mexanik yondashuvga katta urg‘u beriladi. Tokiyo universiteti va Kyoto universiteti kabi muassasalar ilg‘or texnologiyalar va innovatsiyalar bo‘yicha yetakchi hisoblanadi. Yaponiya ta’lim tizimida muhandislik fanlari bilan bir qatorda menejment va sifat nazorati elementlari ham o‘qitiladi.

O‘zbekiston sharoitida tatbiq etish imkoniyatlari.

O‘zbekistonda muhandislik ta’limini rivojlantirish uchun quyidagi choralar ko‘rilishi mumkin:

- **Dual ta’lim tizimini joriy etish** – talabalarni nazariy va amaliy ta’lim bilan ta’minlash.
- **STEM yondashuvini kengaytirish** – maktab va universitetlarda ilg‘or metodlarni qo‘llash.
- **Sanoat bilan hamkorlikni kuchaytirish** – korxonalar va muhandislik maktablari o‘rtasida aloqalarni rivojlantirish.
- **Loyiha asosida o‘qitish** – talabalarga real muammolarni hal qilish bo‘yicha tajriba berish.
- **Startap ekotizimini rivojlantirish** – talabalarni innovatsiyalar va texnologik tadbirkorlikka yo‘naltirish.

Xulosa

Dunyo tajribasi shuni ko‘rsatadiki, muhandislik ta’limini rivojlantirishda amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish, sanoat bilan hamkorlik qilish va innovatsion yondashuvlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. O‘zbekistonda xorij tajribasidan samarali foydalanish orqali ilg‘or muhandislik maktablarini tashkil etish va yuqori malakali kadrlarni tayyorlash imkoniyatlari mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. The World Bank. (2021). "Engineering Education and Innovation in Developing Countries."
2. MIT OpenCourseWare. (2020). "STEM Education and Pedagogical Approaches."
3. Fraunhofer Institute. (2019). "The Dual Education System in Germany."
4. KAIST Annual Report. (2022). "Engineering and Technological Innovations."
5. Tokyo University Research. (2021). "Japan’s Advanced Engineering Education Models."
6. www.google.uz
7. www.uza.uz
8. www.jizpi.uz

BOLA NUTQINI RIVOJLANTIRISHDA TA”LIM MUASSASASI VA OILA O’RTASIDAGI O’ZARO MUNOSABATLAR.

Tashmuradova Halima Alaberdiyevna. Termiz Davlat Pedagogika Instituti Maktabgacha Ta’lim kafedrasi o’qituvchisi

Annotatsiya: .sog’lom bolani tarbiyalash masalasiga yurtimizda asosiy e’tibor qaratilgan bola psixik taraqqiyotidagi bilish jarayonidagi nutqning rivojlanishiga bog’liq masalarlarga e’tibor qaratiladi. hayol va tafakkur, maqolada siz nutq va uni o‘stirish tushunchasi, nutq turlari bola nutqiga qo‘yilgan talablar,nutq bolalar tafakkurini o‘stirishda muhim vositadir,bola nutqini o‘stirishning faoliyatni boshqa turlari bilan bog‘liqligi haqida malumotlarga ega bo‘lasiz.

Kalit so‘zlar: sezgi, idrok, diqqat, xotira, nutq, tendentsiyasi, biantualizm, oila, texnologiya, ta`lim, tarbiya.

Abstract: The main attention in our country is paid to the issue of raising a healthy child, the development of speech in the cognitive process of the child's mental development is paid to issues related to it. imagination and thinking, in the article you will learn about the concept of speech and its development, types of speech, requirements for children's speech, speech is an important tool in the development of children's thinking, the relationship of the development of children's speech with other types of activity.

Keywords: intuition, perception, attention, memory, speech, tendency, bi-antualism, family, technology, education, upbringing.

Hozirgi kunda ta’lim muassasasi ta’lim oluvchilarida nutqini rivojlantirish dolzarb muommolardan biri hisoblanadi. Ayniqsa ta’lim muassasalari quyi bo’g’ini bo’lmish maktabgacha ta’lim tarbiyalanuvchilari nutqida nuqsoni bor bolalar ko‘p uchraydi. Bu jarayonda bola nutqini rivojlantirish tarbiyachi va ota onani roli kattadir. Bola biron harfni to‘g‘ri talaffuz qila olmasa hech qanday natijaga erishib bo‘lmaydi. Nutqida nuqsoni bor bola bilan alohida ish olib borish samarali natija beradi. Bolani so‘z boyligi yetarli bo‘lmasa ular o‘z fikrini bayon eta olmaydi. Bolani nutqini rivojlantirish uchun faoliyatlarga bo‘lgan qiziqishini ortirish zarur. Unda bolani tabiatga bo‘lgan qiziqishini ortirib u bilan ko‘proq faol muloqot qurishi uni ichki kechinmalarini o‘rganishi zarur. Bolani so‘z boyligi qancha ko‘p bo‘lsa shuncha psixologik rivojlanishiga ta’sir etadi. Bola o‘z xis tuyg‘ularini so‘zlar orqali bayon eta oladi. Buni uchun ta’lim muassasasi o’qituvchilari bolalar nutq faolligini rag‘batlantirish zarur. Shuningdek o’qituvchi bolalardagi nutqni rivojlantirish uchun zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish zarur. Innovatsion texnologiya boladagi ijodiy qobilyatni rivojlantiradi, yangicha fikrlashni o‘rgatadi. Bolaga ko‘proq rangli rasmlar, ertak kitoblar, turli qiziqarli o‘yinlar orqali savol berib, so‘z boyligini oshirib nutqidagi bor nuqsonni kamaytirish mumkin Bolalar uchun yozilgan ertaklar qiziqarli mazmunda bo‘lishi zarur. Bolalar ertakni eshitib so‘z boyligini oshiradi. Shu bilan rangli kitoblar boladagi vizual idrokini oshiradi, va so‘zlar mazmunini tushunishga undaydi. Bolani ruhiy kamolotini ko‘p jihatlari nutq bilan bog‘liq ravishda rivojlanadi. Boladagi nutq madaniyatini shakllantirish jarayonida faoliyatlar interfaol usullardan foydalanish muhim kasb etadi. O’qituvchi faoliyati davomida AKTlardan foydalansa boladagi og‘zaki nutqini rivojlantirishga yordam beradi. Nutqida nuqsoni bor bola bilan nafaqat ta’lim tashkiloti balki oilada otasi yoki onasi shug‘ullanishi kerak. Oilada bola uchun maxsus rangli rasmlar, qiziqarli ertak kitoblar, xar turdagi o‘yinchoqlar toplami tashkil etishi zarur. Bunda ota ona bola bilan turli mavzuda suhbatlar o‘tkazishi, o‘yinlar orqali bolani fikrini erkin bayon qilishga o‘rgatishi kerak. Boladagi qaysi tovush birikmasini to‘g‘ri talaffuz qila olmasa birgalikda talaffuz qilishga o‘rgatishi zarur. Rangli rasmlarga qarab kichik hikoyalar tuzish xam bolani nutqini

rivojlantirishga katta yordam beradi. Bolaga ona yoki ota tomonidan aytilgan ertaklar xam bolani diqqatini, xotirasini rivojlanishiga ahamiyat kasb etadi. Oilada bola bilan qanchalik ko‘p suhbat olib borilsa shuncha ko‘p nutqi rivojlanadi. Bolalar uchun tadbirlarda berilgan she’rlarni, diologik suhbatlarni yodlatishda ota onalar e’tibor qaratsa, bola nutqi shunchalik rivojlanadi. Xulosa qilib aytganda nutq o‘stirish texnologiyalari bolalarning kelgusi ta’lim jarayonidagi muvaffaqiyatlari uchun asos yaratadi. Bola ulg‘ayar ekan, unda so‘zlashishga ehtiyoj paydo bo‘la boshlaydi, - Dastlab atrofdagilarini taniydi, eshitgan so‘z va jumlalarini asta-sekinlik bilan o‘zlashtiradi. Tilga kirgach esa uning so‘z boyligi jadal o‘sadi. Oddiy so‘zlar, keyinchalik sodda gaplardan va to‘liq, yoyiq gaplardan foydalanadi. Dialogik nutq oilada, ota-ona, aka-opalar davrasida vujudga keladi. O‘ziga kerakli narsani so‘rash uchun harakat qiladi, muloqotga kirishadi. Ta’lim muassasalari bolalarning nutqini o‘stirishda oldindan tayyorlangan mavzularda suhbatlar, teatrlashtirish usullari, sahnalashtirish o‘yinlari, savol-javoblar juda foyda beradi. Ta’kidlash joizki, bola uchun kata yoshli odam savollarga javob topishning yagona vositasi, qiziqarli taassurotlar manbai hisoblanadi. Bola kattalar bilan dialogga kirishishga, narsalar va o‘yinchoqlarga egalik qilishga intilarkan, u ushbu maqsadlarga erishish uchun so‘zdan foydalanishga ehtiyoj sezadi, ba’zida o‘zi tashabbus ko‘rsatib, fikr bildiradi. Katta yoshli odam bola bilan dialogga kirishish jarayonida bolaning bir so‘zli fikrlarini grammatik jihatdan to‘liq shakllantirilgan so‘zlarga aylantirish orqali uning kamchiliklarini tuzatadi. Bola o‘rganganlarini faol o‘zlashtiradi va undan o‘z nutqida foydalanadi. Shuning uchun maktabgacha yoshdagi bolalar nutqini rivojlantirishda uning ota-onasi, aka-opalari va tarbiyachilarining hissasi katta.

Nutq o’stirishdagi metodlar va innovatsion texnologiyalar

Barcha ta’lim muassasalari yoshdagi bolalar nutqini rivojlantirish “Ilk qadam” Davlat o’quv dasturida belgilangan bolalarga ta’lim berishda kompetentsiyaviy yondashuvning muhim qismi sanaladi. . Shunday ekan, Har bir ta’limiy faoliyat mazmunida bolaning nutqini o’stirish va muloqotchanlik ko’nikmalarini shakllantirish asosiy vazifa hisoblanadi. Bola yangi bilimlarni o’yinlar va didaktik vositalar asosida o’zlashtirganida samaradorlik yuqori bo’ladi. Ya’ni badiiy adabiyotni oddiy o’qib berishdan ko’ra innovatsion ta’lim texnologiyalarini qo’llagan holda faoliyatga tatbiq etish har bir bolaning nutqini rivojlantirish jarayonini ta’minlaydi, tezlashtiradi va shu bilan ta’lim sifatini oshirishga yordam beradi.

Buning uchun maktabgacha yoshdagi bolalar nutqini rivojlantirishning yangi texnologiyalarini ishlab chiqish va jarayonda faol qo’llash talab etiladi. Barcha yoshdagi bolalar nutqini shakllantirish muhim va qiyin vazifadir.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуллаева К. Савод ўргатиш. – Тошкент: Ўқитувчи, 1981.
2. Асқархўжаева М, Ҳакимова Н. Боғчаларда ўзбек тилини ўргатиш (Таълим-тарбия рус тилида олиб бориладиган болалар боғчалари тарбиячилари учун методик қўлланма). – Тошкент: Ўқитувчи, 1994, 126 бет.
3. Боғчада байрам. Тузувчилар: Али Шеркулов А, Гулчеҳра Муҳаммаджон қизи, Гули Ҳамро қизи. Тошкент, 1993, 31 бет.
4. Болалар нутқини устириш (Болалар боғчаларининг ўрта гуруҳлари учун машғулот ишланмалари). Тузувчилар: ғайбуллаева М, Файзуллаева М. – Тошкент, 1998, 36 бет.
5. Болалар адабиёти хрестоматия. Тузувчилар: Аҳмедов И, Суюмов А ва бошқалар. – Тошкент: Ўқитувчи, 1993, 358 бет.
6. Болангиз мактабга тайёрми?. Тузувчилар Аҳмедова Ҳ, Юдина Т ва бошқалар. – Тошкент: Маърифат-Мададкор, 2000, 320 бет.

7. Болаларни мактабга тайёрлаш дастури (Қисқа муддатли гуруҳлар, мактаб қошидаги тайёрлов шанба, якшанбалик ва бошқа ноанъанавий гуруҳлар учун). Тошкент, 2003, 28 бет.
8. Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури.
9. Бородич А.М. Методика развития речи детей. – М: Просвешение, 1974.
10. Воскресенская А.И. О готовностие детей к школьному обучению. –М: Просвешение, 1965.
11. Воҳидов М. Мактабчага тарбия психологияси. –Тошкент: Ўқитувчи

Individual yondashuv asosida talabalarni muhandislik faoliyatiga tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish

Pardaboyev Utkir Abduraximovich
Jizzax politexnika instituti assistenti
email: utkirpardaboyev@gmail.com

Kalit so’zlar: *Bugungi kunda oliy ta’lim jarayoniga kredit-modil tizimini qo‘llash zarurati, oliy ta’limni qurish va isloh qilishning hozirgi bosqichi, mamlakatimiz oliy ta’lim muassasalari ta’limi, mazmuni va metodikasi, individual va differensiya ta’limi sifat jihati yangi talablar metodikasi bo’yicha amalga oshirish usullar.*

Annotatsiya: *Jamiyatda ro‘y berayotgan jadal ijtimoiy o‘zgarishlar yuqori toifali mutaxassislarga bo‘lgan ehtiyojni shakllantiradi va talabalar “kredit-modul” tizimida mustaqil o‘z ustida individual ishlashlari yoritib o‘tilgan.*

Ta’limni individuallashtirish, o‘quv faoliyatini, mustaqil ishlarni bajarishdagi talabalarning rivojlanish darajasi, uning xususiyatlari va imkoniyatlariga muvofiq o‘quv faoliyatini tashkil etish nazarda tutiladi. Bunda, talabada ta’limning individual stili shakllanishi, xarakatlarning o‘ziga xos usullari bo‘lishi muhim. Boshqacha qilib aytganda, o‘quv jarayoni talabalarning individual sifatlarini rivojlantirish uchun maksimal sharoitlarni yaratishi kerak.

Talabaning mavjud shaxsiy imkoniyatlarni ro‘yobga chiqarishini ta‘minlash, zamonaviy o‘quv jarayoniga qo‘yiladigan jadallashgan ilmiy-texnikaviy taraqqiyotining talabidir. Bunga individual va individuallashtirilgan o‘qitish orqali erishish mumkin.

“Individual o‘qitish” – bu o‘quv jarayonini tashkil etishning shakli bo‘lib, bunda pedagog talabalar bilan yakkama-yakka shug‘ullanadi, talaba o‘quv vositalari (kitoblar, kompyuter va h.k.) yordamida uzluksiz mustaqil ta‘lim oladi. Individual o‘qitishning afzalliklari: pedagogik jarayonning talaba qobiliyatlariga moslashuvchanligi imkoniyatidir. Bunda talabaning bilim olish darajasi doimiy monitoringini amalga oshirish va zaruriy tuzatishlar kiritish natijasida maqbul pedagogik jarayon tashkil etiladi.

“Individual yondashish” – bu pedagogik tamoyilga ko‘ra, pedagogik jarayonda pedagogning talabalar bilan o‘zaro munosabati, ularning shaxsiy xususiyatlarini hisobga olgan holda quriladi va butun guruh hamda har bir alohida talabaning rivoji uchun psixologik-pedagogik muhit yaratiladi.

N.H. Avliyakulov va boshqalarga ko‘ra, individuallashtirilgan o‘qitish-bu talabalarning turli hil o‘quv-uslubiy, psixologik-pedagogik, tashkiliy bosqaruv ishlanmalar asosida aniqlangan individual qobiliyatlarga ko‘ra o‘qitish usullari, yo‘llari, sur’ati orqali tanlangan o‘quv jarayonini tashkil etishidir.

Mualliflar tomonidan individuallashtirilgan o‘qitishning blok-sxemasi ishlab chiqilgan bo‘lib, unga ko‘ra, individual o‘qitish konsepsiyasi: -individuallashtirish bu o‘qitisning istiqbolidir; -

o‘qitish jarayonini qiziqlashtirish; -o‘quv vaqtini guruh, auditoriya, individual va mustaqil ishlarga tabaqalashtirish; -guruh mashg‘ulotlarida vaqtning 60%-80% ini individual ishlashga ajratish imkoniyatidir.

Individuallashtirilgan o‘qitishning maqsadli yo‘nalishlari sifatida: -har kimni, uning imkoniyatlari va qobiliyatlari darajasida o‘qitish; -o‘quv dasturining har bir talaba tomonidan bajarilishini ta’minlash; -talabalarning o‘qishga bo‘lgan qiziqishini oshirish; -mustaqillik, mehnatsevarlik, ijodiyotni shakllantirish belgilab olingan. Blok-sxema quyidagi asosiy elementlardan iborat:

I. Talabalarning individual-psixologik xususiyatlari: -o‘qitishga moyilligi; -savodxonlik darajasi; -bilimlarga qiziqishi;

II. O‘qitish tamoyili: -barcha o‘quv fanlarida individual o‘qitishdan foydalanish; -o‘qitishning individual va boshqa shakllari integratsiyasi; -individual sur’atda va usulda o‘qitish;

III. O‘qitish usullari: -o‘quv rejasi asosida; -guruh mashg’ulotlari bilan bir qatorda turli darajadagi gomogen guruhlarda; -katta oqimdagi mashg’ulotlar bilan bir qatorda kichik gomogen guruhlarda va individual tarzda.

Yuqorida keltirilgan xorijiy, MDH va Yurtimiz olimlarining kredit-modul tizimi jarayonida talabalarning individual ishlashini tashkil etishga oid bo‘lgan tadqiqotlarini tahlil qilgan holda ta’lim jarayonini individuallashtirishga mualliflik ta’rifini ishlab chiqdik.

“Kredit-modul tizimi jarayonida talabalarni individual o‘qitish” - ta’lim jarayonini talabalarning turli hil o‘quv-uslubiy, psixologik-pedagogik, tashkiliy bosqaruv ishlanmalar asosida aniqlangan individual qobiliyat va imkoniyatlariga moslashtirgan holda: o‘qitishning madsadli yo‘nalishlari, tamoyillari, usullari, sur’ati va bosqichlari asosida tanlangan o‘quv jarayonini tashkil etishidir.

“Kredit-modul tizimi jarayonida talabalarning individual faoliyatini” tashkil etishga oid bo‘lgan tadqiqotlarini tahlil qilgan va umumlashtirgan holda “kredit-modul tizimi jarayonida ta’limni individuallashtirishning blok sxemasi”ni ishlab chiqdik. Blok-sxema quyidagi elementlardan iborat (1-rasm).

1. Individuallashtirilgan o‘qitishning maqsadli yo‘nalishlari:

-talabalarning ta’lim jarayonida mustaqilligi va javobgarligini oshirish;

-ta’lim jarayonini talabalarning individual qobiliyatlariga moslashtirish;

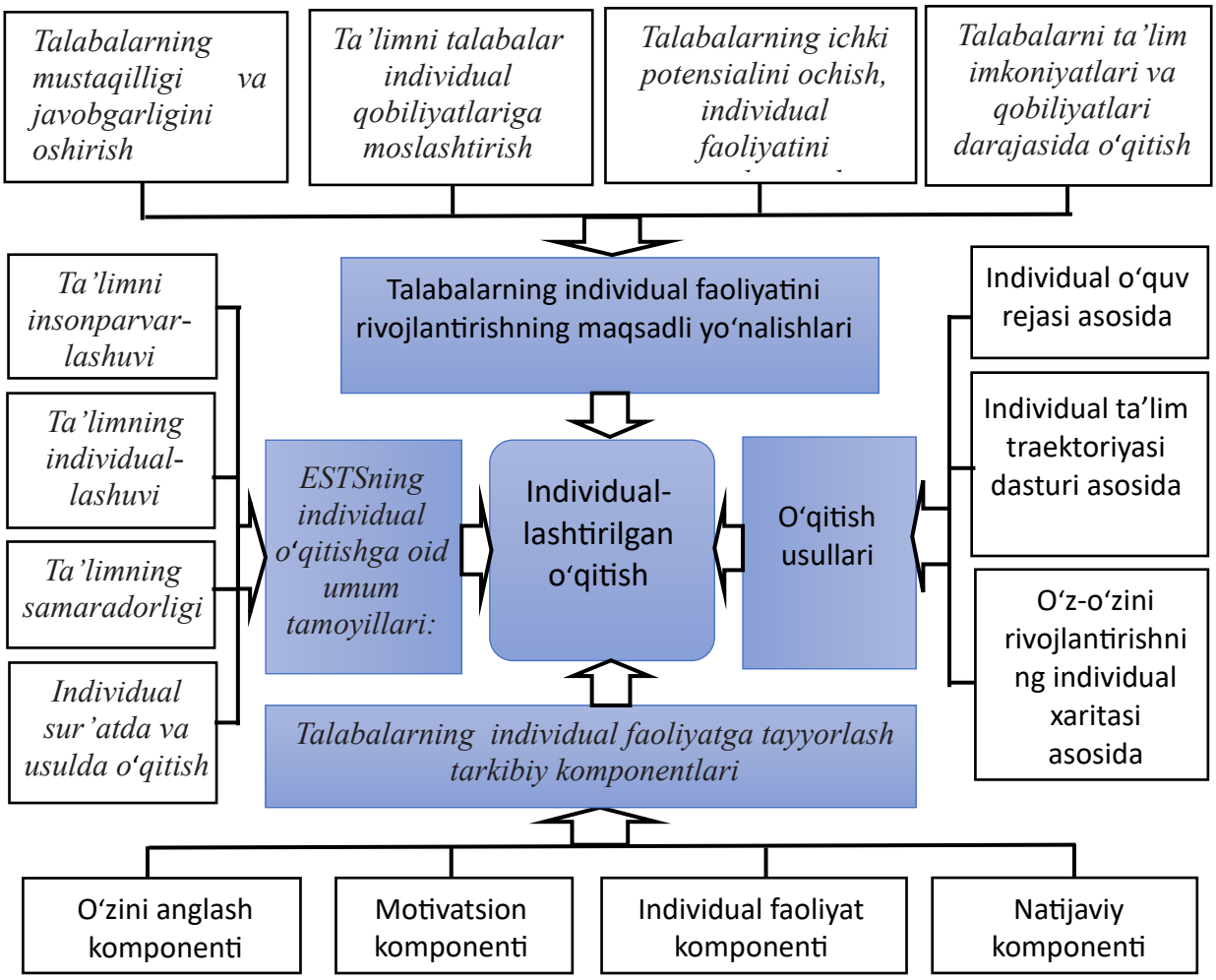
-talabalarni ta’lim imkoniyatlari va qobiliyatlari darajasida o‘qitish;

-talabalarning ichki potensialini ochish orqali individual faoliyatini rivojlantirish.

2. Talabalarning individual faoliyatga tayyorlashning tarkibiy komponentlari:

O‘zini anglash (Ehtiyoj) komponenti – Talabalarning individual qobiliyatlarini aniqlash asosida kasbiy ko‘nikmalarni egallash uchun zarur ehtiyoj hissini uyg‘otish zarur. Shaxsda ehtiyoj tug‘ilsagina shaxsda faoliyat jarayoni yuzaga kelishi mumkin.

Talabalarning individual faoliyatini tashkil etish va rejalashtirish masalalari haqida fikr yuritar ekanmiz, eng avvalo, ularda mazkur faoliyatga nisbatan qiziqish va motivasiya uyg‘otuvchi omillar hamda o‘quv mashg‘ulotlarini mustaqil ravishda tashkil etishga qaratilgan yondashuvlar, talabalarning individual faoliyatini boshqarish va nazorat qilish kabi muammolarni ko‘rib chiqish lozim bo‘ladi. O‘qituvchi talabalarning individual faoliyatini rejalashtirishdan avval talaba aynan nima ish qilishi kerakligini aniqlashtirib olishi zarur. Talabalarning individual faoliyatidan ko‘zlangan maqsadga samarali erishish uchun ularda motivatsiya uyg‘otishi hamda mazkur ishlarni bajarishlarini muvofiqlashtirib borishi lozim.



1-rasm. “Individuallshtirilgan o‘qitishning” blok-sxemasi

Motivatsion komponenti – Shaxsni harakatga va faoliyatga undovchi, ehtiyojning yuksak shakli sifatida paydo bo‘luvchi ichki turtki hisoblanadi. Motivatsiya ehtiyoj negizida vujudga keladi va shakllanadi. Ehtiyojning barqarorlashuvi motivatsiyaning samarali shakllanishini ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. Toshkent sh., 2020 yil 23 sentyabr, O‘RQ-637-son – 40 b. https://lex.uz/docs/-5013007.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 28-aprel 2020-yildagi “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4699 sonli qarori.
3. Pardaboyev U. A. Kredit-modul tizimni ta’lim jarayoniga qo‘llash. O‘zMU xabarlari. Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston milliy universiteti ilmiy jurnali. 2022 yil. 5-son.. UDK.37.013.04 – B.128-129.
4. Pardaboyev U.A. Kredit modul tizimini ta’lim jarayoniga qo‘llashning o‘ziga xosligi. “Xotin qizlarning fan, ta’lim, madaniyat va innavattsion texnologiyalarni rivojlantirish sohasidagi yutuqlari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy anjuman materiallari. Jizzax shahri.-S.414-417 b.
5. Pardaboyev U.A. “Техническая эксплуатация и сервис автомобилей”. Guvohnoma. O‘quv qo‘llanma. “Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi” , Jizzax - 2023y. 274-b.
6. Pardaboyev U.A. “O‘quv jarayoning individuallashtirishning pedagogik moxiyati”// Ilmiy Axborotnoma.NamDU. 2022. 483-488.
7. Pardaboyev U.A. “Differentsial yondashuv asosida talabalarning individual ishlashini tashkil etishning nazariy asoslari”. Mugallim xech uzluksiz bilimlendiriu//: Nukus: 2022.5/2 – 160.B 80-88.

BO'LAJAK YO'L MUHANDISLARI KASBIY KOMPETENTSIYASINI SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti «Shahar qurilishi va xo‘jaligi» kafedrasi assistant o‘qituvchilari:
Toreshov Dauranbek Baxitbayevich,
Kunnazarova Aynura Rametullaevna
(+99861 223-60-47, +99861 223-58-29, +99890 591-91-15)

Annotatsiya. Ushbu maqolada bo‘lajak yo‘l muhandislarining kasbiy kompetentsiyasini shakllantirishda uchraydigan muammolar va ularning yechimlari tahlil qilinadi. Yo‘l muhandisligi sohasida talab qilinadigan asosiy bilim va ko‘nikmalar, zamonaviy texnologiyalarning ahamiyati hamda ta’lim jarayonida duch kelinadigan muammolar yoritiladi. Shuningdek, kasbiy tayyorgarlik jarayonini takomillashtirish bo‘yicha samarali yechimlar taklif qilinadi. Ta’lim dasturlarini modernizatsiya qilish, amaliy mashg‘ulotlarni kengaytirish va xalqaro tajribadan foydalanish kabi choralar muhokama qilinadi. Mazkur tadqiqot yo‘l muhandisligi sohasida kadrlar sifatini oshirish va ta’lim jarayonini rivojlantirishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: yo‘l muhandisligi, kasbiy kompetentsiya, muammolar, yechimlar, ta’lim tizimi, amaliy mashg‘ulotlar, texnologik innovatsiyalar, muhandislik ta’limi, xalqaro tajriba, infrastrukturani rivojlantirish.

Abstract. This article analyzes the problems encountered in the formation of professional competence of future road engineers and their solutions. Basic knowledge and skills required in the field of road engineering, the importance of modern technologies, and problems encountered in the educational process are highlighted. Effective solutions for improving the process of professional training are also proposed. Such measures as the modernization of educational programs, the expansion of practical training, and the use of international experience will be discussed. This research is aimed at improving the quality of personnel and developing the educational process in the field of road engineering.

Keywords: road engineering, professional competence, problems, solutions, education system, practical training, technological innovations, engineering education, international experience, infrastructure development.

Kirish. Zamonaviy jamiyatning iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyoti yo‘l infratuzilmasining rivojlanishi bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, yo‘l muhandislari bu jarayonda muhim rol o‘ynaydi. Ularning kasbiy bilim va ko‘nikmalari yo‘llarning sifati, xavfsizligi va ekologik barqarorligiga bevosita ta’sir qiladi. Shu bois, bo‘lajak yo‘l muhandislarini sifatli tayyorlash dolzarb masaladir. Bugungi texnologik taraqqiyot sharoitida yo‘l muhandislarining kasbiy kompetentsiyasiga qo‘yiladigan talablar ortib bormoqda. Muhandislik ta’limi nazariy bilimlar bilan birga amaliy tajribalarni ham qamrab olishi lozim. Biroq, ta’lim tizimida amaliy mashg‘ulotlarning yetishmovchiligi va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatining cheklanganligi kabi muammolar mavjud. Ushbu maqolada yo‘l muhandislarini tayyorlashdagi muammolar va ularni hal etish yo‘llari tahlil qilinib, ta’lim dasturlarini takomillashtirish, amaliy mashg‘ulotlarni oshirish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Zamonaviy infratuzilma taraqqiyoti yo‘l muhandislariga keng qamrovli bilim va ko‘nikmalarni talab qilmoqda. Muhandis nafaqat loyihalash va qurilish jarayonlarini tushunishi, balki zamonaviy texnologiyalar, xavfsizlik va boshqaruv tizimlarini ham mukammal bilishi lozim. Avvalo, fundamental texnik bilimlar zarur. Tuproq tarkibi, qurilish materiallari va geologik

sharoitlarni to‘g‘ri baholay olmagan muhandis yo‘llarning chidamliligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shuningdek, AutoCAD, Civil 3D kabi raqamli loyihalash dasturlari va GIS texnologiyalaridan foydalanish samaradorlikni oshiradi [4].

Me’yoriy-huquqiy bilimlar ham muhimdir. Qurilish normalari, ekologik talablar va davlat standartlariga rioya qilish yo‘l xavfsizligi va barqarorligini ta’minlaydi. Bundan tashqari, muammolarni hal qilish qobiliyati, tajriba orttirish va innovatsion yechimlarni ishlab chiqish muhandisning kasbiy yuksalishini belgilaydi. Shuningdek, kommunikativ qobiliyat ham muhim. Muhandis loyihalarni taqdim etish, jamoa bilan ishlash va davlat organlari bilan hamkorlik qilish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi lozim. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy yo‘l muhandisi doimiy o‘qib-o‘rganishi, texnologik yangiliklardan xabardor bo‘lishi va o‘z malakasini oshirib borishi zarur. Shu yo‘sinda, barqaror va xavfsiz yo‘l infratuzilmasini yaratish mumkin.

Yo‘l muhandisligi bugungi kunda dolzarb kasblardan biri bo‘lib, uning rivojlanishi mamlakat infratuzilmasi va iqtisodiy taraqqiyotiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Ammo bo‘lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligida bir qator muammolar mavjud bo‘lib, bu ularning kelajakdagi samarali faoliyatini cheklab qo‘yishi mumkin [2].

Birinchi muammo – **nazariy bilim va amaliyot o‘rtasidagi tafovut**. Ko‘plab oliy ta’lim muassasalarida nazariy bilimlar ustuvor bo‘lib, talabalar real qurilish jarayonlari bilan yetarlicha tanisha olmaydi. Amaliy mashg‘ulotlarning yetishmovchiligi natijasida bitiruvchilar ishlab chiqarishga kirishganda muayyan qiyinchiliklarga duch keladilar.

Ikkinchi muammo – **zamonaviy texnologiyalar va dasturiy ta’minotdan foydalanish bo‘yicha bilimlarning yetarli emasligi**. Raqamli loyihalash va avtomatlashtirilgan tizimlar bugungi muhandislik ishlarining ajralmas qismi bo‘lsa-da, ko‘plab ta’lim dasturlari hali ham eskirgan metodlarga asoslangan. Talabalar AutoCAD, Civil 3D, GIS kabi tizimlardan foydalana olishlari uchun ularning ta’lim jarayoniga kengroq joriy etilishi zarur.

Uchinchi muammo – **chet tillarini bilish darajasining pastligi**. Ko‘pgina ilmiy-texnik manbalar va zamonaviy muhandislik texnologiyalari ingliz tilida yaratilgan. Chet tillarini yetarli darajada bilmagan muhandis zamonaviy bilim va tajribalarni o‘zlashtirishda qiyinchiliklarga duch keladi.

To‘rtinchi muammo – **ishlab chiqarish amaliyotining cheklanganligi**. Talabalar uchun amaliyot o‘tash imkoniyatlari cheklangan bo‘lib, ko‘plab qurilish tashkilotlari amaliyotchilarni qabul qilishga unchalik tayyor emas. Bu esa talabalarni real loyihalarda ishlash ko‘nikmalaridan mahrum qiladi [1].

Beshinchi muammo – **huquqiy va ekologik bilimlarning yetishmovchiligi**. Yo‘l qurilishida ekologik barqarorlik va qonunchilik talablariga rioya qilish muhim, ammo aksariyat talabalar bu sohada chuqur bilimga ega emaslar. Natijada, qurilish jarayonida ekologik muammolar va huquqiy kelishmovchiliklar yuzaga kelishi mumkin.

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun ta’lim tizimini zamonaviy talablar asosida takomillashtirish, nazariy va amaliy ta’limni uyg‘unlashtirish, innovatsion texnologiyalarni o‘rgatish hamda xalqaro tajribadan keng foydalanish zarur. Faqat shundagina bo‘lajak yo‘l muhandislari o‘z kasblarida muvaffaqiyatli bo‘lishlari va jamiyatga foyda keltirishlari mumkin.

Zamonaviy dunyoda yo‘l qurilishi infratuzilmaning asosiy tayanchi bo‘lib, u mamlakat iqtisodiyoti, transport tizimi va urbanizatsiya jarayonining ajralmas qismidir. Ammo yo‘l muhandislarining kasbiy tayyorgarligi nafaqat texnik bilimlarni o‘z ichiga olishi, balki zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash, ekologik barqarorlikni ta’minlash va xalqaro standartlarga mos loyihalar ishlab chiqish qobiliyatini ham o‘z ichiga olishi lozim. Afsuski, amaliyot shuni ko‘rsatadiki,

ko‘plab bo‘lajak muhandislar mehnat faoliyatiga kirishganlarida bir qator qiyinchiliklarga duch keladilar. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun kasbiy kompetentsiyani shakllantirishga yo‘naltirilgan aniq va tizimli yondashuv talab etiladi. Avvalo, nazariya va amaliyot uyg‘unligini ta’minlash masalasi dolzarbdir. Ko‘pgina oliy ta’lim muassasalarida nazariy bilimlar ustuvorlik qiladi, amaliy mashg‘ulotlar esa yetarlicha o‘tkazilmaydi. Bu esa talabalar bitirganlaridan so‘ng haqiqiy ish muhitida moslashishda muammolarga duch kelishlariga sabab bo‘ladi. Shu sababli, yo‘l muhandisligi yo‘nalishida o‘qitish jarayonida talabalarni real loyihalarda ishtirok etishga jalb qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Qurilish kompaniyalari bilan hamkorlikni yo‘lga qo‘yish, talabalar uchun ishlab chiqarish amaliyotlarini kengaytirish va tajribali muhandislar ishtirokida mahorat darslarini tashkil etish bu borada muhim qadamlar bo‘lishi mumkin [3].

Ikkinchi muhim jihat – texnologik bilimlarni rivojlantirishdir. Hozirgi kunda yo‘l loyihalash va qurilish jarayonlarida raqamli texnologiyalar va maxsus dasturlar faol qo‘llaniladi. Masalan, AutoCAD, Civil 3D, GIS kabi dasturlar orqali yo‘l chizmalari va loyihalari ishlab chiqiladi. Biroq, ko‘plab talabalar ushbu dasturlar bilan ishlash tajribasiga ega emas. Shu bois, ta’lim dasturlariga zamonaviy muhandislik dasturlarini o‘rgatish kurslarini kiritish va raqamli laboratoriyalar tashkil etish yo‘l muhandislarining texnologik kompetentsiyasini oshirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, kasbiy kompetentsiyaning ajralmas qismi – xalqaro tajribadan foydalanish va xorijiy tillarni bilishdir. Ko‘plab innovatsion texnologiyalar, ilmiy tadqiqotlar va muhandislik yechimlari chet tillarida, asosan ingliz tilida chop etiladi. Agar muhandis xorijiy manbalarni o‘qiy olmasa, u so‘nggi yangiliklardan bexabar qolishi va o‘z bilimlarini doimiy yangilab borishda qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin. Shu sababli, muhandislik ta’limida texnik ingliz tili kurslarini yo‘lga qo‘yish, xorijiy universitetlar bilan almashinuv dasturlarini kengaytirish va xalqaro ilmiy adabiyotlardan foydalanish imkoniyatlarini oshirish muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, muhandislar nafaqat texnik bilimlarni, balki ekologik va huquqiy me’yorlarni ham chuqur bilishlari kerak. Yo‘l qurilishi jarayonida atrof-muhitga ta’sirni kamaytirish, ekologik barqarorlikni ta’minlash va qonunchilik talablariga rioya qilish zarur. Bu borada, talabalarga ekologik me’yorlar va muhandislik etikasi bo‘yicha chuqur bilim berish lozim.

Xulosa qilib aytganda, bo‘lajak yo‘l muhandislarining kasbiy kompetentsiyasini shakllantirish ko‘p qirrali jarayon bo‘lib, u nafaqat texnik bilimlarni egallashni, balki amaliy tajriba orttirish, zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash, chet tillarini bilish va huquqiy hamda ekologik masalalarni tushunishni ham o‘z ichiga oladi. Agar ta’lim jarayonida ushbu jihatlar inobatga olinsa, kelajakdagi yo‘l muhandislari o‘z kasbiga yanada puxta tayyorlanib, infratuzilma rivojiga katta hissa qo‘sha oladilar.

Xulosa. Bo‘lajak yo‘l muhandislarining kasbiy kompetentsiyasini shakllantirish bugungi kunda dolzarb masalalardan biridir. Ushbu jarayon faqatgina nazariy bilimlarni o‘rganish bilan cheklanmasligi, balki amaliyot, zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash, ekologik va huquqiy me’yorlarga rioya qilish, shuningdek, xorijiy tajribadan foydalanish kabi jihatlarni ham o‘z ichiga olishi kerak. Talabalar uchun nazariy va amaliy mashg‘ulotlar uyg‘unligini ta’minlash, innovatsion muhandislik dasturlarini o‘rgatish, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish va kasbiy rivojlanish imkoniyatlarini kengaytirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, yo‘l muhandislarining texnologik, ekologik va lingvistik kompetentsiyalarini oshirishga yo‘naltirilgan dasturlarni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish zarur. Xulosa qilib aytganda, yo‘l muhandislarini tayyorlash tizimi zamon talablariga mos holda modernizatsiya qilinishi lozim. Shundagina, yo‘l qurilishi sohasida yetuk, innovatsion fikrlaydigan va xalqaro standartlarga javob bera oladigan mutaxassislar yetishib chiqadi. Bu esa mamlakat infratuzilmasining barqaror rivojlanishiga hamda sifatli yo‘l

tarmog‘ining yaratilishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Галыня, А. В. (2015). Критерии, показатели и уровни сформированности информационной культуры будущих бакалавров-инженеров автомобильно-дорожного строительства. *Современные проблемы науки и образования*, (1-1), 844-844.
2. Овчинников, И. И., & Овчинников, И. Г. (2016). О проблемах подготовки инженеров путей сообщения. *Транспортные сооружения*, *3*(2), 1-1.
3. Самалыкова, А. С., & Габдуллин, Т. Р. (2019). Автоматизированные системы управления дорожным движением, как метод разгрузки транспортной сети. *Техника и технология транспорта*, (1), 11-11.
4. Шарифбаева, Х. Я., & Абдурашидов, И. Ж. У. (2020). Условия совершенствования практической подготовки инженеров дорожно-строительной отрасли. *Наука и образование сегодня*, (2 (49)), 53-54.

TA’LIMNI ISLOH QILISHDA YOSH O‘QITUVCHIGA QO‘YILADIGAN TALABLAR

G‘aniyeva Sayyora Saidmurod qizi
Termiz Davlat Pedagogika Instituti.
Maktabgacha ta’lim kafedrasi,o‘qituvchisi.
Sayyorganiyeva95@gmail.com
Tel:(88)5507808

Annotatsiya: Ushbu maqola o‘qituvchilik kasbini va pedagogik mahoratni egallash, maktab o‘qituvchilar jamoasiga kirishib, unda o‘z o‘rnini topib keta olishi, yoshlarga zamon talablariga javob beruvchi bilimlarni berish uchun avvalo o‘zi ana shunday bilimlar bilan qurollangan bo‘lishi,o‘qituvchi sifatida barkamol insonni tarbiyalashga, yuqori malakali kadrlarni tayyorlash ishiga o‘zining munosib hissasini qo‘shishi haqida so‘z va fikrlar yuritilgan.

Kalit so’zlar: yosh o‘qituvchi, kasbiy shakllanish ,ta’lim-tarbiya, pedagogik mahorat, jamoatchilik, hayotiy ko‘nikma, oliy o‘quv yurti, maktab.

Abstract: This article contains words and thoughts about acquiring the teaching profession and pedagogic skills, joining the school teaching team and finding a place in it, first of all being armed with such knowledge in order to provide young people with knowledge that meets the requirements of the time, and making a proper contribution to the education of a well-rounded person as a teacher, and the work of training highly qualified personnel.

Key words: young teacher, professional formation, education, pedagogical skills, community, life skills, higher educational institution, school.

O‘qituvchi yosh avlodni tarbiyalash jarayonida ishtirok etar ekan, nafaqat ma’naviy-axloqiy madaniyati bilan atrofdagilarga o‘rnak bo‘lishi, shu bilan birga, pedagogik mahorat qirralarini namoyon eta olishi, etuk o‘qituvchi sifatida barkamol insonni tarbiyalashga, yuqori malakali kadrlarni tayyorlash ishiga o‘zining munosib hissasini qo‘shishi zarur. Pedagogik mahorat – yuksak pedagogik tafakkur, ta’lim-tarbiya jarayoniga ongli, ijodiy yondashuv, metodik bilimlarni samarali qo‘llay olish qobiliyati bo‘lib, u doimiy ravishda pedagogik bilimlarni oshirib borish, o‘tmish qadriyatlari, O‘rta Osiyo mutafakkirlari ijodiy merosida yoritilgan murabbiylarni tayyorlash to‘g‘risidagi ma’lumotlar hamda zamonaviy axborot texnologiyalari, portal yangiliklaridan xabardor bo‘lish, ilg‘or xorijiy davlatlarning o‘qituvchilar tayyorlash texnologiyalarini nazariy jihatdan o‘rganish jarayonida tarkib topadi. Yosh o‘qituvchilarning, shuningdek, ta’lim

muassasasida bir necha yillik mehnat stajiga ega bo‘lgan o‘qituvchilarning pedagogik mahoratga ega bo‘lishlari o‘zlarini kasbiy jihatdan takomillashtirib borish yo‘lida bir qator shartlarga amal qilishi hisobiga rivojlanib boradi. Ularni quyidagi vositalar asosida yanada rivojlantirish mumkin:Mustaqil o‘qib-o‘rganish (pedagogika fanida ro‘y berayotgan eng so‘nggi yangiliklar haqida ma’lumotlarni beruvchi yangi adabiyotlar, Internet materiallari, portal tizimi, vaqtli matbuot sahifalarida chop etilayotgan ma’lumotlar, shuningdek, ilg‘or texnologiyalar bilan tanishib borish, ularda ilgari surilayotgan g‘oyalarni umumlashtirish, xulosalash asosida mustaqil loyihalarni tayyorlash). Tajribali ustoz o‘qituvchilar faoliyatini o‘rganish (ta’lim muassasasidan chetga chiqmagan holda tashkil etilib, vaqt va iqtisodiy nuqtai nazardan samarali sanaladi. Tajribali o‘qituvchilar faoliyatini o‘rganish, ular tomonidan tashkil etilayotgan mashg‘ulotlarni kuzatish, tahlil qilish asosida amalga oshiriladi. Bu borada olingan taassurotlarni umumlashtirish asosida xulosa chiqarish maqsadga muvofiqdir).

O‘qituvchi xodimlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish kurslari va institutlarida kasbiy malaka va ko‘nikmalarni oshirib borish.Doimiy ravishda ilmiy anjumanlar (nazariy va amaliy konferensiya hamda seminarlar, pedagogik o‘qish hamda treninglar) da faol ishtirok etish.Respublika hamda rivojlangan xorijiy mamlakatlarning etakchi ta’lim muassasalarida o‘z tajribalarini oshirish, kasbi bo‘yicha eng so‘nggi ma’lumotlarni o‘rganish. Pedagogik mahoratni egallashda guruhli va ommaviy tadbirlarda ishtirok etish ijobiy natijalar beradi. Binobarin, bunday muhitda o‘zaro fikr almashish, shaxsiy mulohazalarni boshqalar tomonidan bildirilayotgan qarashlar bilan taqqoslab, ularning to‘g‘riligi, haqqoniyligiga ishonch hosil qilish, mavjud bilimlarni yanada boyitish, xato yoki kamchiliklarni o‘z vaqtida aniqlash hamda ularni bartaraf etish yo‘llarini topish imkoniyati mavjud.Pedagogik mahoratga ega bo‘lish ta’lim-tarbiya samaradorligini ta’minlash garovi bo‘libgina qolmay, ayni vaqtda o‘qituvchilarning jamoada, ijtimoiy muhitda obro‘-e’tiborini oshiradi, o‘quvchilar orasida unga nisbatan hurmat yuzaga keladi.Kasbiy mahoratni oshirish yo‘lida amaliy harakatlarni tashkil etish pedagogik faoliyatda yo‘l qo‘yilgan yoki qo‘yilayotgan xatolardan holi bo‘lish, o‘quvchilar, hamkasblar hamda ota-onalar bilan munosabatda muvaffaqiyatlarga erishish imkoniyatini yaratadi.

Oliy o‘quv yurtidan keyingi davrdagi o‘qituvchining kasbiy shakllanish jarayonida maktab rahbariyati, hamda pedagogik jamoatchilik katta rol o‘ynaydi. Yosh o‘qituvchilarga tajribali o‘qituvchilarni biriktirib qo‘yish, ularning darslarini kuzatish, uslubiy ishlarga jalb etish maktab rahbariyatining asosiy vazifalaridan biri. O‘qituvchi o‘z kasbini sekin-asta o‘zlashtirib borishi bilan birga ota-onalar o‘rtasida pedagogik bilimlarni targ‘ib etadi. Shu yo‘l orqali ham kasbiy shakllanishi takomillashib boradi. O‘qituvchilik kasbini va pedagogik mahoratni egallash, maktab o‘qituvchilar jamoasiga kirishib, unda o‘z o‘rnini topib keta olishi yosh o‘qituvchining o‘ziga bog‘liq. Jamoaning yordamidan yuz o‘girmaslik, qiyinchiliklarga duch kelganda ruhan tushkunlikka tushmay, o‘z xatolarini ko‘ra bilish va uni bartaraf etish uchun harakat qilish uning o‘qituvchi bo‘lib shakllanishidan darak beradi.Shu bilan birga, o‘qituvchining kasbiy shakllanishi o‘z-o‘zini tarbiyalab borishga, o‘z ustida tinmay ishlashga va o‘z vaqtida malakasini oshirib borishga uzviy bog‘liq. Bularning hammasi kasbiy fazilatlarning ajralmas qismi hisoblanadi. O‘zbekistonda ta’lim tizimini o‘sib kelayotgan yosh avlod ta’lim-tarbiyasining milliy g‘oyalari, talablari asosida tashkil etish, uni jamiyat taraqqiyoti istiqbollari va jahon andozalariga javob bera oladigan darajada bo‘lishini ta’minlash bugungi kunning dolzarb masalasidir. Ta’lim-tarbiya tizimini tubdan isloh qilish, uni o‘tmish qoldiqlaridan tozalash va rivojlangan demokratik davlatlar darajasiga ko‘tarish, jamiyat ravnaqi uchun yuksak ma’naviy va axloqiy talablarga javob beruvchi yuqori malakali kadrlar tayyorlash ta’lim tizimi xodimlarining umumiy vazifasidir. Shaxsni har

tomonlama rivojlantirishga yo‘naltirilgan ta’lim-tarbiya tizimini nazariy-metodologik jihatdan qurollantirish – bugungi kunda pedagogika fanining bosh maqsadi sifatida belgilangan. Yuqorida bayon etilgan yuksak, ammo, sharafli vazifalarni muvaffaqiyatli uddalash har bir pedagogik xodimdan yuksak kasbiy mahorat, bilimdonlik va keng dunyoqarashni talab etadi. Pedagogik mahorat – o‘qituvchi ijodkorligining oliy namunasi bo‘lib, u yillar davomida shakllanadi. Uning yuksak mahoratni egallashi g‘oyat murakkab jarayon bo‘lib, pedagogika fanining eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. O‘qituvchi kasbiga xos bo‘lgan ko‘pgina fazilatlar bilan birga uning pedagogik mahoratni egallashi katta ahamiyatga ega. Yuqori pedagogik mahoratga ega bo‘lgan o‘qituvchigina o‘z kasbiga layoqatli, iste’dodli bo‘lishi mumkin.

Muvaffaqiyatli ishlash uchun har bir o‘qituvchi yuqori pedagogik mahorat va keng dunyoqarashga ega bo‘lishi kerak. Shundagina oz mehnat sarf qilib, katta natijaga erishadi, ijodkorlik uning hamisha hamkori bo‘ladi. Pedagogik ishga qobiliyatli, iste’dodli kishidagina pedagogik mahorat egasi bo‘lishi mumkin. Pedagogik faoliyatning samarali bo‘lishi uchun o‘qituvchi o‘z fanini chuqur bilishi, unga turdosh fanlar haqida ham tushunchaga ega bo‘lishi, o‘quv materialini o‘quvchilarga tushunarli qilib bayon eta olishi, o‘quvchilarda mustaqil ravishda faol fikrlashga qiziqish uyg‘otishi, o‘quvchilarning bilim, kamolot darajasi va ruhiyatini hisobga olishi, ularning nimani bilishlari va hali nimani bilmasliklarini tasavvur eta olishi lozim. Qobiliyatli, tajribali o‘qituvchi o‘zini o‘quvchining o‘rniga qo‘ya oladi, u kattalarga aniq va tushunarli bo‘lgan narsalarni o‘quvchilarga tushunilishi qiyin va mavhum bir narsa bo‘lishi ham mumkinligiga asoslanib ish tutadi. Shuning uchun u bayon etishning xarakter va shaklini alohida o‘ylab chiqadi hamda rejalashtiradi.

O‘qituvchi o‘quvchining, ichki dunyosiga kira olishi, o‘quvchi shaxsini va uning vaqtinchalik ruhiy holatlarini juda yaxshi tushuna bilishi bilan bog‘liq bo‘lgan psixologik kuzatuvlar olib borishi kerak. Bunday o‘qituvchi o‘quvchining ruhiyatiga ko‘z ilg‘amas o‘zgarishlarni ham tez fahmlab oladi.

O‘qituvchida nutq o‘z fikr va tuyg‘ularini aniq va ravshan ifodalash qobiliyati hisoblanadi. Bu o‘qituvchilik kasbi uchun juda muhimdir.

O‘qituvchining nutqi aniq, jonli, obrazli, talaffuzi jihatdan yorqin, ifodali, his-hayajonli bo‘lib, unda stilistik, grammatik, fonetik nuqsonlar uchramasligi lozim.

O‘qituvchi kasbiga xos bo‘lgan xislatlar, ya’ni yuksak pedagogik mahorat unda birdaniga shakllanmaydi. U o‘z ustida tinmay ishlash, izlanish va ko‘nikmalar asosida rivojlanadi.

O‘qituvchining yuqori kasbiy mahoratni egallashi bevosita uzluksiz ta’lim tizimi orqali amalga oshiriladi. Uzluksiz ta’lim tizimida asosiy o‘rin egallagan malaka oshirish o‘quvchi faoliyatini tahlil qilish va unga istiqbol yo‘nalishlar berishga imkon beradi.

Hozirgi davr o‘qituvchidan o‘qitishning ilg‘or pedagogik texnologiya talablarini to‘g‘ri tushunish, tashabbuskorlik, o‘z fani bo‘yicha yangiliklardan xabardor bo‘lishi va darslariga joriy eta olishni talab etadi.

Ta’lim-tarbiya jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasida hamkorlikni vujudga keltirish, do‘stona muhitni yaratish muammosining muvaffaqiyatli hal etilishi, fan o‘qituvchilari va maktab rahbariyatining egallagan bilim, ko‘nikma malakalari va shaxsiy insoniy fazilatlarini egallaganlik darajasiga bog‘liq bo‘ladi.

O‘qituvchi avvalo:

- Yumshoq ko‘ngilli, ochiq chehrali, shirinso‘zli, bolalarni qanday bo‘lsa shundayligicha yaxshi ko‘rishi;

- Mehr-muhabbat, qalb g‘urini o‘quvchilarga bab-baravar bo‘lib berishi, sinfda do‘stona

muhitni yaratish va o‘quvchilarning o‘quv motivlarini rivojlantiruvchi kuch-rag‘batlantirish metodlari ekanligini anglash;

- O‘quvchilarning taqdiri, baxti va kelajagi uchun mas’ul ekanligini chuqur his etish, ularning nafsoniyati va qadr-qimmatini e’zozlash;

- Har qanday pedagogik vaziyatda o‘quvchilarga qo‘pollik qilmaslik, haqorat qilish va baqirish, taqdid va qo‘rqitishdan o‘zini tiyishi zarur;

- O‘quvchilarni tushuna olishi, ularning his-tuyg‘ularini qadrlash, tashvishlari, iztiroblarini engishiga yordam berishi, yoshlik va psixologik rivojlanishda o‘ziga xos xususiyatlari, qiziqishlari, ehtiyojlarini bilish.

Mamlakatimizda olib borilayotgan ta’lim tizimining odil va demokratiyalashtirilishi o‘quv jarayoniga o‘zgacha talab va o‘zgacha pedagogik munosabatlarni kashf etadi. Bu jarayon mazmun mohiyatdan avvalgidan tubdan farqlanadi.

Ta’lim jarayoniga ilg‘or pedagogik texnologiyalarni qo‘llash, ta’lim samaradorligini oshirish, ilm-fan yutuqlarini amaliyotga joriy etish orqali ijodkor, mustaqil fikr yurita oladigan ijtimoiy faol yuksak ma’naviyatli yoshlarni tarbiyalash vazifasi muhim ahamiyat kasb etadi.

O‘qituvchi yoshlarga zamon talablariga javob beruvchi bilimlarni berish uchun avvalo o‘zi ana shunday bilimlar bilan qurollangan bo‘lishi kerak. Zero, tizimdagi yutuqlarning asosi maktablarda tashkil etiladigan dars jarayonining sifati bilan belgilanadi. O‘quv soatlarida o‘quvchilarga etarli bilim berish hayotiy ko‘nikmalarini oshirish va malakalarini shakllantirish o‘qituvchining kasbiy mahoratiga bog‘liq. O‘quvchining mustaqil fikrini bayon etish, o‘z yo‘nalishini tanlashi va buning asosi bo‘lgan qarashlarini isbotlashi, o‘rni kelganda himoya qilishni o‘rgatilsa, yoshlarni mustaqil hayotga tayyorgarlik ko‘nikmalarini shakllantirib borishga erishishi orqali ta’lim mazmunining natijasi yaqqol ko‘zga tashlanadi. Ta’limni isloh qilishda o‘qituvchi shaxsiga qo‘yilagn talablar kundan-kunga oshib bormoqda. Pedagogika fani oldida turgan muammolarning biri ham, aynan, o‘qituvchi va pedagog mehnat sharoiti muammosi hisoblanadi. O‘qituvchining ko‘p qirrali va murakkab faoliyati zamirida yosh avlodni bilimli va axloq-odobli qilib voyaga etkazish vazifasi yotadi.

Shu munosabat bilan bugungi kunda o‘qituvchi shaxsiga quyidagi talablar qo‘yiladi:

- o‘z fanini chuqur bilishi va uning metodikasini etarli darajada o‘zlashtirish;
- keng ilmiy dunyoqarashli va teran e’tiqod sohibi bo‘lishi;
- ijtimoiy ehtiyoj va axloqiy zaruriyatni chuqur tushunishi;
- ijtimoiy va fuqarolik burchini chuqur anglashi;
- ijtimoiy-siyosiy faol bo‘lishi;
- o‘z kasbi va bolalarni sevishi;
- ruhiy pedagogik ziyrak bo‘lishi va yangilikka intilishi;
- o‘z xalqi tarixi, milliy qadriyatlari va urf-odatlarini chuqur o‘rganishi va ularni targ‘ibot qilishi;
- pedagogik kuzatuvchanlik, tashkilotchilik, talabchanlik, qat’iylik, vazminlik, haqqoniylik, o‘zini tuta bilish kabi xislatlar sohibi bo‘lishi;
- o‘z kasbiga to‘la layoqatli va pedagogik takt (odob) egasi bo‘lmog‘i lozim.

Xulosa qilib aytganda ta’lim tizimida faoliyat ko‘rsatayotgan har bir pedagog-o‘qituvchi o‘zining butun bilim va tajribasini ta’lim-tarbiya tizimini takomillashtirishga yo‘naltirishi bugungi kunning muhim dolzarb masalasidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdullaeva S.A.Pedagogika. Bakalavrlar uchun darslik. – T.: Fan va texnologiyalar, 2015. – 288 b.
2. Abdurahmonova Z.A.Zamonaviy o’qituvchining shaxsiy kompetentsiyasini shakllantirish muammolari // Zamonaviy ta’lim jurnali – T.: 2016. – No5. – 56 b.
3. G‘aniyeva S.S. HISTORICAL ANALYSIS OF THE SPIRITUAL MORAL EDUCATION OF STUDENTS BASED ON THEORIES OF VALUES" Экономика и социум" 2024.-166-168p.

KREATIVLIK MUHANDISLIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHNING ASOSIY OMILI SIFATIDA

Hamraqulov Yorqin Murtazaqulovich
Jizzax politexnika instituti “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi assistenti
Tel: 90-516-30-22
O‘zbekiston, Jizzax vil. Jizzax shahri.

Hozirgi paytda jamiyatning maktab oldiga qo‘yayotgan talablari kun sayin ortib bormoqda va bu talablarga to‘g‘ri yondashgan holda ularni amalda bajarish o‘qituvchining vazifasidir. Pedagogik faoliyat inson mehnatining eng murakkab sohalaridan biridir. Hozirgi jamiyatimizda o‘qituvchi eng faol pozitsiyadagi shaxs sifatida zamonaviy bilimlarini egallab borishi, tinimsiz izlanuvchan va fidoiy bo‘lishi lozim chunki, u kechiktirib bo‘lmas jarayon shaxsni intellektual hamda ma’naviy qashshoqlikdan qutqarib qoladi. Hozirgi zamon standartlarini amalga tadbiq etish o‘qituvchidan nafaqat yuqori malakani va doimiy kasbiy rivojlanishni, balki o‘z ishiga ijodiy yondashishni talab etadi. O‘qituvchining kreativligi o‘z tajribasini qayta ko‘rib chiqishi va yaxshilashi hammaga ma’lum narsalarni o‘zgartira olishi va ijodiy foydalana olishi , sifat jihatdan yangiliklarni yaratishi juda katta ahamiyatga ega bo‘lib bormoqda.

Kreativlik tushunchasi (lot, ing. ”create”-yaratish, ”creative” yaratuvchi, ijodkor) ingliz tilidan tarjima qilinganda ijod ma’nosini anglatadi [1. 85-bet.].

Kreativlikni: ijodga intilish, hayotga ijodiy yondashish, o‘ziga doimiy tanqidiy nazar solish va tahlil etish deyish mumkun. Hozirgi zamon psixologiya va pedagogika lug‘atlariga asoslanib o‘qituvchining kreativligi deb uning fikirlaridagi sezgilaridagi, muloqotdagi, alohida faoliyat turidagi, ijodiy yondashish, bilish darajasi deb ta’riflash mumkun. Kreativlik insonda mavjud ma’lumotlarni qayta ishlab chiqarish va ularni cheksiz yangi modelini yaratishga javob beradi.

“Kreativlik otasi” nomi bilan mashhur Pol Torrans to‘rtta kreativlik konikmasini aniqlagan. Uning olib borgan tadqiqotlari shundan dalolat beradiki, mazkur kreativ ko‘nikmalarni shakllantirish va ularni baholash mumkun:

1. Ravonlik. Ko‘plab g‘oyalarni o‘ylab topish ko‘nikmasi ko‘p degan so‘zga asoslanadi.
2. Moslashuvchanlik. Turli g‘oyalarni o‘ylab topish ko‘nikmasi o‘zgartirishdegan so‘zga asoslanadi.
3. O‘ziga xoslik. Boshqalarga o‘xshamagan, ajralib turuvchi g‘oyani o‘ylab topish ko'nikmasi noyob degan so'zga asoslanadi.
4. Yaratuvchanlik. G‘oyalarni kengaytirish ko‘nikmasi qo‘shish degan so‘zga asoslanadi [2. 46-bet.].

Kreativlik darslarida pedagoglardan ajoyib g‘oyalarni o‘ylab topish (o‘ziga xoslik); ularni kengaytirish (ishlab chiqish); yoki boshqa g‘oyalar bilan solishtirish va ulardagi bog‘liqlikni topish (moslashuvchanlik) talab etilganda, mazkur ko‘nikmalar bir-biri bilan kesishadi.

Patti Drepeau tomonidan ham shaxsda kreativlik sifatlari ni muvaffaqiyatli rivojlantirishning to‘rtta yo‘li ko‘rsatilgan:

- Kreativ fikirlash ko‘nikmasini shakllantirish;
- Amaliy kreativ harakat ko‘nikmalarini rivojlantirish
- Kreativ faoliyat jarayonlarni tashkil etish;
- Kreativ mahsulot (ishlanma) lardan foydalanish.

Xorijiy pedagoglar, xususan, Patti Drapeauning fikricha, bir shaxsning ayniqsa o‘qituvchining kreativligi boshqalarni ijodiy jarayonini tashkil etishga ruhlantiradi [3. 67-bet.].

“Kretivlik yuqumli xususiyatga egadir; kreativ bo‘lish uchun kishi ko‘proq kreativ insonlar bilan muloqot qilishi va hamisha izlanishda bo‘lishi lozim. Har qanday ko‘nikmani shakllantirish mumkun bo‘lganiday, kreativ fikirlash qobilyati yoki ko‘nikmasini ham rivojlantirish mumkin. Bu bo‘lajak pedagoglarga ham taalluqli bo‘lib, kreativlik ustida ishlash bo‘lajak pedagoglarga noodatiy tarzda fikirlashga yordam beradi. Biroq, bo‘lajak pedagoglarni ruhlantirish va kreativ bo‘lishga undash o‘qituvchining qay darajada malakali ekanligiga bo‘liq. Kreativlik bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar va kreativlik ko‘nikmasini shakllantirishda qo‘llanma sifatida xizmat qiladi. Bu auditoriyadagi muhit, bo‘lajak pedagoglarda fikirlash tarzining shakllanishi, o‘qituvchining yondashuv va strategiyalari elementlarini o‘z ichiga oladi”.

Bo‘lajak muhandislarda kreativlikni shakllantirish

Bo‘lajak muhandislarni...	- qiziqarli; - murakkab vazifalar; - aniq maqsad va vaqt bilan ta’minlash
Bo‘lajak muhandislarga...	- kreativlik muvozanatsizlik xissini yuzaga keltirishinianglatish; - bezovtalik va qo‘rquv hissidan xalos bo‘lishga yordamberish; - kreativ fikirlash ko‘nikmalarini boshqa ko‘nikmalar bilan rivojlantirishga yordam berish; - “qutqarib” qolish emas, balki yo‘l yo‘riq ko‘rsatish
Bo‘lajak muhandislarni...	- suhbatlar orqali rag‘batlantirish; - konstruktiv sharhlar bilan ta’minlash; - yangi ko‘rsatmalar bilan tanishtirib borish
Bo‘lajak muhandislar...	- o‘zlarida kreativlikning boshqa turlarini ham rivojlantiraolishlari; - guruhda ishlay olishlari; - hissiy jihatdan erkin va ijobiy fikirlarga ega bo‘lishlari uchun poydevor bo‘ladigan muhitni yaratish

Haligacha ta’lim tizimida ko‘plab yondashuv va metodlar ijodiy fikirlash emas, talqin va tahlilga, ya’ni berilgan ma’lumotni tushunib, to‘g‘ri yetkazishga, nari borsa, bir necha axborotni umumiylashtirib, xulosa chiqara olishga yo‘naltirilgan.

Salmoqli amaliy ishlar olib borilayotganiga qaramay, ko‘pchilik o‘qituvchilar halihanuz shaxs o‘zlarida hamda bo‘lajak pedagoglarda kreativlik sifatlarini qanday qilib samarali shakllantirish tajribasini o‘zlashtira olmayaptilar.

Balki darslarni avvaldan o‘ylab, rejalashtirib o‘tilishi bo‘lajak pedagoglar uchun qiziq bo‘lmayotgandir,balki ta’lim mazmunining muayyan qolipga solinganligi bo‘lajakpedagoglar uchun hech qanday stimul bermayotgandir, rag‘bat bildirmayotgandir

Pedagog ijodiy faoliyatni tashkil etishda muammoli masalalarni yechish, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, shuningdek, pedagogik xarakterdagi ijod mahsulotlarini yaratishga alohida e’tibor qaratish zarur.

O‘quv mashg‘ulotlarining avvaldan rejalashtirilishidan voz kechish, bo‘lajak pedagoglarda tanqidiy,kreativ tafakkurni shakllantirish va rivojlantirish,ularni ijodiy fikirlash, yangi g‘oyalarni o‘ylab topishga majbur qilish ta’lim olishga bo‘lgan munosabatni o‘zgartirish, ularni yutuqlarga erishishga rag‘batlantirishda asosiy omil bo‘ladi. O‘qituvchining ijodkor va kreativ bo‘lishi yoki bo‘lmasligi emas, balki darslarni ijodkorlik, kreativlik ruhida tashkil etish, yangi g‘oyalarni ta’lim jarayonida sinab ko‘rishga intilishi zarur.

ADABIYOTLAR

1. Muslimov N.A. “Bo‘lajak kasb ta’lim o‘qituvchilarini kasbiy shakllantirish” /Monografiya. – T.: Fan, 2004.
2. Muslimov N.A. “Kasb ta’limi o‘qituvchilarining kasbiy kompotentligini shakllantirish texnologiyasi” /Monografiya. –T.: ”Fan va texnologiya” nashriyoti, 2013.
3. Drapeau Patti. Sparking student creativity (practical ways to promote innovativethinking and problem soving). – Alexandria – Virginia, USA: ASCD, 2014.
4. Tolipov O‘.Q., Usmonboyeva M. ”Pedagogik texnologiya: nazariya va amaliyot”. – T.: “Fan”, 2005.
5. Sayidahmedov N.”Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya”. – T.: 2003.

TEXNIKA VA TEXNOLOGIYA UNIVERSITETI TALABALARINING INTELLEKTUAL SALOHIYATINI RIVOJLANTIRISH

Saydaxmatxonova Asalxon Sirojiddin qizi
Toshkent texnologiya, menejment va
kommunikatsiya instituti (TMC), talaba
E-mail: saidahmadxonovaa@gmail.com
Tel. (95) 117-82-79
Sattarkulov Lazizbek Abror o‘g‘li
Toshkent davlat transport universiteti, magistr
E-mail: lazizbeksattarkulov@gmail.com
Tel. (90) 138-65-65

Annotatsiya. Ushbu maqolada yoshlar hayotining axloqiy jihatlari bilan bog‘liq texnika va texnologiya fanlarning zamonaviy stress, hissiy va psixologik haddan tashqari yuklangan sharoitida shaxsning yaxlitligi va ma’naviy o‘sishini saqlash muammolariga qarshi turish muhimligi ta’kidlangan. Ta’lim muassasalarida binobarin texnika va texnologiya fanlarini o‘qitish jarayonida amalga oshirilayotgan ma’naviy-axloqiy tarbiyaning yangi va mavjud paradigmalarini joriy qilmasdan turib, uni amalda tatbiq etib bo‘lmaydi. Bunga hamohang tarzda shaxsning ma’naviy-axloqiy tarbiyasi muammosi doimo dolzarb masalalardan biri bo‘lib kelgan, zero jamiyatda amalga oshirilayotgan tub ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy va madaniy islohotlar jarayonida zamonaviy ijtimoiy taraqqiyot talablaridan kelib chiqib, bo‘lajak mutaxassislar tayyorlash rolini oshirish, ta’lim-tarbiya jarayonini insonparvarlashtirish masalasi ahamiyatini ko‘rib chiqish, umuman olganda o‘qituvchilardan bu boradagi muhim vazifalarni taqozo etishi ushbu maqolada yoritilgan.

Kalit so‘zlar: texnika va texnologiya, ma’naviy-axloqiy tarbiya, ma’naviy qadriyatlar, dunyoqarash, axloq, ma’naviyat, madaniyat, ta’lim.

Abstract. This article emphasizes the importance of social sciences and humanities related to the spiritual and moral aspects of youth life in confronting the problems of preserving the integrity and spiritual growth of the individual in the context of modern stress, emotional and psychological overload. It is impossible to implement it in practice without introducing new and existing paradigms of spiritual and moral education, implemented in the process of teaching technical and social sciences and humanities in educational institutions. The problem of spiritual and moral education of the individual has always been one of the pressing issues. Indeed, in the process of fundamental socio-political, economic, and cultural reforms being carried out in society, based on the requirements of modern social development, increasing the role of training future specialists, considering the importance of humanizing the educational process, in general, requires important tasks from teachers in this regard.

Keywords: technology and technology, spiritual and moral education, spiritual values, worldview, morality, spirituality, culture, education.

Yangi O‘zbekistonda ma’naviy taraqqiyot kontseptsiyasi jamiyat hayotining axloqiy asoslari muhimligini va ustuvor ahamiyatga egaligini ta’kidlaydi. Chunki bu jarayon jamiyat taraqqiyot modelini shakllantirishda yetakchi ma’naviy mezon hisoblanadi hamda aniq axloqiy tamoyillarni ishlab chiqishni talab etadi. Gumanistik yondashuv tarafdorlari zamonaviy jamiyatning inqirozga yuz tutishini an’anaviy axloqiy va ma’naviy qadriyatlarning yemirilishi bilan bog‘lashadi.

Bugungi kunda oliy ta’lim xususan texnika va texnologiya muassasalarining o‘quv jarayoniga axloqiy-ma’naviy tarkibiy qismlarni kiritish masalasi ayniqsa dolzarb bo‘lib qolmoqda. Bu esa maxsus pedagogik yondashuvni talab etib, talabalarni ma’naviy boyliklarga jalb qilish, qadriyatlarni shakllantirish va ularni ma’naviyatga yo‘naltirishga asoslangan faoliyatni rivojlantirib, ma’naviyat va axloqiy yo‘nalishlarga yo‘naltirish jarayonlarini o‘z ichiga oladi. Universitet professor-o‘qituvchilarining asosiy vazifalaridan biri yosh avlodni mehr-oqibat va ezgulikka undash, intellektual va yuksak ma’naviyatli shaxs sifatida shakllantirishdir. Shu sababli, kasbiy ta’lim jarayonida talabalarning ma’naviy tarbiyasiga alohida e’tibor qaratish va pedagogika fanlari tizimida “ma’naviyat” tushunchasini chuqur o‘rganish muhim hisoblanadi [1].

Bundan tashqari, zamonaviy ijtimoiy-madaniy sharoitlarda talabaning ma’naviy rivojlanish yo‘llarini izlash, samarali usullar va innovatsion texnologiyalarni aniqlash ustuvor vazifalardan biridir. Hozirgi globallashuv sharoitida insoniyatning texnologik taraqqiyoti va axloqiy yetukligi o‘rtasidagi nomutanosiblik tobora kuchayib bormoqda. Ilm-fan taraqqiyoti va insonparvar jamiyat qurishga bo‘lgan ishonch o‘z kuchini yo‘qotmoqda. Bugungi kunda insoniyat oldida nafaqat texnologik, balki axloqiy inqiroz ham turibdi.

Insonlar tobora ko‘proq sivilizatsiya inqirozi, inson va jamiyatning dunyoqarashi o‘zgarishi haqida bahslashmoqda. Ilmiy va texnik taraqqiyot oshgani sari, insoniyatning atrof-muhitga va hayotning asosiy tamoyillariga ta’sir qilish imkoniyati ham kengayib bormoqda. Shu sababli, ma’naviy qadriyatlarga asoslangan axloqiy yo‘nalishlarni shakllantirish dolzarb masalaga aylanmoqda. Agar avvalgi davrlarda insoniyat madaniyatida diniy, estetik, amaliy qadriyatlar yetakchilik qilgan bo‘lsa, hozirgi davrda axloqiy qadriyatlar insoniyatning omon qolishi uchun asosiy mezonga aylanmoqda. Chunki jamiyatning zamonaviy muammolarini axloqiy tamoyillarga tayanmasdan hal qilish imkonsizdir [2]. Axloqiy qadriyatlar bilan sug‘orilmagan aql faqat tashqi dunyoga emas, balki o‘ziga ham xavf tug‘dirishi mumkin. Shu bilan birga, bugungi axborot makonining jamiyatdagi ma’naviy holatga va har bir insonning shaxsiy hayotiga sezilarli ta’sir ko‘rsatayotganiga e’tibor qaratish lozim. Ma’naviy qadriyatlar va axloqiy tamoyillar jamiyat taraqqiyoti va barqarorligining muhim omili bo‘lib qolmoqda.

Hozirgi kunda insoniyat shunchalik ko‘p moddiy ne’matlarni yaratgan bir paytda, shoshilinch ehtiyoj yo‘q. Ilgari ma’naviyat yo‘lboshchilari va xabarchilar izdoshlariga ma’naviy haqiqatlar nurini yetkazish uchun yillar davomida sayyoramiz bo‘ylab sayohat qilishgan bo‘lsa, endi har qanday yangilik Internet va ommaviy axborot vositalari orqali dunyoning barcha burchaklariga bir zumda tarqatilishi mumkin. Shu bilan birga, ma’naviy tajriba to‘g‘ridan-to‘g‘ri olinadi va inson atrofidagi ma’lumotlarning katta qismi keraksiz, ba’zan esa zararli bo‘lib chiqadi. Yuqori ruhiy shaxs idrokni tanlash, ruhiy haqiqatlarni topish va hayotiy ma’lumotlarni keraksiz ma’lumotlardan ajratish qobiliyati bilan tavsiflanadi [3]. Ma’naviyat insoniyatni haqiqat, ezgulik va go‘zallik g‘oyalarini ro‘yobga chiqarishga qaratilgan yuksak intilishlarda birlashtiradi. Bunday sharoitda zamonaviy inson uchun turli falsafiy qarashlarni solishtirish foydali va maqbul ekanligini farqlash osonroq.

Ma’naviy-axloqiy tarbiya tushunchasida ma’naviyat va axloqning muhim xususiyatlarini aniqlash uchun ko‘pincha zamonaviy din olimlarining asarlaridan foydalaniladi. Biroq bugungi kunda olimlar “teologik” bilimlarni zamonaviy mentalitetga moslashtirishda ilohiyot g‘oyasini o‘ta bir tomonlama e’tiqodning falsafiy ratsionalizatsiyasi sifatida qabul qilishga qarshi.

Ma’naviyat - bu uning barcha shakllariga xos bo‘lgan qadriyat ongiga siyosiy, diniy, estetik va badiiy ayniqsa axloqiy munosabatlar sohasida muhim ahamiyatga ega. Ma’naviyat “...fiziologik jihatdan aniqlangan tajribalardan ajratilgan fidoyilik, erkinlik, hissiylik...” bilan tavsiflanadi. Biz

“ma’naviyat”ni gumanistik pedagogika kategoriyasi deb hisoblaymiz. Aql insonning faqat bir bo‘lagi bo‘lsa, ikkinchisi shaxsning fe’l-atvori, odob-axloqi, xohish-istaklari, muhabbati, ehtiroslaridir. Shuning uchun ta’lim muassasasida inson ruhining ikkinchi qismini e’tiborsiz qoldirmaslik juda muhimdir. Biz ma’naviyatga tashqi olamni shaxsning ichki dunyosiga axloqiy asosda talqin qilish, natijada doimiy o‘zgarib turadigan vaziyatga qarab shaxs o‘zligini anglash qobiliyati deb ta’riflaymiz.

Ziyolilarni shakllantirish, millat intellektual genofondini boyitish va yangilashga ko‘maklashish, ma’naviyat elitasini tarbiyalash vazifalari oliy ta’lim muassasalari tomonidan yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash bilan bir xil darajada amalga oshirilishi kerak. Kompleks yondashuv va universitetning barcha professor-o‘qituvchilari ma’muriyati talabalarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari va talaba yoshlar jamoat birlashmalarini bu jarayonga jalb etish zarur.

Shuni ham ta’kidlash joizki, yoshlar tarixiy jarayonning subyekti sifatida jamiyatning ilg‘or transformatori rolini o‘ynaydi. Shu bois oliy ta’lim muassasalarida ta’lim jarayonini ma’naviyat asosida tashkil etish muammosi ta’limning zamonaviy paradigmalarida eng dolzarb masala hisoblanadi [4]. Talabalik yoshini shaxsning eng jadal shakllanish, kasbiy tafakkurni rivojlantirish va o‘z-o‘zini talab qilish davri deb hisoblagan holda, ma’naviy-axloqiy tarbiyani universitet o‘quv jarayoni tizimiga kiritish masalasi juda dolzarbdir.

Ilmiy nuqtai nazardan qaraganda, inson ma’naviyat tashuvchisi sifatida quyidagi xatti-harakatlar va faoliyat xususiyatlarini o‘zida mujassam etishi kerak:

- yuksak kuchga;
- inson qalbining buyukligiga;
- inson qalbining o‘lmasligiga;
- insonning axloqiy fazilatlari va uning doimiy o‘zini-o‘zi kamol toptirishga;
- adolat va insofga bo‘lgan ehtiyojning namoyon bo‘lishiga;
- xatolarni chin dildan tan olishga;
- noloyiq harakatlar uchun aybdorlik tuyg‘usini boshdan kechirishga;
- o‘z-o‘zini va boshqa odamlarni hurmat qilishga;
- ularning insoniy qadr-qimmatiga hurmat hissi bildirishga;
- doimiy ehtiyoj va boshqalarni tinglash va eshitish qobiliyatiga;
- boshqalarga fidokorona yordam berishga;
- xayriya va xayrixohlikka moyillikka;
- ijtimoiy me’yorlarni hurmat qilish, ularga qat’iy rioya qilish, qonunga bo‘ysunish, minnatdorchilik, kechirimlilik va tavba qilishga tayyorliklardan iborat.

Oliy ta’lim muassasasi professor-o‘qituvchilarining asosiy vazifasi - yoshlarda hamdardlik tuyg‘ularini ezgu ishlarga tarbiyalash, shuningdek ongli va yuksak ma’naviyatli shaxsni kamol toptirishdan iborat. Shunday ekan, nafaqat kasbiy ta’limning e’tiborini talabalar ma’naviyatini shakllantirish va “ma’naviyat” toifasining pedagogika faniga haqiqiy qaytishiga qaratish zarurati, balki tadqiqotchi-amaliyotchilarni ham bugungi kunning o‘ta hal qiluvchi muammosi hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda yuqorida qayd etilgan izlanishlar yurtimiz davlatchiligini rivojlantirish, islohotlarni amalga oshirish, fuqarolik jamiyatini shakllantirish, yurtimiz ma’naviyatini rivojlantirmasdan mumkin emasligini aytishga imkon beradi. Mustaqillik yillarida davlat boshqaruvining asosiy vazifasi iqtisodiyotni rivojlantirish hisoblangan, shuning uchun jamiyatning ma’naviy sohasida yuzaga kelgan muammolarni hal qilish qoldiq tamoyili bo‘yicha amalga oshirildi. Jamiyatimizni ma’naviy tiklash bo‘yicha aniq dasturning yo‘qligi ijtimoiy hayotning barcha sohalarida, xususan ta’lim sohasida har qanday islohotlarni amalga oshirishga to‘sqinlik

qildi. Shunga qaramay, jamiyatning ma’naviy-madaniy rivojlanishidagi ustuvor yo‘nalish ta’lim bo‘lgan va shunday bo‘lib qoladi. Uning asosiy vazifasi davlat shakllanishining hozirgi bosqichida shaxsning ma’naviy madaniyatini rivojlantirish bo‘lib, u pirovardida shakllanishi uchun asos bo‘ladi.

Bo‘lajak Texnika va Texnologiya universiteti mutaxassislarining ma’naviy-axloqiy rivojlanishi va o‘z-o‘zini rivojlantirishi, shu jumladan texnik profili dolzarb falsafiy, madaniy, psixologik va pedagogik muammodir. Shu sababli, kasbiy tayyorgarlikning mazmuni va protsessual jihatini yangilash zarurati keyingi ilmiy izlanishlarni kutmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Sattarkulov L. A., Hamrayeva V. M., Texnika universiteti talabalarini ma’naviy-axloqiy tarbiyasi va qadriyatlarini rivojlantirish, Лучшие интеллектуальние исследования jurnali, 31-35-betlar, 2024-yil;
2. Sattarkulov L. A., Egamberdiyev E. A., Qaxarova A. Q. Neft va gaz kadrlarini tayyorlashni moderinizatsiya va isloh qilishda innovatsion uzluksiz ta’lim konseptsiyasi. Toshkent. 2023;
3. Mirziyoyev Sh. M. Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi. Toshkent. 2022;
4. Mirziyoyev Sh. M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent «O‘zbekiston». 2016;
5. Axmatov M. S. Uzluksiz ta’lim tizimida ommaviy sport-sog‘lomlashtirish ishlarini samarali boshqarish. Toshkent: 2005. 20-b.

РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ШКОЛ В ОБЛАСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ: ОПЫТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ивуть Роман Болеславович
Белорусский национальный технический университет,
доктор экон., наук, профессор, чл.-корр. НАН Беларуси
eut_atf@bntu.by
тел.: (17) 293-92-06

Лапковская Полина Игоревна
Белорусский национальный технический университет,
канд., экон., наук, доцент
p.lapkouskaya@gmail.com
тел.: (17) 293-92-06

Аннотация: Для учреждений высшего образования, осуществляющих подготовку по специальностям «Логистика» и «Транспортная логистика», важнейшим направлением развития деятельности должна стать активизация научных и практических связей с хозяйствующими субъектами отрасли в форме заключения долгосрочных договоров о сотрудничестве, проведении производственной и преддипломной практики, открытии филиалов профильных кафедр в логистических центрах республики.

Ключевые слова: высшее учебное заведение, образование, наука, интеграция, логистика, транспортная логистика

Abstract: For higher education institutions providing training in the specialties of "Logistics" and "Transport Logistics", the most important area of development of activities should be the activation of scientific and practical ties with economic entities of the industry in the form of concluding long-term cooperation agreements, conducting industrial and pre-graduation practice, opening branches of specialized departments in the logistics centers of the republic.

Key words: higher education institution, education, science, integration, logistics, transport logistics

Задача построения сложных производственных систем, к каковым относятся и транспортно-логистические системы, имеет двоякий характер: с одной стороны она относится к управленческим задачам и требует решения комплекса вопросов системной организации транспортных процессов, с другой – требует знания техники, технологий и оборудования, умений выбора транспортных средств и систем их технического обеспечения. Поэтому важной составляющей компетенций специалиста по транспортной логистике являются инженерные знания. Инженерная подготовка обеспечивает специалисту по транспортной логистике необходимые знания свойств и характеристик объекта управления, а также тех инструментов и средств, посредством которых обеспечивается транспортно-логистический процесс. Поэтому квалифицированный логист в области транспорта должен обладать подобными знаниями и уметь применять их в логистическом менеджменте.

Следует подчеркнуть, высокую востребованность специалистов по транспортной логистике. Учитывая данный факт в Белорусском национальном техническом университете (далее - БНТУ) Республики Беларусь с 2009 года осуществляется подготовка специалистов по транспортной логистике, которые изучают как технические предметы (инженерная

графика, теоретическая механика, автомобили, техническая эксплуатация, ремонт автомобилей, технология производства на автомобильном транспорте и др.), так и экономические: экономика транспорта, управление цепями поставок, логистические системы на транспорте, организация и планирование на предприятии, инвестиционное проектирование, финансы, маркетинг на транспорте и т.д.

В связи с вышеизложенным необходимо разделять содержание деятельности специалиста по транспортной логистике и логиста нетранспортного предприятия. Под транспортной логистикой понимают науку об управлении материальным потоком от первичного источника сырья до конечного потребителя и относящемуся к нему потоком информации в процессе осуществления транспортной деятельности. Поэтому логист нетранспортного предприятия управляет лишь материальным потоком, проходящим через данное предприятие. В настоящее время в развитых странах к данному виду деятельности всё чаще применяют термин управление цепочкой поставок. Специалист же по транспортной логистике управляет транспортным потоком транспортного предприятия, которое обслуживает материальные потоки множества производственных систем и на основе этого получается интегральный эффект в виде снижения удельных издержек на перемещение товаров. Поэтому это два различных вида деятельности.

Специалист по транспортной логистике, должен знать методологию формирования тарифов на перевозки, расположение складов, оценивать потребность в запасах того или иного товара, разбираться в вопросах производства, закупок и транспортировки и т.д. Кроме того, он, должен устанавливать и поддерживать связь транспортной логистики с другими видами деятельности поставщиков, клиентов и перевозчиков. Другими словами, специалист по транспортной логистике должен хорошо знать основы производства, транспортировку, технику, организацию и технологию производства, а самое главное видеть связь между всеми этими процессами.

Одной из тенденцией в системе подготовки специалистов в области логистики в зарубежных странах является то, что обучение ведется по двум основным направлениям:

- логистический инжиниринг или инжиниринг логистических систем (Logistics Engineering);
- логистический менеджмент (Logistics Management).

Функциями инженера-логиста в организации являются:

a) разработка и совершенствование логистических процессов на основе спецификации и в соответствии с требованиями клиента;
b) разработка рабочих инструкций для вверенной зоны ответственности; проектирование логистических систем и управление ими; проектирование WMS-систем;
c) координация и оптимизация потоков материалов с целью улучшения KPI;
d) оценка состояния внешней и внутренней логистической инфраструктуры;
e) разработка адресной системы складского хранения и др.

Функциями менеджера-логиста являются:

a) организация транспортно-экспедиторских услуг;
b) управление запасами;
c) управление материально-техническим обеспечением;
d) управление складским хозяйством;
e) стратегическое планирование логистической деятельности;
f) организация распределения и сбыта готовой продукции и др.

Создание научной инженерной школы подразумевает наличие единых подходов к исследуемому объекту и достаточного количества исследователей конкретной области. За последние годы процесс подготовки кадров высшей квалификации в области логистики в Республике Беларусь активизировался, стало появляться больше защищенных диссертаций по данной тематике, ученые стали больше уделять внимание в своих исследованиях проблемам развития транспортно-логистических систем, что естественно приводит к повышению качественного уровня теории и практики логистики.

Лучшие студенты кафедры «Экономика и логистика» БНТУ имеют возможность пройти стажировки в различных университетах по программам экономики и логистики с целью получения новых знаний и международного опыта общения, установления образовательных и научных контактов со студентами и преподавателями иностранных вузов, и они успешно пользуются предоставленными возможностями. Налаживается сотрудничество с китайскими университетами в области подготовки студентов и проведения совместных научных исследований. Студенты специальности «Транспортная логистика» (автомобильный транспорт) уже успешно изучают китайский язык как обязательный в Институте Конфуция БНТУ.

Многие транспортно-экспедиционные компании, которые ведут грамотную кадровую политику, ценят уровень подготовки выпускников в области транспортной логистики, сами обращаются на кафедру «Экономика и логистика» с предложениями для сотрудничества со студентами с целью дальнейшего трудоустройства. Некоторые компании предпочитают взаимодействие с будущими выпускниками уже начиная с 3-го курса в процессе производственной практики. Для транспортных и транспортно-экспедиционных компаний (большинство из них занимаются экспедированием международных перевозок), желающим выступить с информацией по транспортно-логистической деятельности своих компаний с целью повышения заинтересованности и привлечения для работы в компании, предоставляется время.

Многие частные организации и государственные предприятия давно осознали, что надо принимать подготовленных профильных специалистов. Это особенно заметно на примере транспортной отрасли. С 2009 года в Беларуси осуществляется выпуск инженеров-логистов по специальности «Транспортная логистика» по направлениям. Эти направления очерчены четко: железнодорожное и автомобильное. На государственных предприятиях, имеющих транспортные цеха, также востребованы именно выпускники специальности «Транспортная логистика», знающие основы транспорта и транспортных технологий.

Абитуриенты, поступающие на специальность «Транспортная логистика», ежегодно имеют высокие баллы и в процессе обучения показывают хорошие результаты как в образовательной, так и научной деятельности. Кроме этого, на кафедре действует система непрерывного обучения в магистратуре и аспирантуре, где ежегодно наблюдается конкурс и высокий спрос со стороны выпускников и организаций.

Таким образом, в современных условиях продолжающейся и, более того, усиливающейся экономической глобализации и регионализации освоение и развитие таких функциональных областей логистической науки и практики, как международная, таможенная и транспортная логистика остаётся приоритетным направлением при подготовке будущих специалистов-логистов. Динамичное развитие логистики в Республике Беларусь и сопредельных странах сопровождается ростом как внутреннего, так и внешнего спроса на логистические услуги. В данном контексте мировая практика свидетельствует о

необходимости еще большего усиления математической подготовки и изучения новейших информационно-компьютерных систем при обучении будущих специалистов, способных работать с услугами класса 5PL. Речь идет о более глубоком изучении математических дисциплин, экономико-математических методов и моделей, приемов имитационного моделирования, широко применяемых в практической деятельности логиста в XXI веке.Одним из серьёзных вызовов, с которым сегодня успешно справляются в странах с развитой рыночной экономикой, остаётся необходимость усиления связей между наукой, образованием и производством в сфере логистики.

AMALIYOTGA YO‘NALTIRILGAN TA’LIMNING AHAMIYATI VA AFZALLIKLARI

Qosimov Shavkat Urolovich. Termiz Davlat Pedagogika Instituti Maktabgacha va boshlang‘ich ta’lim fakulteti dekani, professor.

Annotatsiya: Ushbu maqolada amaliyotga yo‘naltirilgan ta’limning ahamiyati va afzalliklari yoritilgan. Amaliyotga asoslangan ta’lim zamonaviy dunyoda tobora muhim rol o‘ynab, talabalar uchun ham, umuman jamiyat uchun ham ko‘p foyda keltirmoqda. Uning ahamiyati nafaqat nazariy bilimlarga, balki amaliy ko‘nikmalarga yega, o‘zgaruvchan mehnat bozori sharoitlariga tezda moslasha oladigan mutaxassislarga talabning ortishi bilan bog‘liq.

Kalit so‘zlar: ta’lim, amaliyot, bilim, ko‘nikma, malaka, kompetensiya, usullar, nazorat, baholash, vosita, ish beruvchi.

Abstract: This article is covered with the importance and benefits of practices. Practice-based education is profitable for students and for society in general. Its significance is due not only to theoretical knowledge, but also practical skills, which is involved in the demand for experts that can quickly adapt to the changing labor market conditions.

Keywords: Education, practical, knowledge, skills, methods, control, assessment, theore, engineering.

Oliy ta’limni rivojlantirishning hozirgi bosqichida ta’limning samarali va maqsadli asosini (bilim, ko‘nikma) kompetensiyaga asoslangan amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuv to‘liq o‘z ichiga oladi. Hozirgi ta’lim tizimida kompetensiyaga asoslangan yondashuvni samarali amalga oshirish shartlari uning barcha yelementlarining o‘zlashtirish muhim, ular orasida quyidagilarni ajratib ko‘rsatish mumkin: ta’lim dasturlari, yondashuvlar va o‘qitish usullari, nazorat va baholash vositalari va o‘quv natijalarini baholash va kompetensiyalarni shakllantirish texnologiyalari.

Bizning fikrimizcha, oliy ta’lim tizimini modernizatsiya qilish nafaqat kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan, balki texnologik taraqqiyot bilan bog‘liq zamonaviy turmush sharoitlariga, ularning bitiruvchilar uchun ish beruvchilarning yangi talablarni joriy etish, qo‘shimcha bir amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuvni talab etadi. usullari, usullari, usullari, shakllari to‘plamidir [1].

Amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuvda mutaxassislarni tayyorlashning asosiy vazifalaridan birini – mehnat bozorida raqobatlasha oladigan shaxsning kasbiy mahoratini rivojlantirish uchun sharoit yaratish muammoni hal qilishga imkon beradi.

Amaliyot yo‘naltirilgan yondashuv asosiy tamoyillari quyidagilarni o‘z ichiga oladi: amaliyot yo‘naltirilgan maqsad ; talabaning individual ta’limini tanlash; ta’lim unumdorligi; talabaning ta’limdagi ustunligi; situatsion ta’lim; ta’limni aks yettirish tamoyili.

Amaliyotga yo‘naltirilgan ta’limni amalga oshirish, birinchi navbatda, kelajakda kasbiy

faoliyatingizda rasmiy vazifalaringizni samarali bajarishga imkon beradigan tegishli kompetensiya va shaxsiy fazilatlarni shakllantirishga qaratilgan.

Kompetensiyani shakllantirish doirasida amaliyotga yo‘naltirilgan o‘qitish jarayonida turli operatsiyalarni takroriy bajarish talabalarga ma’lum tajriba to‘plash imkonini beradi, bu yesa tushunish va xabardorlikni oshiradi va o‘rganilayotgan jarayonning samaraliligini ta’minlaydi. Ushbu yondashuv bilan talabalar tomonidan o‘zlashtirilgan harakatlar va operatsiyalarni yanada amalga oshirish o‘zlarining rasmiy vazifalarini to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘z ishlarida bajarishda yanada samarali integratsiyaga yega bo‘ladi.

Amaliyotga yo‘naltirilgan ta’lim qisman shaxsning o‘quv va kognitiv faoliyat uchun yuqori motivatsiyasi tufayli samarali bo‘ladi, bu talabalarga kasbiy faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan kompetensiyalarni shakllantirishga imkon beradi. Bundan tashqari, amaliyotga yo‘naltirilgan ta’lim tizimi o‘ziga xosligi va innovatsion ta’lim texnologiyalarini qo‘llash qobiliyati, shuningdek, vakolatlarni shakllantirishda vaziyatlarni modellashtirish va loyihalash uchun ish jarayonida yuzaga keladigan ta’limning kasbiy faoliyat bilan yaqinlashuvi va integratsiyasiga hissa qo‘shadi.

O‘z navbatida, oliy ta’limda amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuv usullariga quyidagilar kiradi:

1) faol usullar-bu talaba va o‘qituvchi o‘rtasidagi muloqot shakli bo‘lib, ular darslar davomida bir-biri bilan o‘zaro aloqada bo‘lishadi va bu yerda talabalar passiv tinglovchilar yemas, balki kognitiv jarayonning faol ishtirokchilaridir. Shu bilan birga, talaba va o‘qituvchi teng bo‘ladilar. Faol usulni qo‘llash shakllariga mahorat darslari, munozaralar, treninglar, aqliy hujum mashg‘ulotlari va kasbiy faoliyatning muayyan muammosi bo‘yicha davra suhbati kiradi [3].

2) interfaol usullar talabalar va o‘qituvchining bir-biri bilan o‘zaro ta’siri shakli bo‘lib, unda talabalarning bir-biri bilan faolligi va aloqasi, bilim jarayonida talabaning ustun mavqei hal qiluvchi ahamiyatga yega. Interfaol usullarni qo‘llash shakllariga jamoalardagi vaziyatlar (holatlar) bilan ishlash, didaktik o‘yinlar va munozaralar kiradi.

Umuman olganda, amaliyotga yo‘naltirilgan ta’lim modeli o‘quv faoliyati va talabani amaliyotga yo‘naltirilgan faoliyatga jalb qilish orqali zarur kompetensiyalarni shakllantirishning ketma-ket bosqichlari shaklida ifodalanishi mumkin.

Kompetensiya odatda ijtimoiy va kasbiy faoliyatni samarali amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan bilim, ko‘nikma, qobiliyat va qadriyatlarning dinamik to‘plami sifatida tushuniladi, shuningdek bitiruvchilarning shaxsiyatini uyg‘un rivojlantirish uchun va bitiruvchilar ta’lim dasturini tugatgandan so‘ng o‘zlashtirishi va namoyish qilishi kerak baholash faoliyati jarayonidir [4].

Ayni paytda kompetensiya turlari mavjud:

- universal vakolatlar;
- umumiy kasbiy vakolatlar;
- ta’lim tashkiloti tomonidan mustaqil ravishda tashkil yetilgan kasbiy kompetensiyalar (kompyuter).

Shuni ta’kidlash kerakki,kasbiy kompetensiya professional standartlar talablarini hisobga oladi. Shuning uchun amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuvni qo‘llash kasbiy standartlarning mazmuni va talablariga asoslanishi kerak. Unda kasbiy faoliyat sohalari, mehnat funksiyalari va mehnat harakatlari, mahorat darajasi va xodimlarning kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar jamlanadi. Mutaxassislarni tayyorlashda oliy ta’limning Davlat ta’lim standartini qo‘llash bo‘yicha ilgari to‘plangan barcha tajribalar, shuningdek, oliy maktab pedagogikasining ilmiy va uslubiy

yondashuvlari hisobga olinishi kerak.

Agar biz kompetnsiyaviy yondashuv asosida mashg‘ulotlarni tashkil yetishning mavjud modellari haqida gapiradigan bo‘lsak va kompetensiyalarni shakllantirishda amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuv o‘rnini aniqlasak, unda to‘rtta asosiy modelni ajratish mumkin(1-jadval).

1-jadval

Kompetensiyaviy yondashuvi asosida o‘qitishni tashkil yetish modellari

№	Model	Xususiyatlari
1	Asoslangan kompetensiyalar modeli	shaxs parametrlari axloqiy, ma’naviy va shaxsiy fazilatlarni rivojlantirishga alohida ahamiyat beradi.
2	Standartni ishlab chiqishga asoslangan model protseduralar va operatsiyalar	Standart texnikalar va operatsiyalar uchun algoritmlarni ishlab chiqishga ye’tiborning kuchayishi vakolatlarni shakllantirish uchun zarur bo‘lgan vaqtni qisqartiradi, ammo moslashish qobiliyatlari torayadi.
3	Yutuqni baholashga asoslangan model	Bu talabalarning motivatsiyasini shakllantiradi, o‘z kasbiy faoliyati va ta’lim traektoriyasini tahlil qilish, baholash va rivojlantirish ko‘nikmalarini rag‘batlantiradi
4	Tarbiyaviy faoliyatni boshqarish modeli	Tarbiyaviy faoliyatni boshqarish modeli asosida ish beruvchilar taxminlari

Ushbu tizim, bizning fikrimizga ko‘ra, ish beruvchilarning talablari asosida o‘quv faoliyatini boshqarish va talabalarning kompetensiyalarini shakllantirish modelini ishlab chiqishni rag‘batlantiradi.

Kasblarning ayrim turlari uchun malaka, malaka va mehnat funksiyalariga qo‘yiladigan talablar to‘g‘risida ish beruvchilarning fikrlarini birlashtirish mumkin bo‘lgan mexanizmlaridan biri Milliy malaka tizimining bir qismi bo‘lgan malaka talablari doirasida keltirilgan. Unda belgilangan ko‘rsatkichlarga muvofiq malaka darajalarining umumlashtirilgan tavsifini, shuningdek ish turlarini tasniflashning malaka darajalariga muvofiq buyurtma qilingan ish turlarini tasniflashni o‘z ichiga oladi[2].

Malakalarni mustaqil baholash tizimi kasbiy faoliyat sohasi umumiy asosga yega bo‘lgan (o‘xshash yoki o‘xshash maqsad, ob’ektlar, texnologiyalar, shu jumladan mehnat vositalari) va shunga o‘xshash mehnat funksiyalari to‘plamini va ularni bajarish uchun tegishli kompetensiyalarlarni o‘z ichiga olgan ish turlarini anglatadi [4].

Xulosa qilib aytganda amaliyotga asoslangan yondashuv mehnat bozori va ta’lim tizimini rivojlantirishning umumiy strategiyasini shakllantirishga, shu jumladan aniq malaka olish, malaka darajasini oshirish va kadrlarning raqobat bardoshligini o‘sishiga olib keladigan ta’lim traektoriyalarini rejalashtirishga keng imkon yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Avazov Sh., Muslimov N, Qosimov Sh., Xodiev U., Avazov E. Kasb-hunar kollejlarida amaliy kasbiy ta’lim metodikasi va texnologiyalari(chizmalar, jadvallar va suratlarda) Metodik qo‘llanma. Toshkent: “NAVRO`Z”, 2014. -300 b.

2. O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi. 3–jild. Gidrofiliya–Zebralar. Tahrir hay’ati: M.Aminov, B.Ahmedov va b. T.: «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi» Davlat ilmiy nashriyoti, 2002. –704 b

3. Xodjaboev A.R., Qosimov Sh. Amaliy kasbiy ta’limni tashkil qilish va o‘tkazish metodikasi. / Kasb-hunar kollejlarining maxsus fanlar va amaliy kasbiy ta’lim o‘qituvchilari uchun o‘quv-metodik qo‘llanma. -T.: O‘MKHTTKMOQTI, 2007. - 148 bet.

4. Qosimov Sh.U. Kasb-hunar kollejlarida amaliy kasbiy ta’limni tashkil etishning metodik asoslarini takomillashtirish/Ped. fan. fal. dokt.... diss. - T.: KHTTIRUMOI, 2018. -166 b.

BO‘LAJAK MUHANDISLARNI KOMPETENSIYAVIY YONDOSHUV ASOSIDA TAYYORLASH

Karimov Madamin Gulmurodovich-Professional ta’limni rivojlantirish institutining mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya *Mazkur maqolada raqamli ta’lim vositalari asosida bo‘lajak muhandislarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish,metodikasini takomillashtish,talabalarda raqamli ta’lim vositalariga bo‘lgan immunitetni shakllantirish vazifalari belgilab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *Raqamli ta’lim, kasbiy kompetensiya, kompetentlik, raqamli ta’lim vositalariga bo‘lgan ko‘nikma.*

Bugungi kunda kasbiy ta’lim tizimi yangi ta’lim paradigmasiga mos kelish uchun, kasbiy ta’lim tashkilotlarida ta’lim oluvchilarni maqsadli ravishda ijodiy shaxs sifatida shakllantirishni o‘rganish juda muhim hisoblanadi.

O‘zbekistonda barpo etilayotgan zamonaviy iqtisodiyot, ish beruvchi talablarini ortib borishi, texnika va texnologiyalarni kun sayin rivojlanib borishi, axborotlashgan jamiyatni shakllanishi hamda kasbiy ta’lim tashkilotlarida vujudga kelgan muammolar mutaxassislarni tayyorlash, qayta tayyorlash hamda ularning malakasini oshirish tizimiga yuqori talablar qo‘ymoqda. Ilmiy va texnik taraqqiyot davomida turli kasblarga nisbatan talablar (masalan, ish jarayonlarining murakkablashishi, yangi texnologiyalarni kirib kelishi natijasida) oshib boradi. Buning natijasida kasbiy ta’lim tashkilotlarida mutaxassislarni tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish borasidagi ishlarni takomillashtirish, o‘zgartirish va muvofiqlashtirish talab qilinmoqda.

Avvalo, ta’limda kompetentlik nima? Ta’limda kompetensiyaviy yondashuv mazmun mohiyatiga to‘xtalsak.

Kompetensiya inglizcha “competence” tushunchasidan olingan bo‘lib, “qobiliyat” ma’nosini ifodalaydi. Mazmunan esa “faoliyatda nazariy bilimlardan samarali foydalanish, yuqori darajadagi kasbiy malaka, mahorat va iqtidorni namoyon eta olish”ni yoritishga xizmat qiladi.

Kasbiy ta’lim tashkilotlarida kompetensiyaviy yondashuvni joriy etish mutaxassislar tayyorlash sifatini sifat jihatdan o‘zgartirishga olib keladi. Boshqacha aytganda, kompetensiyaviy nuqtai nazardan yondashuvdan asosiy maqsad umumiy va maxsus kompetensiyalarni to‘liq egallangan, o‘z sohasining yetuk (kompetentli) mutaxassisni shakllantirishdir. Bu esa, o‘z navbatida, kasbiy ta’lim tashkilotlarining ta’limiy faoliyatining asosiy natijasi hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan respublikamizda kasbiy ta’lim tashkilotlarini isloh qilishga doir qator qonun xujjatlari qabul qilinmoqda. Kasbiy ta’lim tashkilotlarida umumta’lim fanlarini o‘qitishning uzluksizligi va izchilligini ta’minlash, zamonaviy metodologiyasini yaratish, kasbiy ta’lim tashkilotlari davlat ta’lim standartlarini kompetensiyaviy yondashuv asosida takomillashtirish, o‘quv–metodik majmualarning yangi avlodini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etishni tashkil etish ustivor vazifalar sifatida e’tirof etilmoqda.

Ta’lim-tarbiya jarayonida ta’lim oluvchini nafaqat ijtimoiy-kasbiy bilimlar bilan ta’minlash,

balki unda tanlagan kasbiga xos sifatlar shakllanishiga ham yordam berish lozim. Ta’kidlash joizki, ta’lim jarayoni uchta asosiy maqsadlarni hal qilishi lozim. Bular:

– davlat manfaatlariga mos holda, o‘quvchini bo‘lajak mutaxassis sifatida tayyorlash;

– o‘quvchini jamiyat a’zosi sifatida shakllantirib, ijtimoiy tajriba va qadriyatlarni, me’yorlarni anglagan jamiyat manfaatlari bilan hamoxang faoliyat ko‘rsatuvchi kadrni tayyorlash;

– o‘quvchini faol, tashabbuskor, mantiqan fikrlovchi individ sifatida rivojlantirish.

O‘quvchilarni mamlakatdagi ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlarga moslashishini ta’minlaydigan xususiyatlarga quyidagilar kiradi: o‘z intellektual imkoniyatlarini yuqori darajada amalga oshira olish, ijodiy potensialini imkoni boricha tashabbus va tadbirkorlikka yo‘naltirish; ilmiy-texnik bilimlarni uzliksiz ravishda oshirib borish; murakkab masalalarni bozor iqtisodiyoti sharoitida hal qila olish; bozor iqtisodiyoti sharoitida bo‘lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyati darajasida raqabotbardosh etib tayyorlash.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda texnologik taraqqiyot va o‘quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy uslublari bo‘yicha so‘nggi yutuqlarni o‘rganish va tahlil etish asosida ta’lim tizimini modernizatsiyalash, kasbiy ta’lim tashkilotlarini samaradorligini oshirishning muhim yo‘nalishlari, o‘quv-uslubiy jarayonga innovatsiyalarni joriy etish, pedagoglarni zamonaviy bilim va amaliy ko‘nikmalar bilan qurollantirish, ta’lim sifatini ta’minlashga nisbatan zamonaviy yondashuvlarni ta’lim amaliyotga tatbiq etish bilan bog‘liq masalalarni hal etishga alohida e’tibor qaratish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 16.10.2024 yildagi “Kasbiy ta’limda malakali kadrlar tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish va xalqaro ta’lim dasturlarini joriy qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-158-son Farmoni.

2. D.Raxmatullayeva “Professional ta’lim tizimida kompetensiyaviy yondoshuv asosida fan-ta’lim-ishlab chiqarish integratsiyasini ta’minlash” // “Professional ta’lim tizimida fan-ta’lim-ishlab chiqarish integratsiyasini rivojlantirish muammo va yechimlari” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari // Professional talimni rivojlantirish instituti. –Toshkent, 2024. 32-36 b.

UXK AGREGATINING ASPIRATSIYA TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH BO‘YICHA TAJRIBALAR NATIJALARI

Usanov Abdulxakim Eshanqulovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti, katta o‘qituvchi
abdulxakimusanov@gmail.com
tel: (91) 510-86-50

Annotatsiya. Maqolada UXK agregatining mayda iflosliklardan tozalash seksiyalari aspiratsiya tizimida, changli havoni tashish jarayonidagi tajribalar natijasi bayon qilingan. Keltirilgan tajriba natijalariga asosan, UXK agregatining aspiratsiya tizimi pnevmoquvurini, agregatning uzunligi bo‘yicha o‘rta qismiga o‘rnatish va so‘ruvchi pnevmoquvurlarning diametrini kattalashtirish evaziga havoning yo‘qolishlarini kamaytirish va quvvati past elektrodvigatelli ventilyatorlardan foydalanish natijasida iqtisodiy samaraga erishish mumkinligi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: aspiratsiya, tizim, changli havo, pnevmoquvur, oqim, germetik, kontsentratsiya, qochma siklon, elektrodvigatel, ventilyator.

Abstract: The article describes the results of experiments in the aspiration system of the small contaminant cleaning sectors of the UXK unit, during the transportation of dusty air. According to the experimental results, due to the installation of a pneumatic pipeline of the aspiration system of the UXK unit in the middle part along the length of the unit and an increase in the diameter of the suction pneumatic pipelines, a reduction in air loss and the use of low-power electric motors will lead to an economic effect

Keywords: aspiration, system, dusty air, pneumatic pipeline, flow, sealant, concentration, cyclone collector, electric motor, fan.

Sinov ob’ekti sifatida Surxondaryo viloyatidagi “Angor” paxta tozalash korxonasining paxta xom ashyosining tozalash UXK agregatini aspiratsiya tizimi tanlab olindi (1-rasm).



1-rasm. “Angor” paxta tozalash korxonasidagi UXK agregati mavjud aspiratsiya tizimining ko’rinishi

1-rasmda ko‘rsatilgan aspiratsiya tizimi nisbatan samarasizroq bo‘lishi muqarrar, chunki birlashtiruvchi katta diametrdagi pnevmoquvur UXK agregatining oxirgi tozalash sektsiyasiga o‘rnatilgan. Agar changli havoning kontsentratsiyasi UXK agregatini uzunligi bo‘yicha tabora oshib borishini va pnevmoquvurni germetikligi yo‘qolishi hisobiga qo‘shimcha havo so‘rilishi yuz bersa tozalash tizimining samarasi juda pastlab ketishi, yoki pnevmoquvurda tiqilish hosil bo‘lishi mumkin. Chunki, samaradorlikni pasaytirish darajasi aspiratsiya tizimining germetikligi va changning dispersiyasi yoki fraktsion tarkibiga bog‘liq.

Paxtani tozalash UXK agregatining aspiratsiya tizimida germetikligini yo‘qolishi hisobiga qo‘shimcha havo so‘rilishini hisobga olmagan holatda, tajribalarda aniqlangan har bir sektsiyadagi changli havo kontsentratsiyasini hisobga olganda aspiratsiya tizimining samarasini oshirish uchun

har bir sektsiyadan so‘ruvchi pnevmoquvurni diametrini kattalashtirish mumkin. UXK agregatining aspiratsiya tizimida germetiklik yo‘qolishi hisobiga qo‘shimcha havo so‘rilishini hisobga olmagan holatda, tajribalarda aniqlangan har bir seksiyadagi changli havo kontsentratsiyasini hisobga olganda aspiratsiya tizimining samarasini oshirish uchun har bir seksiyadan so‘ruvchi pnevmoquvurning diametrini mos ravishda 160 mm dan 200 mm gacha oshirib borilishi maqsadga muvofiqligi aniqlandi [1, 2, 3]. Bundan tashqari, har bir sektsiyaga ulanuvchi pnevmoquvurlarni birlashtiruvchi katta diametrdagi (diametri 500 mm ga teng) pnevmoquvurni UXK paxtani tozalash agregatining uzunligi bo‘yicha teng ikki qismga bo‘lgan holda o‘rtaga joylashtirilishi maqbul deb xulosa qilinishi mumkin, chunki shu holatda har bir seksiyadan so‘ruvchi pnevmoquvurlardagi changli havo bir-biriga qo‘shilmasdan katta pnevmoquvurgacha so‘riladi, ya’ni katta pnevmoquvurga so‘rilguncha changli havoni kontsentratsiyasi o‘zgarishsiz qoladi.

Bu kamchilikni bartaraf etish uchun UXK agregatining asosiy katta diametrdagi aspiratsiya pnevmoquvurini agregatning uzunligi bo‘yicha o‘rta qismiga o‘rnatish va yuqoridagi aniqlanganiga ko‘ra, boshlang‘ich pnevmoquvurlarni diametrini amaldagi 160 mm ning o‘rniga 200 mm qilib tanlab olinishi maqsadga muvofiqdir.

Ushbu tavsiyalarga asosan Farg‘ona viloyatidagi “Beshariq” paxta tozalash korxonasida o‘rnatilgan UXK agregatining aspiratsiya tizimi rekonstruksiya qilindi (2-rasm).



2-rasm. UXK paxta tozalash agregatining takomillashtirilgan aspiratsiya tizimi ko‘rinishidan lavhalar

2-rasmdan ko‘rinib turibdiki, UXK paxtani tozalash agregatining takomillashtirilgan aspiratsiya tizimidagi asosiy katta diametrdagi pnevmoquvur agregatning uzunligi bo‘yicha o‘rta qismiga joylashtirilgan bo‘lib, uning mayda iflosliklardan tozalash seksiyalaridan ajralgan iflosliklni so‘ruvchi boshlang‘ich pnevmoquvurlarning diametrini 200 mm ga kattalashtirilgan.

Ma’lumki, UXK paxtaning tozalash agregatini aspiratsiya tizimining asosiy vazifasi uning ishlash jarayonida ajraladigan iflosliklarni havo yordamida so‘rib olib, tizimdagi markazdan qochma ventilyator yordamida siklonga uzatish va u yerda changni havodan ajratishdan iborat. Aspiratsiya tizimining samaradorligi changli havo tarkibidan changni ajratib olish miqdori bilan tavsiflanadi.

Tajribalar Farg‘ona viloyati Beshariq paxta tozalash korxonasining takomillashtirilgan aspiratsiya tizimida o‘tkazildi. Korxonada tajribalarni o‘tkazish vaqtida Andijon-35 seleksion navli paxtaning 2-sanoat navidan foydalanildi. Paxtaning quritilgandan keyingi iflosligi 8,8 % ni, namligi 9,0 % ni tashkil etdi. Paxtani LKM laboratoriya priborida aniqlangandagi ifloslik 8,8 % ni tashkil etgan bo‘lsa, shundan 64 % i mayda ifloslik va 36 % i yirik ifloslikni tashkil etganligi aniqlandi. Tajribalarni o‘tkazish vaqtida UXK paxtani tozalash agregatining paxta bo‘yicha ish unumdorligi 6,8 tonna/soatni tashkil etdi.

Tajribalarni natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadvalda keltirilgan tajriba natijalaridan ko‘rinib turibdiki, UXK paxtani tozalash agregatining takomillashtirilgan aspiratsiya tizimidagi boshlang‘ich pnevmoquvurni diametri 180 mm va 200 mm bo‘lgan variantlarida ham aspiratsiya tizimidan siklonga tushadigan changli havoni tozalash samarasi bir biriga yaqin bo‘lib, mos xolda 86,3 va 88,2 % ni tashkil etdi. Faqat, tizimdagi bosimning kamayishi hisobiga boshlang’ich pnevmoquvurning diametri 180 mm bo‘lganida aspiratsiya tizimi uchun havoninng miqdori 4,6 m^3/s ni tashkil etgan bo‘lsa, boshlang‘ich pnevmoquvurninng diametri 200 mm bo‘lganida aspiratsiya tizimi uchun havoninng miqdori 4,2 m^3/s ni tashkil etishi aniqlandi.

1-jadval

Takomillashtirilgan UXK agregatininng aspiratsiya tizimi chang ushlash samarasini aniqlash bo‘yicha tajriba natijalari

Aspiratsiya tizimidagi boshlang‘ich pnevmoquvurning diametri, mm	Markazdan qochma siklonga tushadigan havoning changlanish miqdori, d_1, mg/m^3	Markazdan qochma siklondan atmosferaga chiqadigan havoning changlanishi, d_2, mg/m^3	Aspiratsiya tizimining changli havoni tozalash samarasi, %
180 mm bo‘lganida	236,2	32,3	86,3
200 mm bo‘lganida	236,2	27,9	88,2

Demak, yuqorida keltirilgan tajriba natijalariga asoslangan hisoblashlarga asosan, takomillashtirilgan aspiratsiya tizimida havoning yo‘qolishlari kamayib, amaldagi 5,5-6,0 m^3/s ga nisbatan aspiratsiya tizimi uchun havoning miqdorini 4,2 m^3/s gacha kamaytirish mumkinligi aniqlandi.

UXK agregatining takomillashtirilgan aspiratsiya tizimida kerakli havo miqdori kamayishi evaziga 75 kVt li elektr dvigatelda ishlaydigan 1ВЦ ventilyatori o‘rniga 55 kVt li elektrodvigateli va У1ВЦ ventilyatorini ishlatish imkoniyati yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Хожиев М.Т., Аббазов И.З., Мардонов Б.М. Чанг ушлагичлардаги заррачаларининг ҳаракатини назарий ўрганиш // Тўқимачилик муаммолари Тошкент, 2015 №2, Б. 75-79.
2. Изучение и выбор оптимальной системы очистки запыленного воздуха на опытных хлопкоочистительных заводах АО “Пахтасаноат илмий маркази» с целью улучшения экологии на хлопкозаводах» отчет о НИИР. “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ, № 1808, 2019 г. С.70.
3. Кострюков В.А. Основы гидравлики и аэродинамики. – М: Высшая школа, 1975.-220 с.
4. Альтшуль А.Д., Киселев П.Г. Гидравлика и аэродинамика. -М: Стройиздат, 1975.-375 с.
5. Шоҳайдарова П.,Шозиётов Ш.,Зоиров Ж. Назарий механика. –Тошкент.: Ўқитувчи, 1991.
6. Т.Р.Рашидов., Ш.Шозиётов. “Назарий механика асослари” Тошкент “Ўқитувчи” 1990.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA BO‘LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASHTIRISH FAOLIYATIGA TAYYORLASHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI

Kulmuradov Dilshod Istamovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent.

Kirish Bugungi kunda raqamli texnologiyalar jamiyatning barcha sohalariga jadal kirib kelmoqda. Ayniqsa, muhandislik yo‘nalishida raqamli texnologiyalarning roli beqiyosdir. Muhandislik ta’limi zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etilishi va kelajak muhandislarini innovatsion yondashuvlar asosida tayyorlash dolzarb masalaga aylanmoqda. Ushbu maqolada bo‘lajak muhandislarni loyihalashtirish faoliyatiga tayyorlash jarayonida raqamli texnologiyalarning ilmiy-nazariy asoslari tahlil qilinadi.

1. Raqamli texnologiyalarning muhandislik ta’limidagi o‘rni Raqamli texnologiyalar muhandislik sohasida yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda. 3D modellashtirish, kompyuter yordamida loyihalash (CAD), sun’iy intellekt (AI) va tahliliy dasturlar muhandislar uchun ajralmas vositalarga aylandi. Ushbu texnologiyalar muhandislik ta’limida innovatsion metodlar va yondashuvlarni joriy etishga imkon beradi.

2. Loyihalashtirish faoliyatida raqamli texnologiyalarning ahamiyati Muhandislik loyihalarini ishlab chiqishda raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorlikni oshiradi. Masalan, muhandislar raqamli simulyatsiyalar yordamida loyihalarning bardoshliligini tekshirishlari, dasturlash tillari orqali avtomatlashtirish jarayonlarini yo‘lga qo‘yishlari mumkin. Bu esa vaqt va mablag‘ tejamkorligiga xizmat qiladi.

3. Muhandislik ta’limida raqamli kompetensiyalarni shakllantirish Bo‘lajak muhandislarni loyihalashtirish faoliyatiga tayyorlash jarayonida quyidagi kompetensiyalar muhim ahamiyat kasb etadi:

- **Raqamli texnologiyalarni qo‘llash** – CAD tizimlari, MATLAB, ANSYS, SolidWorks kabi dasturlarni o‘zlashtirish.
- **Analitik va tizimli fikrlash** – sun’iy intellekt va tahliliy dasturlardan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish.
- **Muammolarni hal qilish qobiliyati** – turli muhandislik muammolarini yechish uchun algoritmik yondashuvlarni qo‘llash.
- **Hamkorlikda ishlash** – raqamli muhitda jamoaviy loyiha ishlab chiqish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

4. Zamonaviy o‘quv dasturlarini takomillashtirish Muhandislik ta’limida raqamli texnologiyalarni samarali joriy etish uchun quyidagi yondashuvlar taklif etiladi:

- **Amaliy mashg‘ulotlar ulushini oshirish** – talabalar real loyihalar ustida ishlashlari uchun amaliy treninglar tashkil etish.
- **Virtual laboratoriyalarni yaratish** – murakkab tajribalarni raqamli muhitda sinab ko‘rish imkoniyatini ta’minlash.
- **Interfaol o‘quv materiallari** – muhandislik fanlari bo‘yicha interfaol kurslar va multimediya resurslaridan foydalanish.

Xulosa Raqamli texnologiyalar asosida bo‘lajak muhandislarni loyihalashtirish faoliyatiga tayyorlash zamonaviy ta’lim tizimining ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. Ushbu jarayonda raqamli kompetensiyalarni shakllantirish, zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish va innovatsion

yondashuvlarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Kelajak muhandislarini yetuk mutaxassis sifatida tayyorlashda raqamli texnologiyalarning roli tobora ortib borayotganini inobatga olgan holda, bu boradagi tadqiqot va amaliyotlarni yanada rivojlantirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Kulmuradov, D. I. (2022, August). Methodology of development of construction documents in the automated design system. In E Conference Zone (pp. 19-22).
2. Kulmuradov, D. I. (2022, August). A model for improving the professional training of students using computer design tools. In E Conference Zone (pp. 17-19).
3. Kulmuradov D.I. Rivojlangan mamlakatlardagi raqamli loyihalash kompetensiyalari hamda masofaviy ta’limning rivojlanishini o‘rganish metodikasi. Pedagodik mahorat. Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 6-son (2021-yil, dekabr). Buxoro.
4. Kulkarni, R. V., & Kulkarni, V. R. (2019). Importance of CAD/CAE in automotive industry. International Journal of Research in Engineering and Advanced Technology (IJREAT), 7(3), 108-111.

TALABALARNING MEDIASAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHAROIRTLARI

Muxiyatdinova Aynura Muratdinovna Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti tayanch doktoranti
E-mail: aynuramuxiyatdinova11@gmail.com
Telefon: +998 90 815 11 07

Annotatsiya. Yosh avlod hayotida media makonning muhim o‘rin tutishini hisobga olgan holda o‘quvchilarda mediasavodxonlikni rivojlantirish zamonaviy ta’limning muhim vazifasi hisoblanadi. Bu maqola o‘quvchilarda mediasavodxonlikni samarali shakllantirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlarni o‘rganishga bag‘ishlangan. Maqolada mediasavodxonlikka nazariy yondashuvlar muhokama qilinadi, joriy pedagogik amaliyotlar tahlil qilinadi, shuningdek, tanqidiy fikrlash, media-kontentni tahlil qilish va baholash ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan aniq didaktik vositalar taklif etiladi. Muallif mediasavodxonlikni ta’lim jarayoniga integratsiya qilish muhimligini, zamonaviy talabalar ehtiyojlariga moslashtirilgan maxsus dastur va kurslarni yaratish zarurligini ta’kidlaydi.

Kalit so‘zlar: Media savodxonlik, pedagogik sharoitlar, ta'lim jarayoni, tanqidiy fikrlash, media maydon, ta’lim texnologiyasi, onlayn kurslar.

Аннотация. Развитие медиа грамотности студентов является важной задачей современного образования, учитывая значительную роль медиапространства в жизни молодого поколения. Настоящая работа посвящена исследованию педагогических условий, способствующих эффективному формированию медиа грамотности у студентов. В статье рассматриваются теоретические подходы к медиа грамотности, анализируются актуальные педагогические практики, а также предлагаются конкретные дидактические инструменты, направленные на развитие критического мышления, навыков анализа и оценки медиаконтента. Автором подчеркивается важность интеграции медиа грамотности в образовательный процесс и необходимость создания специальных программ и курсов, адаптированных к потребностям современных студентов.

Ключевые слова: Медиаграмотность, педагогические условия, образовательный

процесс, критическое мышление, медиапространство, образовательные технологии, онлайн-курсы.

Annotation. The development of media literacy among students is an important task of modern education, given the significant role of the media space in the life of the younger generation. This work is devoted to the study of pedagogical conditions that contribute to the effective formation of media literacy among students. The article discusses theoretical approaches to media literacy, analyzes current pedagogical practices, and also proposes specific didactic tools aimed at developing critical thinking, skills in analyzing and evaluating media content. The author emphasizes the importance of integrating media literacy into the educational process and the need to create special programs and courses adapted to the needs of modern students.

Key words: Media literacy, pedagogical conditions, educational process, critical thinking, media space, educational technologies, online courses.

Zamonaviy axborot jamiyatida mediasavodxonlik ta’lim jarayonining muhim tarkibiy qismiga aylanib bormoqda. Mediasavodxonlik axborotni tanqidiy tahlil qilish va baholash, media-kontent yaratish, raqamli texnologiyalardan xavfsiz va samarali foydalanish qobiliyatini o‘z ichiga oladi. Media-savodxonlikni rivojlantirish, ayniqsa, media-kontentning faol iste'molchisi va yaratuvchisi bo'lgan talabalar uchun muhim ahamiyatga ega. Talabalarning mediasavodxonligini rivojlantirish ta’lim mazmunini o‘zlashtirishda talabalarning bilim saviyasi, o‘zlashtirish darajasi, ta’lim manbai, pedagogik vazifalariga qarab, munosib ravishda o‘qitish jarayonini tashkil etishni talab qiladi. Ushbu maqsadlarga erishish uchun ma'lum pedagogik shart-sharoitlarni yaratish va turli didaktik vositalardan foydalanish kerak. Keling, o‘quvchilarning mediasavodxonligini rivojlantirishga qanday pedagogik sharoitlar yordam berishini va bu jarayonda qanday didaktik vositalar eng samarali ekanligini batafsil ko'rib chiqaylik.

Bunda quyidagi **pedagogik sharoitlarga** amal qilish lozimligi nazarda tutiladi:

- **motivatsion sharoitlar**: talabalarning kasbiy rivojlanishida individual faoliyatning o‘rni va rolini asoslash, talabalarda individual faoliyatni egallash mayllarini qaror toptirish, bilish ehtiyojlarini shakllantirish va ta’lim jarayonida mustaqillikni namoyon qilish muhitini ta’minlash;

- **konstruktiv sharoitlar**: Kredit-modul tizimi jarayonida talabalarni faollashtirishning muhim tarkibiy qismi bo’lgan talabalarning individual tarzda o’z-o’zini rivojlantirishga ruhiy jihatdan safarbar qilish, individual faoliyatga o’rgatish, shakllantirish va rivojlantirishning samarali metodlarini ishlab chiqish;

- **kommunikativ sharoitlar**: Talabalarning mediasavodxonligini rivojlantirishga bo‘lgan ehtiyojni shakllantirishning ilmiy pedagogik asoslarini belgilab olish, o‘quv jarayonida talabalarda individual faoliyatga ehtiyojini shakllantirishga xizmat qiladigan pedagogik vositalarni aniqlash, talabalarda mediasavodxonligini rivojlantirishga bo‘lgan ehtiyojni shakllantirishga yo‘naltirilgan pedagogik tizimni vujudga keltirish kabilar.

- **tashkiliy sharoitlar**: mediasavodxonligini rivojlantirish usullari va shakllaridan foydalanish; talabalarda individual, kichik guruhlar va jamoada ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish, ularning individual imkoniyatlarini kengaytirish, ularni muammolarni hal qilishda tayyor, standart yechimlar bilan birga nostandart yechimlar qabul qilishga undash; individual faoliyatni rivojlantirishning asosi bo‘lgan kognitiv bilimlarni amalda qayta ishlab chiqish va takomillashtirish imkonini beradigan interfaol mashg‘ulot shakllari va metodlarini tanlash va tadbiq etish;

- **individual sharoitlar**: talabalarda mediasavodxonlikni rivojlantirish uchun qulay imkoniyat yaratish, talabalar tomonidan bayon qilingan turli-tuman fikrlar va g‘oyalarni bag‘rikenglik bilan

qabul qilish hamda ularning o‘quv jarayonidagi individual faolligini ta’minlash, har bir talabada uning individual faoliyatga qodirligi haqidagi ishonchni qaror toptirish, ularning individual faoliyatini muntazam rag‘batlantirish; o‘quv jarayonini talaba shaxsning xususiyatlari, ehtiyojlari va intellektual salohiyatidan kelib chiqqan holda individuallashtirish.

- **uslubiy sharoitlar:** kredit-modul tizimi jarayonida talabalarning mediasavodxonligini rivojlantirish uchun zamonaviy axborot texnologiyalari va web texnologiyalari imkoniyatlaridan samarali foydalanish, mustaqil tarzda axborotni qidirish, ular ustida qayta ishlashning amaliy muammolarni bartaraf etishga talabalarning individual tarzda faoliyatini amalga oshirishning uslubiy ta’minotini ishlab chiqish.

Ushbu pedagogik shart-sharoitlarni ta’lim jarayoniga joriy etish o‘quvchilarning mediasavodxonlik darajasini sezilarli darajada oshiradi, ularni media makon bilan samarali va ongli munosabatda bo‘lishga tayyorlaydi va zamonaviy axborot jamiyati chaqiriqlariga moslashishini ta’minlaydi.

Xulosa qilib aytganda mutaxassisligini chuqur biladigan, muammolarni hal qilishga qodir, chet tilini puxta o‘zlashtirgan, maxsus kompyuter dasturlarini ish jarayonida qo‘llay oladigan, mediasavodxon va yuksak ma’naviyatli komil insonni tarbiyalab yetishtirish ta’lim jarayonining oldiga qo‘yilgan asosiy vazifadir. Mediasavodxonlik bugungi axborot jamiyatining asosiy mahorati bo‘lib, o‘quvchilarga ommaviy axborot vositalarini tanqidiy baholash, tahlil qilish va undan samarali foydalanish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. 1.Media va axborot savodxonligini shakllantirishning pedagogik jihatlari. O‘quvamaliy qo‘llanma.-T.:Extremum-press, 2017
2. Mamatov.O Ochiq axborot tizimlarida axborot-psixologik xavfsizlik.psixologik xavfsizlikni ta’minlashning ijtimoiy psixologik imkoniyatlari. Namangan, 2008
3. Хамидов, Ё. Ё. Ta‘lim samaradorligini oshirishda elektron ta‘lim resurslarining o‘rni/Ё.Ё.Хамидов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. —№21(259).— С.611-612. — URL: https://moluch.ru/archive/259/59591/ (дата обращения:04.05.2022).
4. Вартанова, Е. Л. (2013). Медиа и информационная грамотность: международный опыт и российские перспективы. Москва: Аспект Пресс.
5. Жукова, Н. И., & Шилова, О. Н. (2014). Веб-технологии в образовательном процессе: Учебное пособие. Москва: Юрайт.
6. Казаков, А. В. (2018). Влияние информационных технологий на развитие медиаграмотности студентов. Вестник Томского государственного университета, 428, 90-97.
7. Колин, К. К. (2017). Информационная грамотность и медиакультура в условиях цифрового общества. Москва: Наука.
8. 8.Кузнецов, А. П. (2015). Веб 2.0: Новые возможности для образовательного процесса. Образование и информационные технологии, 20(2), 120-130
9. Яковлева, Т. В. (2019). Веб-технологии и их роль в развитии медиаграмотности учащихся. Информационные технологии в образовании, 27(4), 15-23.
10. https://uz.wikipedia.org/wiki/Media_savodxonlik https://www.waterford.org/education/build-media-literacy-in-your-students/

TA’LIM VA AMALIY FAOLIYAT KLASTERI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI

Eshonqulov SHerzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti
“K va DI” kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com

Annotatsiya: Maqola loyiha faoliyatini nazariy tushunish muammosining rivojlanish holati va oliy ta’lim muassasalarida muhandislik mutaxassislarini tayyorlashda aks ettirish xususiyatlari haqidagi asosiy g'oyalarni tahlil qilishga bag'ishlangan. O‘zbekistonning jahon hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, sanoatdan axborot ijtimoiy tuzilishiga o‘tish, innovatsion iqtisodiyotni barpo etish sharoitida oliy kasbiy ta’lim tizimi oldida malakasi zamonaviy mehnat bozori ehtiyojlariga javob beradigan mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish vazifasi turibdi.

Kalit so‘zlar: Didaktik printsiplar, rivojlanish metodologiyasi, real muhandislik loyihalari, ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish, metodologiya samaradorligini baholash.

Zamonaviy oliy ta’lim bitiruvchining kompetensiyaga asoslangan modeliga yo‘naltirilgan va kasbiy ahamiyatga ega bo‘lgan vakolatlarni yuqori darajada rivojlangan mutaxassisni tayyorlashni o‘z ichiga oladi.

Ushbu model dastlab kasbiy va ijtimoiy muammolarni hal qilish uchun zarur bo‘lgan an'anaviy intellektual va xulq-atvor standartlari darajasi va sifatini, shuningdek, mutaxassisning shaxsiy qadriyatlarini va uning professional dunyoqarashini belgilaydi. O.S.ning ilmiy tadqiqoti. Anisimova, I.A. Zimnyaya, E.S. Po‘lat, A.V. Xutorskogo va boshqalar.

Zamonaviy universitet bitiruvchisi nafaqat ma'lum bilim, ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lishi kerak, balki butun umr davomida o‘z-o‘zini tarbiyalash, o‘z-o‘zini rivojlantirish va o‘z-o‘zini takomillashtirish qobiliyatlariga ega bo‘lishi kerakligini ishonchli isbotlash.

Bunday holda, u ish beruvchi tomonidan talabga ega bo‘ladi. Kelgusidagi mutaxassisning individuologik traektorati shaxsiy tayyorgarlikni o‘z ichiga olishi kerak, bu mutaxassisni intellektual tizimlar va shaxsiy sharoitlar bilan ishlash imkoniyatiga ega bo‘lish (Kelajakdagi mutaxassis bunday ob'ektlarni jamiyat, ishlab chiqarish, ijtimoiy-madaniy faoliyat sohasi va boshqa ob'ektlar kabi loyihalashtirish va dasturlarni ishlab chiqish uchun axborot texnologiyalarini o‘zlashtirishlari kerak. Ma'lum bir sohadagi mutaxassisning professional vakolatlarini aniqlaydigan maxsus texnologiyalar. Oliy maktabda 7 jamiyatning axborot sharoitida innovatsion o‘zgarishlar sharoitlariga moslashishi, agar kerak bo‘lsa, ularning g'oyalarini amalga oshirish uchun yangi texnologiyalarni qidirish uchun innovatsion o‘zgarishlar shartlariga moslashishi kerak. Ushbu muammo bo‘yicha ilmiy adabiyotlarning tahlili, yuqori malakali mutaxassisni tayyorlashning vazifasi yangi pedagogik texnologiyalar va sifatli o‘zgarishlardan foydalanish orqali o‘quv jarayonining barcha bosqichlari va sifatli o‘zgarishlarni ta'minlaydigan usullardan foydalanishni amalga oshirishi kerak degan xulosaga imkon beradi. Shaxsni rivojlantirish. Shunga muvofiq, biz ta'lim, pedagogik va muhandislik faoliyati sohasidagi "loyiha usuli", "o‘quv loyihalashi", loyihalashning mazmuni va turlari kabi tushunchalarni ochib beramiz. Bugungi kunda umuman loyihalashni va xususan loyiha usulini o‘rganish turli pozitsiyalardan olib boriladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, pedagogik, uslubiy va texnik adabiyotlarning tahlili, loyihalash muammolarini o‘rganish, shuningdek, umumiy pedagogika nuqtai nazaridan amalga oshiriladi yoki faqat umumiy pedagogika nuqtai nazaridan (bugungi texnik loyihalash nazariyalarini hisobga olmasdan), Yoki ta'lim sohasidagi shakllar va usullar va usullarni mexanik tarzda uzatish

(me'moriy, texnik va boshqalar). Ta'kidlash kerakki, ta'lim loyihalashi o‘z xususiyatlariga ega. Bu boshqa 8 ta ijtimoiy amaliyot bilan yaqinroq hamkorlikni o‘z ichiga oladi va natijada amalga oshirilgan o‘quv tashabbuslarining oqibatlari uchun javobgarlikni qabul qilish. Shunday qilib, ta'limdagi loyihalashda loyihalashda kelajakdagi mutaxassislar loyihalashida o‘qitishning kontseptual asoslari bo‘yicha kasbiy poydevoriyada ishlab chiqilishi va etarli darajada ishlab chiqilishi muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy oliy o‘quv amaliyotida loyiha faoliyatining muammolarini hal qilish zarurati, ushbu yondashuv spetsifikatsiyasini talab qiladi, ular qo‘llanilishi va ijtimoiy sohada pedagogika sifatida belgilanishi mumkin. Ijtimoiy-pedagogik loyihalashi ta'lim tizimining istalgan darajasida amalga oshirilishi mumkin. Islohotlar davrida mutaxassisning ijtimoiy amaliyotning turli shakllarini loyihalashtirish qobiliyati birinchi navbatda keladi. Zamonaviy tadqiqotchilar ta'lim tizimini o‘zgartirish, talabalarning shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish, o‘quv natijalari bo‘yicha vakolatlarni shakllantirish uchun loyihalash imkoniyatlarini xabardor qilmoqdalar. Loyiha faoliyati sizga ta'lim tizimini rivojlantirish uchun sharoit yaratishga imkon beradi. Ijtimoiy-iqtisodiy innovatsiyalar sharoitida loyihalash, innovatsiyalar hayotining madaniy shakli sifatida ma'lum bir faoliyat tizimining sifatini yaxshilash uchun ishlab chiqilgan yangi mahsulotlarni yaratish jarayoni hisoblanadi. Biz, ayniqsa, kelgusida muhandislik bo‘yicha mutaxassislar uchun loyiha faoliyatini tashkil etish muhimligini ta'kidlaymiz.

Zamonaviy jamiyatda muhandislik va loyihalash faoliyatining roli tobora ortib bormoqda, bu deyarli so‘nggi ilmiy bilimlardan foydalanish va ilmiy va amaliy tadqiqotlar samaradorligini oshirishga imkon beradi. Bugungi kunda eng texnik universitetlar turli xil ishlab chiqarish sohalarida turli xil profillar muhandislari ishlab chiqaradi. Zamonaviy muhandislarning kasbiy mahoratini rivojlantirish, ularning ixtisosligi umuman, uning tendentsiyalari, maqsadlari va maqsadlari bo‘yicha muhandislik faoliyatini xabardor qilish sohasidagi mohiyatini, qobiliyatlari va chegaralarini kengaytirishni o‘z ichiga oladi. Ijtimoiy-iqtisodiy omillarni hisobga olgan holda marketing va sotish va iste'molchi psixologiyasini bilish, rivojlangan iqtisodiyot bilan jahon hamjamiyatida talabga ega bo‘lgan muhandis. Professional standart shakllangan komplekskliklar - umumiy madaniy va professionallarning yaxlit to‘plamiga qo‘yiladigan talablarni belgilaydi. Masalan, keng intellektual rivojlanayotgan rejada kelgusidagi muhandisning kelgusidagi ixtisosligi bo‘yicha loyiha faoliyatida, uning axborot muhitidagi tashkilotning xususiyatlari asoslari va texnologiyalarini o‘zlashtirishi kerak:

Umumiy malakaviy vakolatlar rivojlanishi sohasida:

- Axborot jamiyati rivojlanib, axborot jamiyatini rivojlantirishda ma'lumotlarning mohiyati va roli, loyihaviy faoliyat sohasida ma'lumot olish, saqlash, qayta ishlash va undan foydalanishning asosiy usullari, usullari va vositalarini o‘zlashtirishni masta'fir;

- zamonaviy ta'lim va axborot texnologiyalaridan foydalangan holda yangi bilimlarni o‘zlashtiring;

- fikrlash madaniyatiga, umumlashtirish, axborotni tahlil qilish, nostandart vaziyatlarda tashkiliy va boshqaruv qarorlarini topish;

* Kasbiy kompetentsiyalarni rivojlantirish sohasida:

- ishlab chiqarish va texnologik faoliyatda - texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va amalga oshirishga, loyihalash va texnik hujjatlardan foydalanish, ishlab chiqarish xavfsizligini ta'minlash uchun talablarni ishlab chiqish uchun tayyorgarlik;

- hisoblash-loyihalash faoliyatida - rejalar, dasturlar, loyihalarni tayyorlash uchun dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash uchun zamonaviy axborot texnologiyalaridan ishlab chiqarish majmuasida rag'batlantirish, loyihalarni ishlab chiqish va zamonaviy logistika tizimlari va

texnologiyalarini joriy etish uchun zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish; Intermodal va multimodal tizimlarni loyihalash va hk .;

-Ilmiy-tadqiqot faoliyati ilmiy-texnikaviy faoliyat sohasida loyihalash, axborotni saqlash, ishlab chiqarish va ishlab chiqarish tashkil etish, axborot, texnik ma'lumotlarni, texnik ma'lumotlar, ko‘rsatkichlar va natijalari bo‘yicha ish olib boradi transport tizimlari; Kasbiy faoliyatda zamonaviy axborot va kompyuter texnologiyalarining imkoniyatlaridan foydalaning va hk. Loyixalash mavzusini tanlash, tarixiy usulni ishlab chiqish va amalga oshirish bilan bog'liq, uning tarixi, 10-o‘quv jarayonida ushbu usulni loyihalash va undan foydalanishga murojaat qilish deyarli har doim deyarli dramatik o‘zgarishlar bilan bog'liq degan xulosaga kelishiga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Eshonqulov.SH. U. Elektron ta’lim muhitida fanni o’qitish mazmuni va muammolari.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 6 – 54-61 bet.
2. Eshonqulov.SH.U. Freymli o’qitish modelining mazmun jihati, freymli texnolo-giyaning vaqtga bog’liq jihati.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti axborotlari 2021/ 7 – SON. 68-75 bet.
3. Eshonqulov.SH.U. Freymlar texnologiyasini modellashtirishning pedagogik asoslari va muammoli o’qitish g’oyasi.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 9 – SON. 141-147 bet
4. Эшонқулов Ш.У. The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. // Central Asian Journal of Mathemati-cal theory and computer science (CAJMTCS). ISSN: 2660- Table of Content - Volume 2. 9 (Sep 2021) 48-50 бет. http://cajmtcs. centralasianstudies.org/index.php/CAJMTCS

TALABALARNING KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHDA AQLLI TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI

Eshonqulova Madina Nosir qizi
Guliston Davlat universiteti tayanch doktaranti
Telefon: +99891 941 33 83; E-mail: m.eshonqulova939@gmail.com

Annotatsiya: Zamonaviy maqola umuminsoniy va kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishdagi rolini hisobga olgan holda ta’limdagi aqlli texnologiyalar hodisasini o‘rganishga qaratilgan. Universitetda talabalarni o'qitish jarayoni innovatsiyalar integratsiyasini o'z ichiga oladi, chunki yangi texnologiyalardan foydalanish mavjud bilim, ko'nikma va malakalarni o'quv jarayonida, o'quv va amaliy faoliyatda qo'llash chegaralarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Kalit so‘zlar: aqlli texnologiyalar, malakalar, kasbiy qobiliyatlar, oliy ma'lumot, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari.

Zamonaviy oliy ta’lim dinamik - yangi o‘qitish usullari va bilimlarni tekshirish doimiy ravishda taklif etiladi. Universitetlar talabalarni bo‘lajak kasblarga tayyorlash, ularning mehnat bozorining o‘zgaruvchan talablariga moslashuvi va shaxsiy rivojlanishini ta’minlash bo‘yicha ilg‘or texnologiyalarni faol joriy etmoqda. O‘quv jarayonida aqlli texnologiyalardan foydalanish quyidagilarga yordam beradi:

- ijodiy imkoniyatlarni kengaytirish;

- talabalarning kasbiy shaxsini shakllantirish;
- uzluksiz o‘z-o‘zini takomillashtirish;
- intellektual va ijtimoiy moslashuvchanlikni oshirish.

Maqolaning muhim jihati “Aqlli texnologiyalar” (SMART) va “Kompetensiyalar” tushunchalarining ta’rifi hisoblanadi.

Smart texnologiyalar, SMART so‘zining qisqartmasi bo‘lib, “Specific – Measurable – Achievable – Relevant – Time-bound” degan ma’noni anglatadi – ya’ni o‘ziga xos, o‘lchanadigan, erishish mumkin, tegishli va vaqt bilan bog‘langan. Ushbu texnologiyalar bugungi kunda ta’lim va kasbiy muammolarni yuqori sifatli hal qilish uchun platforma bo‘lib xizmat qilmoqda.

Kompetensiya zamonaviy ma’noda bilim, ko‘nikma va malakalarni turli vaziyatlarda sohaning o‘ziga xos xususiyatlari va shaxsning shaxsiy fazilatlarini hisobga olgan holda qo‘llash qobiliyatidir. Kasbiy muammolarni samarali hal qilishga imkon beradigan vakolatlarni rivojlantirishga alohida e’tibor beriladi. Shunday qilib, maqolada malakali mutaxassislar tayyorlashning asosiy omili sifatida aqlli texnologiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiyalash muhimligi ta’kidlangan.

Ta’lim pedagogikasi mustaqillik, o‘z-o‘zini tarbiyalash, avtonomiya, xatti-harakatlarni o‘z-o‘zini tartibga solish va o‘z taqdirini belgilashni rivojlantirishga qaratilgan. Pedagogikada nafaqat bilimga ega bo‘lish, balki uni qo‘llash qobiliyati, ayniqsa, aniq maqsadlar bilan ishlash va natijalarni bashorat qilish, shuningdek, hayotning barcha sohalarida o‘zaro ta’sir qilish qobiliyatiga alohida e’tibor beriladi.

Pedagogikada kompetentsiya tushunchasi shaxsni rivojlantirish, shu jumladan axloqiy va ijtimoiy normalarni shakllantirish, shuningdek, turli vaziyatlar uchun zarur bo‘lgan shaxsiy fazilatlar va ko‘nikmalarni faollashtirishni anglatadi. Kompetentsiyaning psixologik tomoni kommunikativ qobiliyatlarni, o‘z-o‘zini anglash va o‘zini o‘zi qadrlashni ochib beradi, bu uni ko‘p qirrali qiladi, motivatsiya, sotsializatsiya, o‘zini o‘zi boshqarish va ijodkorlikni qamrab oladi.

“Kompetensiya” tushunchasida “universal” tushunchasidan foydalanish uning universalligi va har bir shaxs uchun kundalik va kasbiy hayotdagi ahamiyatini ta’kidlaydi.

Ta’lim jarayonining asosini faol ta’lim mazmuni tashkil etadi, bu bizga vaqt va makon cheklovlarini engib o‘tish, yagona resurs maydonlarini yaratish imkonini beradi. Smart displeylar va boshqa texnologiyalar doimiy ravishda o‘quv materiallarini to‘playdi va yangilaydi, bu esa samarali muloqot, axborot savodxonligi va video va raqamli texnologiyalar orqali tegishli ma’lumotlarga tez kirish orqali muammolarni hal qilish kabi universal kompetensiyalarni rivojlantirishga yordam beradi. Shunday qilib, aqlli texnologiyalardan foydalanish an’anaviy ta’lim makonini moslashuvchan va ko‘p funksiyali, klassik va zamonaviy usullarni uyg‘unlashtirgan holda talabalarning uzluksiz o‘zini-o‘zi takomillashtirishga yo‘l ochadi. Bu texnologiyalar analitik ko‘nikmalarni, jumladan, murakkab masalalarga mantiqiy yondashish va innovatsiyalarga ochiq bo‘lish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi, bu ayniqsa tilshunoslik, reklama va jamoatchilik bilan aloqalar sohasidagi mutaxassislar uchun muhim.

Zamonaviy ta’lim tobora ko‘proq erishilgan narsalar bilan to‘xtamasdan, ta’lim jarayonining barqarorligini va uning uzluksiz rivojlanishini ta’minlaydigan aqlli texnologiyalarga tayanadi. Ta’limdagi aqlli kontseptsiya tabiiy ravishda turli xil aqlli qurilmalar (smartfonlar, aqlli uylar, aqlli avtomobillar, interaktiv aqlli doskalar va boshqalar) joriy etilishi natijasida paydo bo‘ldi, bu imkoniyatlarni sezilarli darajada kengaytirdi va ta’lim maydonini o‘zgartirdi, uni yanada inklyuziv qildi va bilim, ko‘nikma va ko‘nikmalarni amaliy qo‘llashga yo‘naltirildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Днепрова, Э.Д. Проект федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования [Текст] / Э.Д. Днепрова // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2002. – № 2. – С. 16-20.
2. Болотов, В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе [Текст] / В.А. Болотов // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8-14.
3. Абдрахманова, Б.А. Смарт-технологии в образовании / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.zkoipk.kz/b2/369-conf.html (дата обращения: 22.04.2018).
4. Smart-технологии в высшем образовании / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.fa.ru/exhib.asp?id=199 (дата обращения: 21.04.2018).

ИНФОРМАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Пильгун Татьяна Владимировна
Белорусский национальный технический университет,
доцент, кандидат технических наук, доцент
tatiana.pilgun@gmail.com
тел: +37529 3919497

Аннотация: Особенности и перспективы современного общества характеризуется развитием инновационных систем, имеющих перспективу внедрения технологий искусственного интеллекта в экономических и социальных системах. Это требует не только мощного информационного технического обеспечения, но и профессионально подготовленных кадров. Исходя их социального запроса общества перед системой образования сформировалась необходимость коренной переориентации системы высшего образования, ставятся задачи подготовки современных инженеров, которые должны уметь использовать интеллектуальные системы, в том числе технологии искусственного интеллекта.

Ключевые слова: высшее образование, информационные технические средства, инновационные системы, искусственный интеллект, образовательный процесс.

Abstract: The features and prospects of modern society are characterized by the development of innovative systems with the prospect of introducing artificial intelligence technologies in economic and social systems. This requires not only powerful information technology support, but also professionally trained personnel. Based on the social demands of society, the education system has faced the need for a fundamental reorientation of the higher education system, and the tasks of training modern engineers who should be able to use intelligent systems, including artificial intelligence technologies, are being set.

Keywords: higher education, information technology, innovative systems, artificial intelligence, the educational process

Современное развитие общества характеризуется тенденцией цифровизации технологических процессов, в основе которых функционируют информационные технические системы. Информационные технические системы прошли долгий путь развития от ручной обработки информации посредством калькуляторов и механических устройств до современных облачных технологий, которые позволяют хранить и

обрабатывать информацию удалённо. Будущий этап – развитие интернета вещей и искусственного интеллекта в разных областях деятельности [1].

Под информационными техническими системами в данном контексте понимается совокупность электронных технических и телематических устройств, программных технологических комплексов, обеспечивающих сбор, обработку, передачу, хранение данных, а также их классификацию, интерпретацию и оптимизацию для пользовательских интерфейсов.

Информационные технические системы совместно с другими организационными ресурсами (люди, финансовые ресурсы), обеспечивали функционирование на разных этапах автоматизированных, информационно-управляющих, информационно-технологических, а в современном мире – интеллектуальных систем. Тот или иной уровень технологического развития всегда зависел от развития материально – технической и вычислительной базы.

Переход от понимания ценности информации в электронном виде к использованию эффективных информационных систем, способных получать, обрабатывать, хранить большие массивы данных, был бы не возможен без создания программно – аппаратных комплексов, мощность которых совершенствовалась со временем и в соответствии с потребностями бизнеса. Также автоматизация производственных процессов с самого начала ее появления должна была сопровождаться электронными системами контроля, обеспечивая обратную связь в управлении. К примеру, первые автоматизированные управляющие системы, внедряемые в производстве, уже были обеспечены контролем и управлением с использованием электронно-вычислительных машин.

Принципиальное определение информационной системы представлено в виде [2]: «Информационная система – совокупность банков данных, информационных технологий и комплекса (комплексов) программно-технических средств» .

Сегодня для решения производственных и социальных задач в обществе идет речь об интеллектуальных системах, которые согласно [3] определяются как «информационные системы, использующие методы искусственного интеллекта». Соответственно для реализации таких интеллектуальных задач, как машинное обучение, самообучение на основе нейронных сетей, других инструментов, позволяющих эффективно использовать искусственный интеллект (далее – ИИ) в экономических системах, требуются мощные вычислительные ресурсы для работы с большими объемами данных, специализированные процессоры, обеспечивающие высокую производительность и много другое.

Анализ истории и этапов развития информационных и интеллектуальных систем показывает, что двигателем появления современных цифровых технологий, является не только необходимое программно-компьютерное и телематическое оснащение, которые объединены в группу «информационные технические средства», а также наличие профессионально подготовленных кадров.

Прямое отношение к развитию информационных технических систем на всем протяжении технического развития общества имели люди с инженерным образованием. Понятие «инженер» по своему определению предполагает участие специалиста в области новых или модернизации действующих оборудования, приборов, механизмов и других технических систем, технологических процессов. Именно инженерам принадлежат достижения в создании информационных технических средств, без которых сегодня не представляется жизнь. Инженерная деятельность включает не только проектирование, конструирование, испытание изобретения или системы, но и сопровождение их

эксплуатации, разработка методов поддержания их работоспособности. Для этого инженеры обладают многими компетенциями в разных научных направлениях: технологий, конструирования, программирования, экономики и организации производства и других. Независимо от направления специализации, существуют требования к типу мышления инженера – оно должно быть математическим, логическим, предрасположенным к анализу.

На рынке труда возрастает востребованность конкурентоспособных инженерных кадров по всем направлениям, при этом ни одна из отраслей экономики не может констатировать достаточное кадровое обеспечение такими работниками. Если еще не сегодня, то завтра в реальном секторе экономики возрастет массовая потребность в специалистах, способных решать производственные задачи во взаимодействии с ИИ.

Исходя из социального запроса общества, в соответствии с потребностями экономики и национальными интересами перед системой образования любого государства сформировалась необходимость и задачи подготовки современных инженеров. Значимой становится задача обеспечения такого кадрового потенциала, который будет уметь работать в условиях динамичного высокотехнологического ритма, а именно – использовать интеллектуальные системы, а в том числе и ИИ в своей профессиональной деятельности.

Главное квалификационное качество выпускника – специалиста инженерной направленности, имеющего высшее образование – не просто иметь базу знаний и умений, навыков в рамках своей профессии, а понимать основные современные и перспективные тенденции, с учетом которых иметь способность реализовывать свою деятельность в условиях работы с интеллектуальными технологиями. Это означает, что обучающийся должен за годы получения высшего образования приобрести навык постоянного саморазвития с учетом инновационных достижений в технике и технологиях.

Вопрос: «каким должен быть современный процесс обучения, чтобы подготовка выпускаемого специалиста технического профиля соответствовал требованиям современности» активно обсуждается на многих площадках и форумах. И, конечно, с учетом быстро меняющихся инноваций, подразумевается, что конечным итогом переориентации системы высшего образование станет использование ИИ в образовательном процессе. Отмечается [4]: «С одной стороны, наблюдается стремительное развитие технологий, когда буквально каждый месяц возникают инновационные решения искусственного интеллекта, казавшиеся нереализуемыми полгода назад. С другой стороны, университетская система по своей природе инерционна и внедряет инновации медленнее, чем бизнес. В результате разрыв между университетскими педагогическими форматами, образовательными моделями и организационной структурой, с одной стороны, и возможностями, которые открывает ИИ, с другой, неуклонно растет». В меморандуме, принятом по итогам Форума «ИИ в высшем образовании: Педагогические вызовы и перспективы российских университетов», который состоялся в 28–30 июня 2024г. в г. Тюмень [4], отмечено, что «системы искусственного интеллекта на основе больших языковых моделей являются подрывной инновацией, коренным образом меняющей образовательный процесс в вузах». Неизбежность перспективного использования технологий ИИ в образовательной системе требует уже сегодня постоянного поиска эффективного системного инструментария и экспериментирования разных инновационных образовательных приемов. Одним таким системным инструментарием является формирование интереса к технической и естественно-научной деятельности начиная с начальной школы. В качестве классического примера выявления технически одаренных

детей и профориентационного воспитания можно привести Детские железные дороги, открывающиеся на сети железных дорог в 40-50-е годы, многие из них работают по настоящее время. Так, в Республике Беларусь Детская железная дорога работает с 1955 года. Практически все школьники, пришедшие в это учебно-воспитательное учреждение и увлекшиеся техническим творчеством и железнодорожным моделизмом, затем нашли себя в разных сферах железнодорожной инженерии.

Подготовительная ориентация на будущих специалистов инженерно-технологического профиля должна начинаться с начальных классов, когда уже можно выявить математические и технические наклонности школьников. Хорошей практикой стала организация инженерных классов. Однако самым важным этапом в подготовке высококвалифицированных инженеров для разных сфер является университетское высшее образование, которому уже сегодня требуется глубокая трансформация своих образовательных программ. Эта трансформация как было отмечено в меморандуме «должна затронуть фундаментальные педагогические и методические основы высшего образования, практики взаимодействия студент-преподаватель и систему управления университетами».

Вывод, который следует сделать из меморандума и множества публикаций, это то, что в современную эпоху внедрения технологий ИИ потребуется коренное изменение подходов образовательного процесса в учреждениях образования. Суть образовательных подходов в конечном итоге сводится к определению системы приоритетов, направлений и созданию организационного механизма дальнейшего совершенствования инженерного образования с учетом накопленного потенциала.

Особую значимость приобретает создание условий для усиления ее практико-ориентированности. С этой целью университетами создаются филиалы кафедр в передовых организациях. Деятельность филиалов кафедр в производственных условиях направлена на повышение профессиональной подготовки будущих специалистов, ознакомление обучающихся с будущим местом своей работы и функциональными обязанностями. В Беларуси существенную роль в реализации задачи повышения практико-ориентированности подготовки инженеров играет открытие учебно-практических центров, научно-технологических парков при университетах. Польза от практико-ориентированного обучения в организациях обоюдная. Организациям также обходимо преодолевать технологический застой, периодически возникающий в связи с новыми передовыми тенденциями и достижениями в технике и технологиях. И студенты могут быть связующим звеном между наукой и производством. Поэтому интеграция научных работников и производственников через взаимодействие в рамках учебных мероприятий имеет эффективный потенциал.

Однако, намечаются и проблемы в совершенствовании системы образования. Так, не представляется возможным повсеместное скорое внедрение для всех университетов идеи использования ИИ в образовательном процессе. В выигрышном положении находятся профильные вузы или подразделения вузов, которые готовят специалистов, связанных с компьютерной наукой (техникой, цифровыми технологиями, программированием). Эти учебные заведения имеют соответствующую материально-техническую базу и квалифицированный профессорско-преподавательский состав в сфере функционирования цифровой инфраструктуры и ИИ.

Тенденции, близкие к использованию в образовательном процессе инновационных систем и взаимодействию с ИИ имеют также некоторые технические специальности (машиностроение, энергетика, приборостроение и другие) для которых занятия проводятся с

использованием оборудования, специализированных технологий, являющихся элементами ИИ. Например, аддитивные технологии в производстве. Но кроме специальностей, связанных с компьютерными науками, выпускается много специалистов других и очень нужных для экономики страны отраслей. Для множества специальностей потенциал ИИ не используется вообще или используется хаотично и незначительно. В первую очередь возникает проблема наличия соответствующей материально-технической базы, а также выбор и приобретение обучающих программных инструментов [5].

В высшем образовании необходимо развивать систему, предусматривающую более самостоятельное освоение учебного материала обучающимися под контролем преподавателя. Это повышает эффективность освоения знаний и приучает к самостоятельному мышлению. Важным аспектом является управляемость образовательного процесса с использование инновационных технологий и привлечением ИИ для подготовки современных квалифицированных специалистов для всех отраслей экономики, которая должно начинаться на государственном уровне. Целесообразно иметь консолидирующий орган, который уже в ближайшее время будет заниматься проработкой методических подходов к образовательному процессу с привлечением технологий ИИ в университетах.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основные этапы развития информационных технологий. [Электронный ресурс]. – URL: https://iis.guu.ru/blog/osnovnie-etapi-razvitya-informacionnih-sistem/ – Дата обращения: 20.03.2025. - Текст: электронный.
2. Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 279, 2/1552. [Электронный ресурс]. – URL : https://www.un.org/ru/global-issues/climate-change – Дата обращения: 20.03.2025. - Текст: электронный.
3. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 228 с. – ISBN 978-5-507-47478-3. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379988 – Дата обращения: 12.10.2024.
4. Искусственный интеллект в высшем образовании. Форум. Педагогические вызовы и перспективы российских университетов. [Электронный ресурс]. – URL: https://aiutmn.tilda.ws/forum/ – Дата обращения: 10.08.2024. - Текст: электронный
5. Pilgun, T. V., Pilgun, E. V. Topical issues of artificial intelligence in the education system. Vestnik of Brest State Technical University. 2024. No. 3(135), 126-129.

OLIY TA’LIM TIZIMIDA ISHLAB CHIQARISH INTEGRATSIYASINI TA’MINLASH

Shodmanov Anarkul Yuldashevich
Jizzax politexnika instituti, dotsent.
shayu1963@gmail.com
tel: (91) 944-19-42

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy ta’lim tizimida mutaxassislarni tayyorlashda fan-ta’lim hamda ishlab chiqarish integratsiyasini ta’minlash muammolari, ularning hozirgi kundagi holati, muammolarni hal etishda pedagogik faoliyatning yangi usullaridan foydalanishi zarurligi to‘g‘risida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: oliy ta’lim muassasasi, ta’lim, fan, integratsiya, zamonaviy ta'lim, jamiyat, texnika, zamonaviy darslar, pedagogika, , ishlab chiqarish.

Abstract: This article provides information on the problems of ensuring the integration of science, education and production in the training of specialists in the higher education system, their current state, and the need to use new methods of pedagogical activity to solve problems.

Key words: higher education institution, education, science, integration, modern education, society, technology, modern lessons, pedagogy, , production.

Ma’lumki, fan va texnika jadal sur’atlar bilan rivojlanayotgan bugungi kunda ko’plab ilmiy bilimlar, tushuncha va tasavvurlar hajmi keskin ortib bormoqda. Bu, bir tomondan, fantexnikaning yangi soha va bo’limlarining taraqqiy etishi tufayli uning differentsiallashuvini ta’minlayotgan bo’lsa, ikkinchi tomondan, fanlar orasida integratsiya jarayonini vujudga keltirmoqda.

Bunday sharoitda, yuqori malakali pedagoglarga bo’lgan talablar ortib borib, barkamol avlodni asrlar davomida shakllanib kelgan umuminsoniy va milliy qadriyatlar ruhida tarbiyalash layoqatiga ega, fanning fundamental asoslarini, pedagogika va psixologiya metodlarini mukammal egallagan, kasbiy tayyorgarligi yuksak darajada bo’lgan hamda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini amaliyotda qo’llash ko’nikma va malakasiga ega ijodkor pedagoglarni tayyorlash talab etiladi. Fan va ta’lim integratsiyasi, shuningdek, nazariya va amaliyotning uyg’unligi muammolari doimo dolzarb bo’lib kelgan. Shubhasiz, integratsiya yangi sifat bilan tavsiflangan uyg’unlashuv asosida bir butunlikni yaratishning tarkibiy qismlarini boyitishga olib keladi.

Zamonaviy ta'limni isloh qilish sharoitida o‘qituvchi shaxsi ta'lim jarayonini tashkil etishda katta rol o‘ynaydi, shuning uchun ko‘proq tadqiqotchilar o‘qituvchining ijodiy individualligi, o‘z-o‘zini takomillashtirish va o‘z-o‘zini rivojlantirish qobiliyatiga ega bo‘lish muammosiga murojaat qiladilar. Bo‘lajak o‘qituvchilarda bunday qobiliyatlarning rivojlanishi ularning o‘qituvchi shaxsining sub'ektivligi, oliy o‘quv yurtining innovatsion muhitida kasbiy rivojlanishga tayyorligi uchun mas'ul bo‘lgan autopedagogik kompetentlikka ega ekanligini ko‘rsatadi. Bugungi kunda ta'limdagi innovatsion jarayon ta'lim amaliyotini takomillashtirish, yangiliklarga asoslangan ta'lim tizimlarini rivojlantirish, g‘oyani mahsulot, texnologiya, xizmatga aylantirish jarayonidir. Bularning barchasi innovator o‘qituvchidan innovatsion ta'lim muhitini rivojlantirish mexanizmlarini ishlab chiqish va diversifikatsiya qilishni talab qiladi.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizning barcha sohalarida islohotlarni amalga oshirish, odamlarning dunyoqarashini o‘zgartirish, yetuk va zamon talabiga javob beradigan mutaxassis kadrlarni tayyorlashni hayotning o‘zi taqozo etmoqda. Respublikada ta'lim tizimini mustahkamlash, uni zamon talablari bilan uyg‘unlashtirishga katta ahamiyat berilmoqda. Bunda

mutaxassis kadrlarni tayyorlash, ta'lim va tarbiya berish tizimi islohatlar talablari bilan chambarchas bog‘langan bo‘lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Zamon talablariga javob bera oladigan mutaxassis kadrlarni tayyorlash, Davlat talablari asosida ta'lim va uning barcha tarkibiy tuzilmalarini takomillashtirib borish oldimizda turgan dolzarb masalalardan biridir. O‘zbekistonda olib borilayotgan islohotlardan asosiy maqsad, yurtimizda sog‘lom va barkamol, bilimli, yuksak ma'naviy-ahloqiy fazilatlarga ega bo‘lgan avlodni shakllantirishdan iborat. Aynan ana shu maqsadga erishish uchun yangi davrda yashaydigan, yangicha fikrlaydigan, yangi ishlab chiqarish, ijtimoiy sharoitlarda faoliyat ko‘rsatadigan, zamonaviy kasbiy mahoratga ega bo‘lgan mutaxassis kadrlar tayyorlashning “O‘zbek modeli” hayotga tadbiq etilmoqda. Hozirgi kunda oliy ta'lim muasasalarini boshqarish soxasida xar bir raxbar xodimlar va professor-o‘qituvchilar normativ-huquqiy hujjatlarda nazarda tutilgan o‘z huquqlari, majburiyatlari va javobgarligini bilishi lozim.

Ma'lumki, ta'lim mazmunini insonparvarlashtirishni kuchaytirish, o‘quv fanlarining hajmi, tarkibining uzluksiz o‘zgarishi, o‘qitishning yangi tashkiliy shakllari, texnologiyalarni doimiy izlashni talab etuvchi yangi o‘quv fanlarini kiritish kabi vaziyatlarda ta'lim muhitida pedagogik bilimlarning roli va mavqyei ortadi va pedagoglar kasbiy mahoratlari faollashadi. Shuningdek, o‘qituvchilarning pedagogik yangiliklarni o‘zlashtirish va qo‘llashning o‘ziga xos munosabatlari o‘zgarishi va o‘quv-tarbiya jarayoni mazmunini qat'iy tartibga solish sharoitlarida o‘qituvchi nafaqat yangi dasturlar, darsliklarni, balki pedagogik faoliyatning yangi usullaridan foydalanishi zarur.

Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda ta’lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo’llash borasida katta tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilmoqda. Interfaol ta’lim metodlari hozirda eng ko’p tarqalgan va barcha turdagi ta’lim muassasalarida keng qo’llanayotgan metodlardan hisoblanadi. Shu bilan birga, interfaol ta’lim metodlarining turlari ko’p bo’lib, ta’lim-tarbiya jarayonining deyarlik hamma vazifalarini amalga oshirish maqsadlari uchun moslari hozirda mavjud. Amaliyotda ulardan muayyan maqsadlar uchun moslarini ajratib tegishlicha qo’llash mumkin. Bu holat hozirda interfaol ta’lim metodlarini ma’lum maqsadlarni amalga oshirish uchun to’g’ri tanlash muammosini keltirib chiqargan.

Endi o’quv jarayonini yangilangan dastur va standart talablariga javob beradigan zamonaviy darslar asosida tashkil etish davri keldi. Boshqacha qilib aytganda zerikarli darslar o’rniga darslarni tashkil etishga ma’suliyat bilan yondashadigan, kasbiy bilimdonlik, metodik mahoratga ega, ma’suliyatli, zamonaviy, interfaol pedagogik texnologiyani mukammal o’zlashtirib olgan, innovatsiyalar asosida ta’limni tashkil eta oladigan o’qituvchilarga talab oshib bormoqda.

Haqiqatdan ham hozirgi vaqtda ta’lim jarayonida o’qitishning zamonaviy metodlari keng qo’llanilmoqda. O’qitishning zamonaviy metodlarini qo’llash o’qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Bu metodlarni har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq. An’anaviy dars shaklini saqlab qolgan holda uni ta’lim oluvchilar faoliyatini faollashtiradigan turli-tuman metodlar bilan boyitish ta’lim oluvchilarning o’zlashtirish darajasi o’sishiga olib keladi [2].

Bunda innovatsion iqtisodiyot talablariga javob bera oladigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash muammosi eng asosiy vazifa sifatida rejadan joy oldi. Fan va texnika jadal rivojlanayotgan bugungi kunda oliy ta’limi tizimida mustaqil ta’lim jarayonining rivojlantirish va “nazariyadan amaliyotga” texnologiyalariga asoslangan tizimni shakllantirish asosida “fan-ta’lim hamda ishlab chiqarish integratsiyasini”ni tashkil etish va uning o’rtasida innovatsion-integratsion mexanizmni takomillashtirib borish muhim ahamiyatga ega.

Chunki, birinchidan, fanda ochilayotgan yangi-yangi kashfiyotlar asosidagi ilmiy axborotlarni o‘quvchi qisqa muddatli o’qish davrida o’zlashtirish imkoniyatiga ega emas.

Ikkinchidan, jamiyatdagi hayotiy talablar juda tez o’zgarayotgan bir paytda ishlab chiqarishda ham yangiyangi muammolar yuzaga kelmoqdaki, bu esa yaratilayotgan ilmiy kashfiyot va ixtirolarga yanada jiddiyroq yondashishni talab etmoqda. Shuning uchun maktabda ta’lim jarayonini hayotiy talab va muammolar yechimiga mos holda takomillashtirib borish lozimki, toki o‘quvchining imkoniyat va layoqati kelajakda yuzaga kelishi mumkin bo’lgan muammolarni yechishga qodir bo’lsin. Ana shundagina ijtimoiy jamiyat va uning iqtisodiy barqaror rivojlanishiga asosli tarzda erishish mumkin bo’ladi. Chunki bugungi kun ish jarayonida qo’llanilayotgan texnologiya ertangi kun talabiga javob bermasligiga shak-shubha yo’q. Buning uchun oliy ta’limi va ishlab chiqarish integratsiyasini rivojlantirish hamda ularning simbitoik kompleksini tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Shuni alohida ta’kidlash joizki, fan va ta’lim integratsiyasi, uning amaliy yo’nalishlarini hisobga olgan holda, nazariy-uslubiy asoslari hamda amalga oshirish shart-sharoitlarini anglash bilangina kafolatlangan ijobiy samara beradi

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 28.01.2022 yildagi PF-60-son O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida
2. J.G`.Yo`ldoshev, F.Yo`ldosheva, G.Yo`ldosheva “Interfaol ta’lim sifat kafolati” (Bolaga do`stona munosabatdagi ta’lim) Toshkent-2008 y.
3. Alisher Anvarov “Ijtimoiy fanlarni o‘qitishda interfaol usullardan foydalanish” 2018 yil //hidoya.uz/
4. Ishmuhamedov R. , Abduqodirov A., Pardaev A., “Ta`limda innovatsion texnologiyalar” Toshkent “Iste`dod jamga`ramasi” 2008 yil.4
5. Sh.E.Ne’matov, O‘.O.Tohirov, G.Yadgarova, N.Tashbaev. O‘quvchilarni kasb-hunarga yo‘naltirish orqali umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi uzviyligini ta’minlashning nazariy-metodologik asoslari.

PEDAGOGIKA YO‘NALISHDAGI TALABALARNING HUQUQIY SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISH

Xudayberganov Adham
Termiz davlat pedagogika instituti
“Maktabgacha va boshlang’ich ta’lim” fakulteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada pedagogika ta’lim muassasalarida talabalarining bilimlarini rivojlantirish usul va uslublarini takomillashtirish haqida bo‘lib, unda mavzu yuzasidan fikr va mulohazalar atroflicha o‘rganib chiqildi. Hozirgi kunda zamonaviy axborot texnologiyalar rivojlangan davrda talabalarning bilimlarini oshirishda turli xil metodlardan foydalanish ta’lim tizimida ham o’z o‘rnini topib bormoqda. Pedagogika ta’lim muassasalarining yagona axborot makonini joriy etilishi pedagogik ta’limning sifatini va axborot ta’minotini rivojlanishiga yaxshi sharoit yaratib beradi.

Kalit so‘zlar: interfaol muloqot, pedagogik metodlar, pedagogik ta’lim, pedagogik qobiliyat, yaratuvchanlik, innovatsion metodlar, zamonaviy axborot texnologiyalari, ilmiy-tadqiqot metodlari.

Abstract: This article is about improving the methods and techniques of developing students' knowledge in pedagogical educational institutions, in which ideas and opinions on the topic were studied in detail. Nowadays, in the era of modern information technologies, the use of various methods to improve students' knowledge is also finding its place in the education system. The introduction of a single information space of pedagogical educational institutions creates good conditions for the development of the quality of pedagogical education and information provision.

Keywords: interactive communication, pedagogical methods, pedagogical education, pedagogical skills, creativity, innovative methods, modern information technologies, scientific research methods.

Respublikamizda olib borilayotgan islohotlar pedagogika sohasidagi oliy ta’lim muassasalarida alohida ahamiyatga molik. Mamlakatimizda oliy ta’lim muassasalari talabalari bilimlarini baholash bo‘yicha o'rtaga qo‘yilayotgan vazifalarni bajarish ko‘p jihatdan o‘qituvchi hamda bilim oluvchilar shaxsiga bog‘liq. Talabalarga bilim berish sharafli, lekin juda murakkab jarayon hisoblanadi. Bozor iqtisodiyotiga o’tish sharoitida ta’lim-tarbiyadan ko’zda tutilayotgan maqsadga erishish, talabalarning xilma xil faoliyatini uyushtirish, ularni bilimli, odobli, e’tiqodli, mehnatkash, ishbilarmon, barkamol inson qilib o'stirish o‘qituvchi zimmasiga yuklatilgan. Ana shunday ekan ushbu holatda talabalar bilim olishlari muhim sanaladi.

Talabalarning savodxonligini oshirishda har qanday fan o‘zining ilmiy-tadqiqot metodlariga bog‘liq hisoblanadi. Bu metodlar orqali u o’z mazmun-mohiyatinini boyitib, yangilab boradi. Real hayotda va obyektiv dunyoni bilish nazariyasida nimani o‘rgatish kerak, qanday o‘rgatish kerak hamda nima uchun xuddi shunday o‘qitish kerak ta’limiy savollar va kimni qanday tarbiyalash lozim degan masalalar mavjud bo‘lib, ular o‘zaro bog‘liqdir. Yaxshi o’qituvchi bo’lish uchun pedagogik nazariyani egallashning o’zigina yetarli bo‘lmaydi. Balki pedagogik nazariyada talabalarga sifatli bilim berish, o’qitish va tarbiyalash haqida umumiy qonun-qoidalar, tamoyillar, umumlashtirilgan metodik g‘oyalar bayon etiladi, talabalarning yosh va individual xususiyatlarini e’tiborga olish ta’kidlanadi. Pedagogika o’z mazmunini boyitish va yangilash maqsadida mavjud pedagogik hodisa hamda jarayonlarni uning maqsadi va vazifalariga muvofiq keladigan metodlari bilan o’rganadi.

Pedagogika yo’nalishi talabalariga berilayotgan bilimlarining ilmiy-tadqiqot metodlari qanchalik mukammal, aqlga muvofiq, to’g‘ri tanlansa ta‘lim-tarbiya mazmunni yangilash va takomillashtirish shu darajada yaxshilanadi, pedagogika fani ham boyib boradi. Oliy ta’lim hayoti, amaliy pedagogik jarayon esa juda xilma-xil, murakkabdir. Pedagogik nazariyaga mos kelmaydigan vaziyatlar ko’p hollarda uchrab turadi. Ushbu holat esa o’qituvchidan keng bilimdonlikni, puxta amaliy tayyorgarlik va yuksak pedagogik mahorat hamda ijodkorlikni talab etadi. Har bir kasbning haqiqiy ustasi bo’lish uchun kishida tabiiy iste’dod, ma’lum jismoniy va ruhiy xislatlar, puxta tayyorgarlik, ayrim shaxsiy sifatlar bo‘lishi lozim. Pedagoglik kasbini tanlagan kishi avvalo ma’nan va jismonan sog’lom bo‘lishi, so‘zlarni to‘g‘ri va yaxshi talaffuz qila olishi, og‘ir-bosiq va asablari joyida bo‘lishi, boshqalar bilan muomalada o‘zini tuta olishi zarur. Shuningdek, o’qituvchida talabalarni yoqtirish, ular bilan ishlashga mayli borlik, xushmuomalalik, kuzatuvchanlik, keng fikrlay olish, tashkilotchilik, o’ziga va boshqalarga nisbatan talabchanlik kabi shaxsiy sifatlar mavjud bo‘lishi zarurdir.

Pedagogik ilmiy-tadqiqot metodlari shaxsni tarbiyalash, unga muayyan yo’nalishlarda chuqur, puxta ilmiy bilimlarni berish tamoyillari, obyekti va subyektiv omillarini aniqlovchi pedagogik jarayonning ichki mohiyati, aloqa va qonuniyatlarini maxsus tekshirish va bilish usullari juda muhim ahamiyatga egadir. Zamonaviy sharoitda, pedagogik yo’nalishda talabalarning savodxonligini oshirishda bir necha metodlardan foydalanish mumkin.

Talabalarning ilm salohiyatini aniqlashda pedagogik kuzatish metodi rol o’ynaydi. Uni qo‘llash jarayonida pedagogika ta‘lim muassasalarining talabalarining ilm olish, o‘quv-tarbiya ishlari jarayonini o’rganish asosida tadqiq etilayotgan muammo holati aniqlanadi, tajriba avvali va yakunida qo‘lga kiritilgan ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi farq to‘g‘risidagi ma‘lumotga ega bo‘linadi. Pedagogik kuzatish murakkab va o‘ziga xos xususiyatlarga ega hisoblanadi. Ushbu o‘rinda bajarilayotgan jarayonda ish ham aniq holatda olib borilishi, kuzatish aniq maqsad asosida, uzluksiz, izchil va tizimli amalga oshirilsa, kutilgan natijani qo‘lga kiritish mumkin. Olib borilayotgan pedagogik kuzatish ta’lim-tarbiya sifatini oshirish, o‘quvchi shaxsini shakllantirishga xizmat qilsa, mazkur metodning ahamiyati yanada oshadi.

Pedagogika institutlarida ta’lim olayotgan talabalar o’z fikrini bayon etish juda muhim sanaladi. Ushbu o‘rinda suhbat metodi ancha samarali hisoblanib, bu metoddan o‘rinli foydalanish mumkin. Bu metod pedagogik kuzatish jarayonida ega bo‘lingan ma‘lumotlami boyitish, mavjud holatga to‘g‘ri baho berish, muammoning yechimini topishga imkon beruvchi pedagogik shart-sharoitlarni yaratish, tajriba-sinov ishlari subyektlari imkoniyatlarini muammo yechimiga jalb etishga juda keng o‘rinlarda foydalanishni belgilab beradi. Suhbat maqsadga muvofiq holda indiviudal, guruhli hamda ommaviy shaklda o’tkaziladi. Suhbat jarayonida talabalarning bilim salohiyati, savodxonligi hamda imkoniyatlari to‘la-to‘kis namoyon bo‘lishga erishish muhimdir.

Talabalarning savodxonligi aniqlashda anketa metodi (fransuzcha - tekshirish) ham samarali metod sanaladi. Ushbu metod yordamida pedagogik kuzatish va suhbat jarayonida to'plangan dalillar boyitiladi. Anketa metodi ham tizimlangan savollar asosida talabalar bilan muloqotni tashkil etishga asoslanadi. Anketa savollariga javoblar, ko’p hollarda, yozma ravishda olinadi. O’rganilayotgan jarayon mohiyatidan kelib chiqqan holda anketa savollari bir necha bo’lishi mumkin.

Test metodi. Ushbu metod juda keng tarqalgan metodlardan hisoblanib, talabalarning tomonidan muayyan fan sohasi yoki faoliyat bo’yicha o’zlashtirilgan nazariy bilim va amaliy ko‘nikma, malakalar darajasini aniqlashga xizmat qiladi. Test metodini qo’llashda aniqlanishi zarur bo’lgan bilim, ko‘nikma va malakalami turkum asosida berilishiga e’tibor berish maqsadga

muvofiqdir. Ushbu metodning afzalligi talabalar javoblarini aniq mezonlar bo’yicha tahlil etish imkoniyati mavjudligi hamda vaqtning tejalishi bilan tavsiflanadi. Biroq metod ayrim kamchilikdan ham holi emas. Chunonchi, aksariyat holatlarda javoblar yozma ravishda olinadi, shuningdek, talabalarning taklif etilayotgan javob variantlaridan birini tanlashi zarur. Shu bois talabalar o’z fikrini batafsil ifoda etish imkoniyatiga ega emas.

Xulosa qilib aytganda, har qanday holatda ham bilim oluvchilar o’zlashtirish ko‘rsatkichi yuqori bo‘lsa, bu metod va usullarning to‘g‘ri tanlanganligidan dalolat beradi. Pedagogik yo’nalishidagi talabalarning savodxonligini oshirish metodlari o’qituvchining pedagogik faoliyati hamda bilimini oshirishga qaratilgan tadqiqot vazifalarining aniqligi, talabalarning yosh xususiyatlarini, talabalarning psixologiyasi qonuniyatlarini hisobga olish kabi xususiyatlarini yaxshilab, uning darajasini oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017. - 485 bet.
2. Karimov I.A. Yuksak ma’naviyat - yengilmas kuch. Toshkent, “Ma'naviyat”, 2008.
3. Egamberdiyeva N.M. “Ijtimoiy pedagogika”- T.: A. Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2009 y.
4. Hasanboyev J. va boshqalar. Pedagogika. -T.:2011 y. Noshir nashriyoti.
5. Karimov I.A. Yuksak ma’naviyat - yengilmas kuch. Toshkent, "Ma'naviyat", 2008.
6. Mavlonova R. va boshqalar. Pedagogika nazariyasi va tarixi.- T.: 2010 y. "Fan va texnologiya" nashriyoti. 461 bet.

AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARIDA ADRESLASH USULLARINI OPTIMALLASHTIRISH VA SAMARADORLIGINI OSHIRISH.

Irisboyev Farhod Boymirzayevich
Jizzax politexnika instituti katta o‘qituvchisi.
J.T.Metinqulov
Jizzax politexnika instituti assistenti

Annotatsiya. Hozirgi kunda kompyuterlar inson hayotida katta ahamiyatga ega bo‘lib, kompyuter tizimlariga bo‘lgan talab kundan-kunga ortib bormoqda, shuningdek, kompyuter tarmoqlari ham tez rivojlanmoqda. Axborot texnologiyalariga bo‘lgan talab yuqori va axborotlarni adreslash muhim masala hisoblanadi. Ushbu maqolada axborotlarni adreslash usullari tushuntirilgan.

Kalit so‘zlar. Kompyuter tarmoqlari, global, mahalliy va lokal tarmoqlar, IP qurilmalar.

Abstract. Nowadays, computers are of great importance in human life, and the demand for computer systems is increasing day by day, and computer networks are also developing rapidly. The demand for information technologies is high and there is a need to address information. This article explains how to address information.

Keywords. Computer networks, global, local, and regional networks, IP devices.

Telefon tarmoqlarida foydalaniladigan, kompyuterlarni global tarmoqlarga ulash uchun modem qurilmasi ishlatiladi. U katta bo‘lmagan elektron qurilma bo‘lib, kompyuter ichida yoki alohida joylashtirilgan bo‘lishi mumkin. Kompyuterda ma’lumotlar raqamli signallar ko‘rinishida saqlanadi, telefon tarmog‘i orqali esa analog ko‘rinishli signallari o‘tadi. Kompyuterdan chiqayotgan signallar modem yordamida raqamli ko‘rinishdan analog ko‘rinishga o‘tkaziladi va telefon tarmog‘i orqali yuboriladi. Tarmoqning ikkinchi uchidagi kompyuterga ulangan modem analog signallarni sonli signalga o‘tkazadi va kompyuterga beradi. Signalning raqamli ko‘rinishidan analog ko‘rinishga o‘tkazuvch qurilma modulyator deb ataladi. 3-qisimli tarmoq manzili tarmoq sathining asosiy vazifalaridan biridir. Tarmoq manzillari har doim mantiqiydir, ya’ni ular tegishli konfiguratsiyalar orqali o‘zgartirilishi mumkin bo‘lgan dasturiy ta’minotga asoslangan manzillardir. Tarmoq manzili har doim xost/tugun/serverga ishora qiladi yoki u butun tarmoqni ifodalashi mumkin. Tarmoq manzili har doim tarmoq interfeysi kartasida konfiguratsiya qilinadi va odatda tizim tomonidan Layer-2 aloqasi uchun mashinaning MAC manzili (apparat manzili yoki qatlam-2 manzili) bilan xaritalanadi. Turli xil tarmoq manzillari mavjud:

1)IP
2)IPX
3)AppleTalk

IP-manzillash xostlar va tarmoqni farqlash mexanizmini taqdim etadi. IP-manzillar ierarxik tarzda tayinlanganligi sababli, xost har doim ma’lum bir tarmoq ostida yashaydi. O‘zining pastki tarmog‘idan tashqarida aloqa o‘rnatishi kerak bo‘lgan xost paket/ma’lumotlar yuborilishi kerak bo‘lgan maqsad tarmoq manzilini bilishi kerak. Turli quyi tarmoqdagi xostlar bir-birini aniqlash mexanizmiga muhtoj. Bu vazifani DNS orqali bajarish mumkin. DNS - bu domen nomi yoki FQDN bilan xaritalangan masofaviy xostning Layer-3 manzilini ta’minlovchi server. Xost masofaviy xostning 3-qavat-manzilini (IP-manzil) olganida, u o‘zining barcha paketini o‘z shlyuziga yo‘naltiradi. Shlyuz - bu barcha ma’lumotlar bilan jihozlangan marshrutizator bo‘lib, paketlarni maqsadli xostga yo‘naltirishga olib keladi.

Tarmoqqa kirish usuli: Yo‘naltirish so‘rovini olgandan so‘ng, marshrutizatorlar paketni keyingi hop (qo‘shni yo‘riqnoma) manziliga yo‘naltiradi. Yo‘lda keyingi marshrutizator xuddi shu narsani kuzatib boradi va oxir-oqibat ma’lumotlar paketi o‘z manziliga yetib boradi. Tarmoq manzili quyidagilardan biri bo‘lishi mumkin:

Unicast (bitta xostga mo‘ljallangan)

Multicast (guruhga mo‘ljallangan)

Translyatsiya (barchaga mo‘ljallangan)

Anycast (eng yaqiniga mo‘ljallangan)

Router sukut bo‘yicha hech qachon translyatsiya trafigini uzatmaydi. Ko‘p tarmoqli trafik maxsus ishlovdan foydalanadi, chunki u eng yuqori ustuvorlikka ega bo‘lgan video oqimi yoki audiodir. Anycast faqat unicastga o‘xshaydi, faqat bir nechta manzillar mavjud bo‘lganda paketlar eng yaqin manzilga yetkaziladi. Agar qurilma manzilga yetib borish uchun bir nechta yo‘llarga ega bo‘lsa, u har doim bir yo‘lni boshqalardan afzal ko‘rish orqali tanlaydi. Ushbu tanlov jarayoni Marshrutlash deb ataladi. Marshrutlash marshrutizatorlar deb ataladigan maxsus tarmoq qurilmalari tomonidan amalga oshiriladi yoki u dasturiy ta’minot jarayonlari yordamida amalga oshirilishi mumkin. Dasturiy ta’minotga asoslangan marshrutizatorlar cheklangan funksionallikka va cheklangan doiraga ega.

Router har doim bir nechta standart marshrut bilan tuzilgan. Standart marshrut marshrutizatorga ma’lum bir maqsad uchun marshrut topilmasa, paketni qayerga yo‘naltirish kerakligini aytadi. Agar bitta maqsadga erishish uchun bir nechta yo‘l mavjud bo‘lsa, marshrutizator quyidagi ma’lumotlarga asoslanib qaror qabul qilishi mumkin:

1)Hop soni

2)Tarmoqli kengligi

3)Metrik

4)Prefiks uzunligi

5)Kechikish

Marshrutlar statik ravishda sozlanishi yoki dinamik ravishda o‘rganilishi mumkin. Bitta marshrutni boshqalarga nisbatan afzalroq qilib sozlash mumkin. Ko‘pgina Ethernet segmentlarida maksimal uzatish birligi (MTU) 1500 baytgacha o‘rnatiladi. Ma’lumotlar paketi ilovaga qarab ko‘proq yoki kamroq paket uzunligiga ega bo‘lishi mumkin. Tranzit yo‘lidagi qurilmalar, shuningdek, qurilma qancha ma’lumotlar hajmini va qaysi paket hajmini qayta ishlay olishini ko‘rsatadigan apparat va dasturiy ta’minot imkoniyatlariga ega. Agar ma’lumotlar paketi hajmi tranzit tarmog‘i ishlay oladigan paket hajmidan kichik yoki unga teng bo‘lsa, u neytral tarzda qayta ishlanadi. Agar paket kattaroq bo‘lsa, u kichikroq bo‘laklarga bo‘linadi va keyin uzatiladi. Bu paketlarning parchalanishi deb ataladi.

Har bir parcha bir xil maqsad va manba manzilini o‘z ichiga oladi va tranzit yo‘lidan osongina yo‘naltiriladi. Qabul qilish uchida u yana yig‘iladi. Agar DF (parchalama) bitiga 1 ga o‘rnatilgan paket uzunligi tufayli paketni ishlay olmaydigan marshrutizatorga kelsa, paket o‘chirib tashlanadi. Paket marshrutizator tomonidan qabul qilinganda, uning MF (ko‘proq fragmentlar) biti 1 ga o‘rnatilgan bo‘lsa, marshrutizator bu parchalangan paket ekanligini va asl paketning qismlari yo‘lda ekanligini biladi. Agar paket juda kichik bo‘lsa, qo‘shimcha xarajatlar ortadi. Agar paket juda katta qismlarga bo‘lingan bo‘lsa, oraliq router uni qayta ishlay olmasligi va u tushib qolishi mumkin.

Manzilni aniqlash protokoli (ARP) Muloqot paytida xost bir xil translyatsiya domeniga yoki tarmoqqa tegishli bo‘lgan maqsad mashinasining Layer-2 (MAC) manziliga muhtoj. MAC manzili

jismonan mashinaning Tarmoq interfeysi kartasiga (NIC) yoziladi va u hech qachon o‘zgarmaydi. Boshqa tomondan, umumiy domendagi IP-manzil kamdan-kam hollarda o‘zgartiriladi. Agar biron bir nosozlik bo‘lsa, NIC o‘zgartirilsa, MAC manzili ham o‘zgaradi. Shunday qilib, Layer-2 aloqasini amalga oshirish uchun ikkalasi o‘rtasida xaritalash talab qilinadi. Eshittirish domenidagi masofaviy xostning MAC manzilini bilish uchun aloqani boshlashni istagan kompyuter “Ushbu IP-manzil kimga ega?” degan so‘rov bilan ARP eshittirish xabarini yuboradi. Bu translyatsiya bo‘lgani uchun tarmoq segmentidagi (efir domeni) barcha xostlar ushbu paketni oladi va uni qayta ishlaydi. ARP paketida jo‘natuvchi xost gaplashmoqchi bo‘lgan maqsad hostning IP-manzili mavjud. Xost unga mo‘ljallangan ARP paketini olganida, u o‘zining MAC manzili bilan javob qaytaradi. Xost maqsadli MAC manzilini olgandan so‘ng, Layer-2 bog‘lanish protokoli yordamida masofaviy xost bilan bog‘lanishi mumkin. Ushbu MAC-dan IP-ga xaritalash jo‘natuvchi va qabul qiluvchi xostlarning ARP keshida saqlanadi. Keyingi safar, agar ular muloqot qilishni talab qilsalar, ular to‘g‘ridan-to‘g‘ri tegishli ARP keshiga murojaat qilishlari mumkin. Teskari ARP - bu xost masofaviy xostning MAC manzilini biladigan, lekin muloqot qilish uchun IP manzilini bilishni talab qiladigan mexanizm. ICMP tarmoq diagnostikasi va xatolar haqida xabar berish protokolidir.

ICMP IP protokollar to‘plamiga tegishli va tashuvchi protokoli sifatida IP dan foydalanadi. ICMP paketini yaratgandan so‘ng, u IP-paketga inkapsulyatsiya qilinadi. Chunki IP-ning o‘zi ishonchli bo‘lmagan protokol bo‘lib, ICMP ham shunday. Tarmoq haqidagi har qanday fikr-mulohaza dastlabki xostga qaytariladi. Agar tarmoqda qandaydir xatolik yuzaga kelsa, u ICMP orqali xabar qilinadi. ICMP o‘nlab diagnostika va xatolar haqida xabarlarni o‘z ichiga oladi. ICMP-echo va ICMP-echo-reply - bu end-to-end xostlariga kirish imkoniyatini tekshirish uchun eng ko‘p ishlatiladigan ICMP xabarlari. Xost ICMP-echo so‘rovini qabul qilganda, u ICMP-echo-javobini qaytarib yuborishi shart. Agar tranzit tarmog‘ida biron bir muammo bo‘lsa, ICMP bu muammo haqida xabar beradi. Internet protokoli 6-versiyasi (IPv6) IPv4 manzillarining tugashi keyingi avlod Internet Protokolining 6-versiyasini tug‘dirdi.

IPv6 o‘z tugunlariga 128 bitli keng manzilga ega bo‘lib, kelajakda butun sayyorada yoki undan tashqarida foydalanish uchun juda ko‘p manzil maydonini ta’minlaydi. IPv6 Anycast manzillashni joriy qildi, lekin eshittirish tushunchasini olib tashladi. IPv6 qurilmalarga IPv6 manzilini o‘z-o‘zidan olish va shu quyi tarmoq ichida muloqot qilish imkonini beradi.

Ushbu avtomatik konfiguratsiya Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) serverlarining ishonchliligini yo‘q qiladi. Shunday qilib, agar o‘sha pastki tarmoqdagi DHCP server ishlamay qolsa ham, xostlar bir-biri bilan muloqot qilishlari mumkin. IPv6 IPv6 mobilligining yangi xususiyatini taqdim etadi. Mobil IPv6 bilan jihozlangan mashinalar o‘zlarining IP manzillarini o‘zgartirmasdan aylanib yurishlari mumkin. IPv6 hali ham o‘tish bosqichida va kelgusi yillarda IPv4 o‘rnini butunlay egallashi kutilmoqda. Hozirgi vaqtda IPv6 da ishlaydigan bir nechta tarmoqlar mavjud. IPv6 yoqilgan tarmoqlar uchun IPv4 da turli tarmoqlarda osongina gapirish va rouming qilish uchun ba’zi o‘tish mexanizmlari mavjud. Bular:

1)Ikkita stekni amalga oshirish

2)Tunnel qazish

3)NAT-PT

UDP talabi Savol tug‘ilishi mumkin, nima uchun bizga ma’lumotlarni tashish uchun ishonchsiz protokol kerak? Biz UDP ni o‘rnatamiz, bu erda tasdiqlash paketlari haqiqiy ma’lumotlar bilan birga katta hajmdagi o‘tkazish qobiliyatini taqsimlaydi. Masalan, video oqimli bo‘lsa, minglab paketlar uning foydalanuvchilariga yo‘naltiriladi. Barcha paketlarni tan olish juda qiyin va o‘tkazish qobiliyatini yo‘qotishning katta miqdorini o‘z ichiga olishi mumkin. Asosiy IP

protokolining eng yaxshi yetkazib berish mexanizmi uning paketlarini yetkazib berish bo‘yicha eng yaxshi sa’y-harakatlarni ta’minlaydi, ammo video oqimidagi ba’zi paketlar yo‘qolib qolsa ham, ta’sir halokatli emas va uni osongina Internet boshqaruv xabar protokoli (ICMP) e’tiborsiz qoldirish mumkin. Video va ovozli trafikda bir nechta paketlarning yo‘qolishi ba’zan e’tiborga olinmaydi.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan ma’lumotlardan xulosa qiladigan bo‘lsak, har bitta kompyuter tarmoqlarini adresslashga ehtiyoj tug‘ilida. Sababi har bir kompyuter tarmoqlari yagona tizimga bog‘langan emas. Endi biz tarmoqlar va TCP/IP ning ba’zi asosiy komponentlarini muhokama qilganimizdan so‘ng, siz konvergent muhitda xavfsizlikning muhimroq masalalarini o‘rganish uchun kerakli ma’lumotlarga egasiz. Tarmoqlar qanday qurilganligini bilish sizga ma’lum bir tarmoq dizaynini boshqasiga tanlash orqali qanday jismoniy yoki mantiqiy zaifliklar paydo bo‘lishini yaxshiroq tushunish imkonini beradi. Paketlar qanday shakllantirilishini bilish sizga ma’lum bir maqsadga erishish uchun ularni qanday ishlab chiqish yoki o‘zgartirish mumkinligini yaxshiroq tushunish imkonini beradi. Paketlarning qanday uzatilishi va yetkazilishini bilish sizga paketlar manbadan manzilga sayohat qilganda ular bilan nima yuz berishi mumkinligini yaxshiroq tushunish imkonini beradi. Tarmoq va TCP/IP asoslarini yaxshi tushunish sizning birlashgan muhitingizdagi zaifliklarni aniqlash, tushunish va tuzatish uchun juda muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tulqin ug‘li, M. J., & Nurali o‘g‘li, A. J. (2024). BIZNES JARAYONLARINI OPTIMALLASHTIRISH UCHUN KORXONALARDA ROBOTLAR FOYDALANISH. SUSTAINABILITY OF EDUCATION, SOCIO-ECONOMIC SCIENCE THEORY, 2(19), 222-227.
2. Metinqulov, J. T., Shermatov, N. N., & Abdumalikov, J. N. (2025). NEW METHODS OF USING A SOUND SENSOR WITH ARDUINO UNO. Экономика и социум, (1-2 (128)), 327-329.
3. Metinqulov, J. T., Shermatov, N. N., & Turdiyev, B. A. (2025). STUDY OF A FIELD-EFFECT TRANSISTOR SWITCH CIRCUIT. Экономика и социум, (1-2 (128)), 334-336.
4. Metinqulov, J. T. (2025). SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA O‘QUVCHILARNING INDIVIDUAL EHTIYOJLARIGA MOS KELADIGAN SHAXSIY O‘QUV REJALARI VA DASTURLARINI YARATISH MASALALARI. Экономика и социум, (1-2 (128)), 330-333.
5. Metinqulov, J. T. (2025). TA’LIM JARAYONINI BOSHQARISH, UNING SIFATINI, QULAYLIGINI OSHIRISH UCHUN TA ‘LIM SIYOSATI VA AMALIYOTINI BOSHQARISHNING SAMARALI MODELLARI. Экономика и социум, (1-2 (128)), 323-326.
6. Metinqulov, J. T., & Shermatov, N. N. (2025). MODERN METHODS OF MANUFACTURING MOP TRANSISTORS. Экономика и социум, (1-2 (128)), 337-339.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ ПСИХИКИ ЧЕЛОВЕКА

Рустамов Насим Тулегенович,
доктор технических наук, проф, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,
Исраилов Фахриддин Мурадқосимович.
Джизакский политехнический институт дотцент кафедра метрологии и стандартизации.

Аннотация: В данной работе рассматривается вопрос связанный метрологией психики человека. Исходя из анализа порождения метрологии как науки, выдвигается концепция, что на основе в каждом введенном измерении физических величин существует определенная информация ассоциирующая суть этих величин и метод измерения этих величин. Исходя из этой концепции, предлагается метрология психики человека и информация, лежащая на основе этой метрологии.

Ключевые слова: Информация, психика, метод измерение, метрология, концепция.

Annotation: This paper examines the issue related to the metrology of the human psyche. Based on the analysis of the genesis of metrology as a science, the concept is put forward that on the basis of each introduced measurement of physical quantities, there is certain information associating the essence of these quantities and the method of measuring these quantities. Based on this concept, the metrology of the human psyche and the information underlying this metrology are proposed.

Keywords: Information, psyche, measurement method, metrology, concept.

Введение.Метрология (от греч. μέτρον «мера» λόγος «мысль; причина») — наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности [1]. Таким образом, м*етрология – это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства.* Как наука и область практической деятельности она зародилась в древние времена [2]. Различные габариты и расстояния соизмерялись людьми с собственным ростом, длиной рук и ног, иногда физическими свойствами животных или растений. Что интересно, некоторые единицы меры из истории метрологии имеют антропологическое происхождение, ученые связывают это с особенностями трудовой деятельности человека (рис.1).

С развитием экономической деятельности человека, основанной на разделении труда и торговле, метрология приобретала все более актуальный характер.

Первоначально прототип единицы измерения искали в природе, исследуя макрообъекты и их движение. Постепенно поиски переместились на атомный и внутриатомный уровень. Что интересно, сегодня с развитием информационной технологии и интенсивной цифровизацией общество сильно наблюдается интерес к психологии человека. Так как психология человека является механизмом управления деятельностью человека, его сознанием. Следствием этого управления массой становится очень актуальной проблемой. Такое положение дел, требует разработки метрология психики человека/

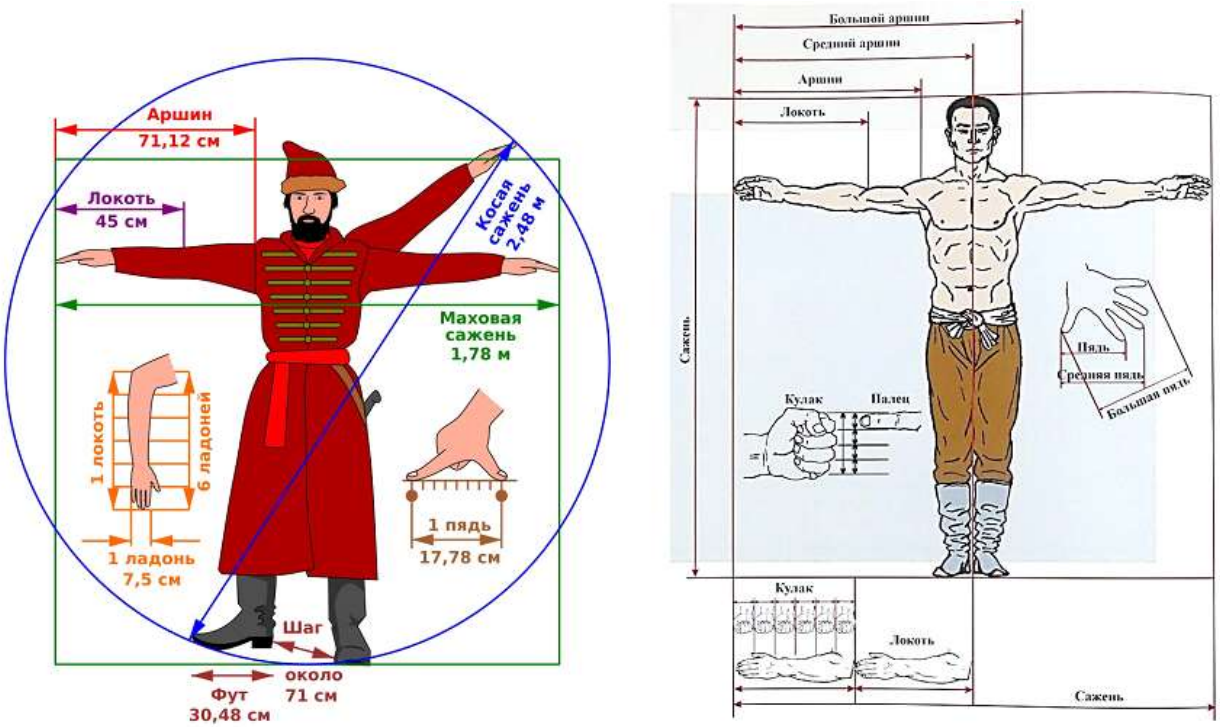


Рис. 1. Антропологический вид метрологии

Целью работы является моделирование и разработка метрологии психики человека.

Метод решения. Современная измерительная техника для линейных и угловых измерений является результатом длительного совершенствования измерительных средств и учения об измерениях, тесно связанных с развитием земледелия, торговли, астрономии, мореплавания и строительства. Но наибольшее влияние на развитие техники линейных измерений оказали производство оружия, мануфактуры, производство паровых двигателей и т.п. Первая настоящая *линейка* была изготовлена во Франции после французской революции. Ее длина равнялась одному метру, ширина 2,5 см. Метр был равен одной сорокамиллионной части длины парижского меридиана. Длина меридиана была измерена и вычислена с помощью 115 треугольников на прямом участке между Дюнкерком и Барселоной. Первую линейку изготовили из латуни. Ее называли «республиканский метр». Для широкого применения изготавливали деревянные линейки.

Прежде чем описать первую попытку создания метрологии психики человека, хотели привести концепцию создания единой метрологии

Л. Эйлера в России. Для создания единых образцов мер (эталонов) и приведение в соответствие с ними всех измерений в России, Л. Эйлер предложил десятичный принцип деления единиц и метрическую систему мер. Именно Эйлер выдвинул концепцию создания эталонов, основанных на физических постоянных. Таким образом, он стоял у истоков создания в России научно обоснованной системы обеспечения единства измерений – этой главной задачи метрологии, блестящее решение которой спустя полтора века нашел Дмитрий Иванович Менделеев [3].

Здесь очень интересно подход Эйлера к созданию эталонов основанных на физических постоянных. Для разработки метрологии психики человека можно воспользоваться этим подходом.

Психика человека является до сих пор мало изученной областью, но имеющая огромное практическое и теоретическое значение в социальной жизни человечества. Уже больше века ученые ищут ответы на вопросы о природе психики человека, его поведение в

социуме, связи психики с сознанием, о психических факторах, определяющих развитие человека, раздвоение личности и отдельные поступки. Но с другой стороны очень мало работ по разработке метрологии психики человека.

В работе [4] приведены эвристические модели контролирующие работой психики человека с его сознанием. Всем известно, что психологический потенциал человека во многом определяет продуктивность ее сознательной и не сознательной деятельности в критических ситуациях возникающиеся в социуме. Для оценки поведения человека в этих ситуациях очень интересно было бы разработать метрологию психики. Такую метрологию можно разработать, моделируя самого потенциала психики.

Если проанализировать формальное представления психических процессов, наблюдается сформировавшиеся мнение, что Густав Фехнер был одним из основателей моделировавший психологический процесс. Тем самым сделавшая психологию «научной». Фехнер понял, что закон взаимосвязи между разумом и телом можно выразить в виде количественного соотношения между чувственным восприятием и материальным стимулом [5]. Вскоре эта формулировка стала известна как закон Фехнера: S = Klog I (интенсивность чувственного восприятия пропорциональна логарифму материального стимула). Даже Вильгельм Вундт настойчиво утверждал [6]: «Никогда не будет забыто, что именно Фехнер впервые ввел в психологию научные методы, точные принципы измерения и наблюдения для изучения психических явлений, тем самым открыв перспективы психологической науки в строгом смысле этого слова».

По своей физической сути психика человека имеет силу и сопротивляемость к внешним воздействиям. Это свойство психики человека ассоциируется на его психологическом потенциале. А психологический потенциал человека формируется с помощью таких параметров как: «Я-концепция» - Я, Ф - фантазия, и $С_в$ - сила воли [7]. Взаимосвязь этих параметров с потенциалом психики выглядит следующим образом: тремя характеристиками психики. Эти характеристики Я, Ф и $С_в$ потенциала психики человека взаимосвязаны между собой следующим образом:

$$U \approx \text{”}Я\text{”} \cdot (Ф + С_в) \qquad (1)$$

здесь U − потенциал психики, "*Я*" - «*Я*- концепция», $С_в$ – сила воли, *Ф* – фантазия. По своему содержанию $T = (Ф + С_в)$ - выражает сопротивляемость психики на психическую энтропию. Эту сопротивляемость обозначим буквой *Т*. "*Я*" - выражает силу психики человека. (·) – означает отношение (это отношение может быть арифметическим умножением, сложением или логическими операциями конъюнкции и т.д.) между *Я, Ф* и $С_в$. Как известно, общественное содержание индивида выражается в его целях [4], а в "*Я*" сосредоточен содержание цели человека, тогда, несомненно, "*Я*" выражает силу психики человека. В принципе формула (1) является информационной основой для метрологии психики человека. Психические параметры человека *Я, Ф* и $С_в$ легко можно выражать десятичными числами с помощью общепринятыми тестами [9]. Для введения измерения этим параметром появляется различные варианты. Например, для силы психики человека *Я* можно ввести измерение «*На*», если человек правильно набрал 10% правильного ответа. Тогда его сила психики будет 1 *На*, также для параметра *Т* сопротивляемость измеряется «*Ка*», по тесту *Ф* и $С_в$ 10% правильно, тогда

$$1На \cdot 1Ка \approx 1Ер \qquad (2)$$

Эта формула читается как: человек имеет 1 *Ер* психического потенциала, если он по тесту угадал 10% правильного ответа для *Я, Ф* и $С_в$. Выражение формулы (2) и будет

основой метрологии психики человека. Предложенной метрологией решались практические задачи, давшие положительные результаты [10,11,12].

Выводы. Как мы видим, различные меры измерения существуют практически столько же, сколько существует человечество. Наука и техника постоянно развивается, и в процессе их развития появляются и совершенствуются все новые виды измерений и их единицы. Также на сегодня нет сомнений, что сознание с помощью энергоинформации, получаемый из бытия в процессе деятельности, порождает психику, имеющий потенциал в виде $U=Я\cdot(C_в\cdot Ф)$. Наверное, это и есть абиотический фактор. При взаимодействии в процессе деятельности этот потенциал превращается в психическую энергию, имеющие пока не изученные свойства, которых численное измерение имеет очень востребованный характер. В наши дни эти процессы идут особенно интенсивно. Если учесть, что метрология состоит из трёх основных разделов:

- *Теоретическая* или *фундаментальная* — рассматривает общие теоретические проблемы (разработка теории и проблем измерений физических величин, их единиц, методов измерений).
- *Прикладная* — изучает вопросы практического применения разработок теоретической метрологии. В её ведении находятся все вопросы метрологического обеспечения.
- *Законодательная* — устанавливает обязательные технические и юридические требования по применению единиц физической величины, методов и средств измерений. То предложенная концепция в этой работе имеет свою перспективу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии. — М.: Издательство стандартов, 1972. — 312 с. Коран, 65, 3 https://multiurok.ru/index.php/files/edinitsy-izmerenii
2. Рустамов Н.Т, Рустамов Е.Н. Эвристическая модель функционирования психики человека. –Ташкент. «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2022. 100 с. ISBN 978–9943–8122–5–3
3. Эгамбердиев, Б. Э., Садий, Ш. А., & Исроилов, М. Р. (2021). Электронно-спектроскопические исследования эпитаксиальных пленок cosi2 на кремнии. *Журнал Физико-математические науки*, *2*(1).
4. Муродкосимович И. Ф., Ганишерович Б. А. и Суннатиевич А. Б. (2021). Способ определения стандартной погрешности измерения измерения. *Международный инженерный Журнал Исследований и Разработок*, *6*(ICDSIIL), 5-5.
5. Egamberdiev, B., Isroilov, F., & Rahmatullaev, C. (2020). Humidity sensors based on composite material with nano-dimensional structures. *Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering*, *2*(3), 36.
6. Эгамбердиев Б. Е., Тачилин С. А., Тошев А. Р., Исроилов Ф. М. и Дехканов М. С. (2020). Исследование образования кластеров атомов гадолиния в кремнии. *Журнал критических обзоров*, *7*(3), 297-301.

“CHIZMA GEOMETRIYA” VA “CHIZMACHILIK” FANLARINI O`QITISHDA KOMPYUTER GRAFIKASI VA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Qodirov Murodjon Yusupovich
Farg’ona davlat texnika universiteti, katta o’qituvchi,
***email**: murodkadirov19721214@gmail.com*
Tel: +99899-999-60-72

Аннотация: *Maqolada talabalarning mustaqil ishlarini faollashtirishga kompyuter va pedagogik texnologiyalardan foydalanish.*

Калит сўзлар: *o`qituvchilar, kompyuter, axborot texnologiya,pedagogik texnologiyalarI, pedagogik maxorati, boshqarish malaka.*

Abstract: *The article discusses the use of computer and pedagogical technologies to activate students' independent work.*

Keywords: *teachers, computer, information technology, pedagogical technologies, pedagogical skills, management skills.*

Bugungi kunda barcha soxalar kabi o`qituvchilarning ta`lim jarayonida kompyuter, axborot va pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanish kunning muhim masalaridan biri bo`lib qolmoqda. XXI asr yuqori kompyuter texnologiyalari asridir. Hozirgi kunning zamonaviy o`qituvchisi elektron madaniyat dunyosida yashamoqda. Taraqqiyot bilan bir xil qadam tashlayotgan o`qituvchilarning ko`pchiligi bugungi o`qitish jarayonida axborot-texnologiyalaridan foydalanishga texnik va psixologik jihatdan tayyordir. [1]

Pedagogik texnologiyaning muhim jihatlari o`qtuvchining pedagogik maxoratini belgilovchi kasbiy ko`nikmalari hisoblanadi, ya`ni uning savodli va ifodali so`zlay olishi, o`z fikr-mulohazalarini va bilimini tushunarli tilda ta`sirchan bayon qilish, xis-tuyg`usini jilovlay olishi, o`zining shaxsiy xususiyatlariga xos mimik qobilyatlarga ega bo`lishi, ma`noli qarash, rag`batlantruvchi yoki istehzoli tabassum, so`zning cheksiz qadryati orqali tinglovchi qalbiga ta`sir o`tkazish, xozir javoblik , psixalogik bilimlarga ega bo`lishi hamda pedagoik texnologiyani namoyon etishda o`qituvchining tashqi ko`rinishi pedagoik texnikasini aks ettiruvchi muxim xususiyatlardan biridir. Insonning tashqi ko`rinishi atrofdagilarga estetik ma`no va zavq kasb etib, doimiy e`tiborda bo`lishini unutmasligi kerak. O`qituvchning tashqi ko`rinishini namoyish etuvchi muhim hususiyatlari uning chehrasidagi mehribonlik, jiddiylik yurishdagi bosiqlik, tabiiylikdir. O`qituvchining shaxsiy axloqiy fazilatlari va xulqi bilan bog`liq bo`lib , talim tarbiya jarayonida o`z-o`zini boshqarish malakalarida namoyon bo`ladi. [2]

Pedagoglardan quydagilar talab qilinadi.

1. Ta`lim-tarbiya jarayonida o`z hatti harakatlarini boshqarish, (mimika);
2. Ta`lim-tarbiya jarayonida o`z hissiyoti va kayfiyatini jilovlay olish;
3. Mukammal ijtimoiy perseptiv qobilyatlarga(diqqat, kuzatuvchanlik, xayol) egaligi;
4. Nutq texnalogiyasini (nafas olish, ovozni boshqarish,nutq tempi) bilishi va o`z o`rnida qo`llay olishi;
5. Axborot-telekomunikatsion texnologiyalarni o`rganish obekti sifatida, ya`ni tinglovchilar yangi axborot texnologiyalar, ularning tarkibiy qismlari va foydalanish soxalari bo`yicha umumiy tushuncha va malakalarga ega bo`lish
6. Axborot-telekomunikatsion texnologiyalar o`qitish vositasi sifatida,ya`ni zamonaviy axborot va pedagoik texnoloiyalar asosida tinglovchilarga bilim berish.

7. O`quv jarayonini boshqarish vositasi sifatida , ya`ni ta`lim muassasalarining barcha ish faoliyati, shu jumladan o`quv , ma`navi–ma`rifiy va ilmiy tadqiqot ishlari samaradorligini oshirish uchun axborotlashtirish, taxlil va bashorat qilish tizimlarini yoratish vositalarini o`rgatish. [3]

Institutimizda talaba yoshlar “Mexanizm va mashinalar nazariyasi” fanini o`zlashtrishlari uchun o`qitishning ilg`or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi infarmatsion –pedagoik texnolo`giyalarni tadbiq qilish muhim ahamyatga egadir. Masalan : “Mexanizm va mashinalar nazariyasi” fani mashinasozlik , asbobsozlik, to`qimachilik, avtomobilsozlik soxalarida ishlatiladigan mexanizm va mashinalarni kinematik va dinamik analiz qilish, mexanizmlarini loyihalashni va detallarda amaliy ro`y berayotgan jarayonlarni yaratish aks ettirishda , shuningdek ularning istiqboliga ta`sir etuvchi muammolarni ko`rsatib, yoritib berishda yaxshi samara bermoqda.Fanni o`zlashtrishda darslik, o`quv va uslubiy qo`llanmalar, ma`ruza matnlari , tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda maketlardan foydalanilmoqda. Ma`ruza, amaliy labaratoriya darslarida mos ravshda ilg`or pedagoik texnologiyalardan va animatsialik dasturlardan foydalanilmaqda. Animatsialik dasturning asosiy mohiyati hamda uning mazmuni haqida alohida to`xtalib o`ish kerak. Xozirgi davrda kompyuter texnologiyalaridan foydalaninsh hamda masofadan turib o`qitish. Shunday ekan animatsiyali dasturni qo`lllashni jahon andozasiga mos qilib qo`llsh kerak. Animatsiali dasturni qo`llashdan asosiy maqsad, Pedagoik mahoratni yuqori saviyda bo`lishini hamda talabalarning bilish saviyasini oshirishga katta xizmat qiladi. Animatsyali dastur ham o`quv qo`llanmalari kabi xizmat qilmasdan , ba`lki o`quv qo`llanmararidan bir necha barobar saviyali bo`lib , talabalar ongiga tez kirib kelmoqda. Xozirgi vaqtda animatsiyalik dastur talabaning bilim darajasini 20% dan 80% gacha yuqori darajada bo`lishini ta`minlamoqda. [4]

Animatsiyalik dasturni qo`llab yuqori malakali programmalovchi mutaxasisslar tayyorlash darajasini oshirish muammosini hal qiladi va davlat siyosati darajasiga ko`tariladi. Animatsiyalik dasturni qo`llashda auditoriyadagi tinglovchi talabalar ko`z bilan ekranda meanizmlarni xarakatini ko`rib , ma`ruzani tinglaganlarida ko`proq tushuncha xosil qiladilar.

Animatsiyalik dasturdan foydalanish hozirgi zmon axborot texnalogiyalari talab darajasiga javob beradi. Ta`lim jarayonida animatsiyolik dasturni axborot –kamunikatsiya texnalogiyalari orqli qo`llanilishi tinglovchilar bilimlari darajasini oshirishga katta imkoniyatlar beradi. Bundan foydalanish esa faol, ijodkor, izlanuvchan o`qituvchilarga bog`liqdir.

Xulosa: Ta`lim yo`nalishining hamma jabxalarida animatsiyali dasturdan maksimal foydalanilishi tinglovchilar bilm va ko`nikmalarini oshirib mexanizm va mashinalardagi aloxida xar bir detal va uzellarning harakatini ko`z bilan ko`rish imkoniyatini beradi. Animatsiyali dasturdan foydalanish etuk malakali kadirlarni tayyorlashga asos bo`ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati

1. 1.Bespalko B.P. Pedagogika i progressivniye texnologji obucheniya. M.,1995.
2. Yudin V.V. Pedagogicheskayatexnologiya. Yaroslavl, 1997.
3. Muslimov, N. A., & Madaminov, J. Z. (2020). Methods for improving the qualifications of future curriculum teachers using information technology. *Scientific-technical journal of FerPI*, *24*(1), 177.
4. Кадиров М. Ю. ТАЛАБАЛАРНИНГ ОЛИМПИАДА ВА ТАНЛОВЛАРДА ИШТИРОКИ ОРҚАЛИ ГРАФИКА ФАНЛАРИДАН МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ФАОЛЛАШТИРИШ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 289-295.

5. Yusupovich K. M. CONJUGATED METHOD FOR STUDYING THE BASICS OF THE THEORY OF THE COURSE" DRAFT GEOMETRY" //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. –2021.–386-394.
6. Kodirov M. Y. PERSPECTIVE DETERMINATOR METHOD //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 11. – C. 395-402.
7. Kodirov M. Y. WAYS OF IMPROVING THE TECHNOLOGICAL PROCESSES OF SHEET STAMPING //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 11. – C. 151-159.
8. www.ziyonet.uz.

ROBOT KO’Z ANALIZATORI TIZIMIDA INFORMATIV PARAMETRLARNING TAHLILI

Muldanov Fayzi Riskulovich
Jizzax politexnika instituti v.b. dotsenti, fayzimuldanov@mail.ru
Omonov Sardor Raxmonkul o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti assistant, sardor0366@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada hozirgi vaqtda videotasvir oqimlarini identifikasiyalash masalarini echishda turli hil amaliy dasturlar majmuasi mavjud bo’lib, ulardan biometric tizim muommolarini hal qilishda robot ko‘z analizatori tizimidan olingan rangli videotasvir oqimlarining yuz tasvirini identifikatsiyalashning dasturiy ta’minot tuzilmasi tahlili keltirilgan.

Tayanch iboralar: raqamli tasvir, Open MP texnologiyasi, intensivlik, piksel, vektorlashtirish, ekstremal nuqtalar, shaxs yuzi tasviri.

Аннотация: В данной статье в настоящее время представлено множество практических программ для решения задач идентификации потоков видеоизображений, среди которых анализ структуры программного обеспечения идентификации изображений лиц в потоках цветных видеоизображений, полученных от системы анализатора глаз робота в представлено решение задач биометрической системы.

Ключевые слова: цифровое изображение, технология Open MP, интенсивность, пиксель, векторизация, крайние точки, изображение лица человека.

Annotation**:** This article currently presents a variety of practical programs for solving problems of identifying video image streams, including analysis of the structure of software for identifying facial images in streams of color video images received from a robot eye analyzer system and presenting a solution to problems of a biometric system.

Keywords: digital image, Open MP technology, intensity, pixel, vectorization, extreme points, image of a person’s face.

Inson yuzni aniqlash tizimi usullari va mahalliy ikkilik shablonlardan foydalangan holda real vaqt rejimida video oqimlardagi yuzlarni tanib olish imkonini beruvchi dasturiy tizimni ishlab chiqish uchun quyidagi vazifalarni hal qilish kerak.

Quyidagilar:

– yuzni tanib olish uchun mavjud yondashuvlarni tahlil qilish;
– tanib olish algoritmlarining tasnifini ochib berish;
– hozirgi vaqtda mavjud va tan olinga tizimlarini tahlil qilish,
ularning asosiy vositalarini tahlil qilish ishlanmalar va eng yaxshilarini tanlash;

- afzalliklari va kamchiliklarini aniqlash;
- tanib olish tizimini loyihalash va dasturiy tarzda amalga oshirish.

Ishining natijasida korxonaga kirish tizimi uchun video oqimlarda yuzni aniqlash tizimi ishlab chiqilgan bo‘lib, uning yordamida korxonada xavfsizlikni oshirishni ta’minlash mumkin [2].

Videotasvirlarni identifikatsiyalashning asosiy tamoyillari. Bu avtomatik yuzni aniqlash tizimlarining yana bir muhim qismi, insoni tanib olish algoritmlarining o‘zidir. Hozirgi kunga kelib, bunday algoritmlar juda ko‘p va ularning har biri o‘ziga xos xususiyatlarga, masalan, ishlash tezligiga va o‘ziga xos ishonchliligiga ega.

Tanib olish algoritmlari qo‘llanilgan tanib olish texnologiyasiga qarab ikki toifaga bo‘linadi - ikki o‘lchovli, bunda tanib olish yuzning geometriyasiga (2D texnologiyalari) va uch o‘lchovli, bunda tanib olish bosh suyagi tuzilishiga ko‘ra sodir bo‘ladi. (3D texnologiyalari) [3].

2D tanib olish tizimlari "tekis", ikki o‘lchovli tasvirlar bilan ishlaydi va yuzning tuzilishini va yuqori kontrastli yuz joylarini tahlil qilish orqali taniydi, shuning uchun yuzning yorug‘ligi yoki holati buzilgan bo‘lsa, tanib olish juda past bo‘ladi. Boshqa tomondan, 3D tanib olish tizimlari bunday o‘zgarishlarga nisbatan chidamliroqdir, chunki yuz modelini yaratishda ular bosh suyagining strukturaviy xususiyatlarini hisobga oladi. Ammo shunga qaramay, 3D-tizimlar juda katta imkoniyatga ega bo‘lsa-da, identifikatsiya rejimida ko‘p sonli foydalanuvchilarga xizmat ko‘rsatish imkoniyati yo‘qligi va past tezlik tufayli 3D texnologiyalari keng qo‘llanilmagan. 3D tanib olish texnologiyalari katta hisoblash resurslarini talab qiladi va bunday tizimlar uchun uskunalar narxi 2D ga qaraganda ancha yuqori bo‘ladi [4].

Video kuzatuv tizimlarida ko‘pincha piksel qiymatlari yoki xususiyat nuqtalariga xarakteristikalariga asoslangan bir necha samarali tanib olish algoritmlari qo‘llaniladi. Quyida ushbu kichik guruhlarning har birining qisqacha tavsifini keltirilgan. Masalan piksel qiymatlariga asoslangan usullar aniqlangan yuzlarni tanib olish uchun rang yoki yorqinlikdan foydalanadi [7].

Eigenfaces - algoritmi 1991 yilda Metyu Törk va Aleks Pentlend tomonidan taklif qilingan va yuzni aniqlashning birinchi muvaffaqiyatli usuli sifatida keng e’tirof etilgan, asosiy g‘oyasi ikki o‘lchovli kulrang shkala tasvirlari yordamida yuz tasvirining o‘ziga xos xususiyatlarini ifodalashdir. Shaxsni aniqlash uchun algoritm kadrdan olingan yuzni ma’lumotlar bazasida oldin ro‘yxatdan o‘tgan shablon bilan taqqoslaydi, farq koeffitsientini belgilaydi. Ushbu naqshlar orasidagi farq koeffitsienti o‘xshashlik darajasini ko‘rsatadi. Eigenfaces algoritmi yaxshi yoritilgan xonalarda qo‘llanilganda va yuzni old tomondan skanerlash mumkin bo‘lganda yaxshi natijalarni ko‘rsatadi, bu algoritmdan foydalanish shartlari o‘zgarganda, uning ishlash ko‘rsatkichlari keskin pasayadi.

Fisherfaces - Eigenfaces avlodi bo‘lib, yorug‘lik yoki yuz ifodasi o‘zgarganda yuqori aniqlikni ta’minlaydi. Eigenfaces usulidan farqli o‘laroq, *Fisherfaces LDA* chiziqli diskriminant tahliliga, ya’ni Fisherning chiziqli diskriminantiga asoslangan. *Fisherfaces* algoritmining ishlashi yuz tasvirlari sinflarini iloji boricha ajratish mumkin bo‘lgan ma’lumotlar proeksiyasini izlashga asoslangan. *Fisherfaces* bilan bu farq yorug‘likdagi o‘zgarishlarga yuqori sezuvchanlik muammosini hal qiladi.

Tarmoqli Binar usuli (Local Binary Pattern, LBR)- yuzni aniqlashning oson va samarali usulidir. LBR usuli bilan tanilganda, tasvirning har bir pikseliga uning qo‘shnisini tavsiflovchi funksiyadan foydalangan holda yorqinlik qiymati beriladi. Olingan rasm hududlarga bo‘linadi, ularning har biri uchun gistogramma hisoblanadi. Keyinchalik, gistogrammalar mashinani o‘rganish usullari yordamida birlashtiriladi va taqqoslanadi. Klassik versiyada eng yaqin qo‘shni usuli qo‘llaniladi. Eigenfaces-dan farqli o‘laroq, algoritm yorug‘likning monoton o‘zgarishlariga

chidamli bo‘lib, bu uni real vaqtda ishlov berish tizimlarida yuzni tanib olish uchun mos qiladi. Xarakterli nuqtalarga asoslangan usullar, avvalgilaridan farqli o‘laroq, piksellarning yorqinligini baholamaydi, balki tasvirdagi xarakterli nuqtalarning koordinatalaridan foydalanadi. Bunday xarakterli nuqtalar, masalan, ko‘zlarning markazlari, burunning holati, qoshlar chizig‘i, og‘iz va boshqalar bo‘lishi mumkin. Ushbu uslublar sinfiga faol ko‘rinish modellari va faol shakl modellari kiradi.

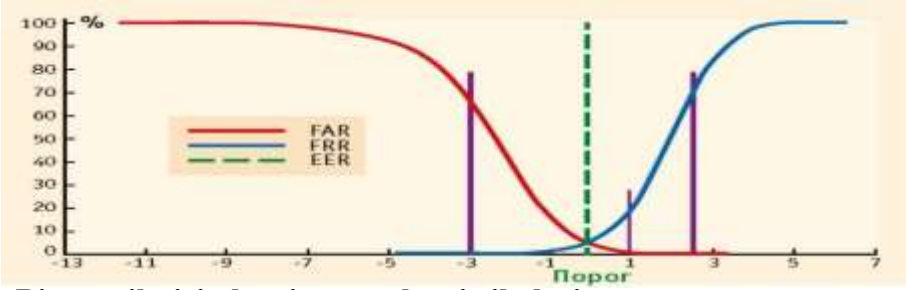
Faol ko‘rinish modellari (AAM) - bu turli xil deformatsiyalar orqali haqiqiy tasvirga moslashtirilishi mumkin bo‘lgan tasvirlarning statistik modellari. Ushbu turdagi 2D model 1998 yilda Tim Kuts va Kris Teylor tomonidan taklif qilingan. Faol ko‘rinish modeli ikki turdagi parametrlarni o‘z ichiga oladi: shaklga bog‘liq parametrlar (shakl parametrlari) va tasvir piksellari yoki teksturasining statistik modeli bilan bog‘liq parametrlar (tashqi ko‘rinish parametrlari). Ishlatishdan oldin modelni oldindan belgilangan tasvirlar to‘plamiga o‘rgatish kerak. Rasmni belgilash qo‘lda amalga oshiriladi.

Faol shakl modellari (Active Appearance Models, AAM) - antropometrik nuqtalarning nisbiy holatidagi statistik munosabatlarni hisobga oladi. Namunaning har bir tasviri uchun ekspert antropometrik nuqtalarning joylashishini belgilaydi. Barcha tasvirlardagi koordinatalarni yagona tizimga keltirish uchun, deyiladi. umumlashtirilgan Prokrust tahlili, buning natijasida barcha nuqtalar bir xil masshtabga keltiriladi va markazlashtiriladi. Keyinchalik, butun tasvirlar to‘plami uchun o‘rtacha shakl va kovariatsiya matritsasi hisoblanadi. Kovariatsiya matritsasi asosida xos vektorlar hisoblab chiqiladi, keyinchalik ular qiymatlarining kamayish tartibida tartiblanadi. O‘quv namunasiga kiritilmagan yangi tasvir bo‘yicha AAM modelini lokalizatsiya qilish optimallashtirish masalasini hal qilish jarayonida amalga oshiriladi. Hozirgi kunda yaratilgan tanib olish tizimlari va ularning qo‘llanilishi o‘rtasida juda katta farqlar mavjud. Ayrim tanib olish tizimlari - yanada chiroyli, qimmatroq ko‘rinadi va lekin ularning ayrim imkoniyatlari nisbatan past bo‘ladi. Shuningdek, ushbu tizimlar tomonidan qilingan xatolarning oqibatlari odatda ahamiyatsiz bo‘lishi mumkin, ularning xarajat professional tizimlarning narxidan ancha past bo‘lishi mumkin, lekin ularning imkoniyati yuqoriroq bo‘ladi.

Misol uchun, biz ijtimoiy tarmoqlardagi fotosuratlarda yuzni aniqlash texnologiyasini va qidiruvdagi odamlarni qidirish uchun mo‘ljallangan professional tizimni olishimiz mumkin. Birinchi tizim odamlar odatda obektivga qaraydigan fotosuratlar bilan ishlaydi, ikkinchisi esa jamoat joyida videokuzatuv kameralariga qaramaydigan va ba’zan hatto ataylab yashiringan odamlarni tanib olish bilan ishlaydi. Shuni ta’kidlash kerakki, agar birinchi tizim xato qilsa, unda hech qanday xato narsa bo‘lmaydi, lekin agar qidiruvdagi odamlarni qidirish tizimi ko‘p xatolarga yo‘l qo‘ysa, bu jiddiy oqibatlarga sabab bo‘lishi mumkin. Shuning uchun tizimni tanlashda nafaqat maqsadni, balki ushbu tizimning samaradorligini baholash mezonlarini ham to‘g‘ri aniqlash muhimdir va bu tizimning ma’lum sharoitlarda ishlashga moslashishini va ruxsat etilgan xatolar uchun turli chegaralarni aniqlashni anglatadi. Hozirgi vaqtda tanib olish tizimlarining samaradorligini baholash uchun ikkita asosiy parametr mavjud. Biometrikada ular False Acceptance Rate(FAR) va False Rejection Rate (FRR) deb nomlanadi [7].

Yolg‘on rad etish darajasi odamlarning qanchalik tez-tez noto‘g‘ri rad etilishi ehtimolini ko‘rsatadi yoki boshqacha qilib aytganda, tizim ma’lumotlar bazasida **“o‘z”** shaxsini topa olmagan holati tushiniladi. Bu koeffitsient qanchalik kichik bo‘lsa, tanib olish aniqligi shunchalik yuqori bo‘ladi. Biometrik tizimlarni solishtirish imkonini beruvchi yana bir koeffitsient mavjud - YeER koeffitsienti (teng xatolik darajasi). Bu ikkala xato (qabul qilish xatosi va rad etish xatosi) bo‘lgan koeffitsientlar bo‘lib ular ekvivalentdir. YeER qanchalik past bo‘lsa, biometrik tizimning aniqligi

shunchalik yuqori bo‘ladi. 1-rasmda FAR, FRR va YeER xarakteristikalari o‘rtasidagi bog‘liqlik ko‘rsatilgan.



1-rasm - Biometrik tizimlarning xarakteristikalari

Tizimlarni solishtirish va xatolar o‘rtasidagi munosabatni tasavvur qilish uchun ROC (Receiver Operating Characteristic) grafigidan foydalanish kerak. ROC egri chizig‘i tizim uni mos deb hisoblashi uchun namuna shablonga qanchalik yaqin bo‘lishi kerakligini belgilaydi. Xato chegaralarini sozlashda, FAR va FRR qiymatlari o‘zaro teskari ekanligini unutmaslik kerak va agar kamaytirilsa, noto‘g‘ri nomuvofiqliklar kamroq bo‘ladi, lekin noto‘g‘ri qabul qilishlar ko‘proq bo‘ladi. Har yili yuzni tanib olish texnologiyalariga qiziqish sezilarli darajada oshib borishi kuzatilmoqda. Bugungi kunga kelib, inson hayotining turli sohalarida qo‘llaniladigan bir necha o‘nlab tanib olish tizimlari mavjud. Bunday tizimlarni ishlab chiquvchi kompaniyalar orasida yetakchilar quyidagilardir: NEC (Yaponiya), Cognitec Systems GMBH (Germaniya), «VisionLabs» (Rossiya) «FACE++» va Neurotechnology (Litva).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Muldanov, F. R., & Omonov, S. (2023). VIDIOIMAGE IMPROVE THE QUALITY OF THE STAGES OF THE PERSON IN THE FACE AREA. *Экономика и социум*, (11 (114)-2), 264-268.
2. Omonov, S. R. (2024). IKKITA DETERMINANT SIGNALNI FARQLASH. *Экономика и социум*, (1 (116)), 409-415.
3. Омонов, С. Р., & Ирисбоев, Ф. М. (2023). АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА ЭМС НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНОЙ ПЛАТФОРМЫ R&S ELEKTRA. *Экономика и социум*, (5-1 (108)), 670-677.
4. Саттаров, С. А., & Омонов, С. Р. У. (2022). ИЗМЕРЕНИЯ ШУМОПОДОБНЫХ СИГНАЛОВ С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗАТОРА СПЕКТРА FPC1500. *Universum: технические науки*, (11-3 (104)), 17-20.
5. Mustofoqulov, J. A., Bobonov, D. T. L., & Omonov, S. R. O. G. L. (2021). “MAPLE” DA SO’NUVCHI ELEKTROMAGNIT TEBRANISHLARNING MATEMATIK TAHLILI. *Academic research in educational sciences*, *2*(10), 374-379.

СИСТЕМНО-КЛАСТЕРНАЯ ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ.

И.М.Сирожиддинова-
Андижанский государственный технический институт,
заведующий кафедрой “Гуманитарные науки”, к.п.н, доцент
Email: siroziddinovairoda@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматриваются проблема увеличения количества людей с высшим образованием, различные формы дистанционного образования, проблема гуманизации общества, современные дидактические теории и создание инновационных технологий.

Ключевые слова: Образовательный процесс, современное образование, интерактивный спутник, заочное обучение.

Abstract: This article examines the issue of the increasing number of people with higher education, various forms of distance education, the problem of humanizing society, modern didactic theories, and the creation of innovative technologies.

Keywords: Educational process, modern education, interactive satellite, distance learning.

Начало тысячелетия для человечества характеризуется пониманием широкими слоями общества того, что интеллектуальный потенциал является определяющим конструктивным фактором развития цивилизации. Главными факторами роста интеллектуального потенциала являются наука и образование. В XVII в. Френсис Бэкон провозгласил: "Знание - сила", и сейчас эта мудрость приобрела материальные очертания в масштабах всей цивилизации. Отражением данного феномена является беспрецедентный рост контингента студентов во всем мире. По данным ЮНЕСКО в XXI в. профессиональный успех без высшего образования невозможен. Кроме того, человек должен осуществлять пополнение своих профессиональных знаний в течение всей жизни. Для серьезного профессионального роста специалиста, очевидно, понадобится несколько высших образований.

Однако, не говоря о нынешней экономической ситуации в Узбекистане, даже наиболее развитым странам не под силу решить проблему увеличения контингента населения с высшим образованием за счет государственного финансирования. Решение данной проблемы имеет два магистральных пути: [1,2].

1) резкое увеличения количества вузов (экстенсивный путь) и

2) создание инновационных образовательных технологий, позволяющих увеличить одновременно количество вузов нового типа (виртуальные вузы, интернет-вузы и т.д.) и контингента учащихся по индивидуальным программам. Как отмечалось выше экстенсивный путь роста числа вузов за счет бюджетного финансирования ограничен даже для самых развитых и богатых стран. В связи с этим внебюджетное финансирование (негосударственное образование) частично компенсирует недостаток в темпах роста численности людей с высшим образованием. Исторически сложилось так, что в западной Европе всегда соседствовало государственное и негосударственное высшее образование. [3,4].

Дистанционное образование (distance education) выросло из образования по телевидению на Западе и заочного образования и образования по переписке. У нас в Узбекистане оно обогатилось современными дидактическими теориями, достижениями человечества в области информационных технологий (INTERNET, интерактивное TV и т.д.).

Дистанционное образование активно развивается и используется в многочисленных зарубежных вузах.

Имеются различные формы дистанционного образования - это абсолютно удаленное дистанционное образование, асинхронное, когда студент и преподаватель разнесены в пространстве, но одновременно сосуществуют во времени; синхронное дистанционное образование - студент и преподаватель находятся в совместном локальном пространстве, а учебный продукт (учебники, видео-фильмы, супертьютеры) создаются и высылаются из одного центра во все учебные локальные пункты (ВУЗы, филиалы, индивидуальным студентам и т.д.) [5,6].

Имеются и другие комбинированные формы дистанционного образования. Общеизвестно, что образование имеет три основных задачи:

1) передача культурного кода поколениям;

2) передача профессиональных стандартов;

3) воспитание элиты, которая будет руководить развитием общества в следующий временной период. [7,8].

Следует подчеркнуть, что дистанционное образование в первую очередь решает вторую задачу образования, передачу профессиональных стандартов молодому поколению, осуществляет переподготовку специалистов, дает возможность получения второго высшего образования и специального образования в любой точке Земли в минимальные сроки за доступную плату. Следует отметить, что в сегодняшних реалиях Узбекистана, при ее экономической и политической ситуации, огромных территориях именно дистанционное образование государственного и негосударственного сегментов образовательного рынка является реальным позитивным ответом на решение проблемы увеличения численности населения с высшим образованием в Узбекистане, что является необходимым условием прогресса нашей страны. Неразрывно с проблемой резкого увеличения: численности людей с высшим образованием стоит проблема повышения качества высшего образования, что является фундаментальной задачей педагогики.

В основном инженер был предназначен для решения технократических задач государства. С изменением политической ситуации и потеплением международного климата потребность общества в инженерно-технических работниках уменьшилась, что также связано с увеличением производительности труда во всем мире за счет технического прогресса. [9,10].

Главным приоритетом общества стал сам человек, его гуманитарные потребности. В связи с этим перед образованием возникла проблема все более растущей потребности общества в получении высшего гуманитарного образования, что требовало создания современных дидактических теорий и инновационных технологий. Гуманистический аспект современного образования неразрывно связан с тем фактом, что человек, личность обучающегося находится в центре всего образования. Проблема гуманизации общества является одним из важнейших элементов развития государства.

Каковы теоретико-методологические и педагогические основы проектирования и управления качеством дистанционного образования в вузе? Учебный процесс является основной составляющей педагогики. Современная образовательная революция с ее новыми формами и технологиями, огромным потоком разнообразной информации ставит проблему нового подхода к организации и управлению учебным процессом в высшей школе.

Наиболее перспективной образовательной технологией является дистанционная,

отвечающая многим требованиям современной парадигмы образования, а значит, и всего общества.

Дистанционные технологии образования, выросшие из заочной формы образования и образования по переписке в нашей стране и обучения по телевидению за рубежом, включили в себя все основные достижения цивилизации конца второго тысячелетия - глобальную информационную сеть интернет, интерактивное спутниковое телевидение и т.д. Задача педагогики нашего времени состоит в использовании всего лучшего, что было создано в классической системе образования и эффективного трансформирования, адаптации к современным дистанционным технологиям, инновационному образованию Учебный образовательный процесс условно может быть разделен на две топологической структурой, которые условно можно идентифицировать как “обучение” и “обеспечение”.

Топологическая структура учебного процесса “обучение” является личность обучающегося, которая представляет сердцевину всех дидактических теорий.

“Обеспечение” - это вся инфраструктура, обеспечивающая учебный процесс в первую очередь вуз, его организацию и управление.

Следует отметить, что эти две топологические структуры являются атрибутами учебного процесса. Как известно, суть диалектики есть разъединение единого на противоположности и познание сути данных противоположностей.

Подводя итог, можно сказать, что современная образовательная революция, адаптация дистанционного образования, которое считается современной образовательной парадигмой, к современным дистанционным технологиям – это вся инфраструктура, обеспечивающая управление высшим учебным заведением.

Литература

1. Зулпыхар, Ж., Серікбаева, А., Нурбекова, Г., Кариева, К., & Sirojiddinova, I. . (2024). СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБУЧЕНИЯ СЕТЕВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ. *«Вестник НАН РК»*, *407*(1), 178–193. https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.666
2. Sirozhiddinova, I. (2019). Rational methods of awakening and stimulation professional and creative abilities of university students. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(7).
3. Mahammadovna, S. I. (2021). Needs and factors for developing professional and creative abilities of students of higher educational institutions. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, *25*(6), 2200-2209.
4. Mahammadovna, S. I. (2023). Features of Cluster Design in Modern Paradigms of Education. *Telematique*, *22*(01), 348-355.
5. Сирожиддинова, И. (2022). Методика смешанной отборки при комплексном проектировании профессиональной подготовки будущих инженеров. *Общество и инновации*, *3*(7/S), 87-92.
6. Sirojiddinova, I. M. (2023). Scientific and Technological Progress, Problems and Solutions In the Application of Artificial Intelligence. *American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education (2993-2769)*, *1*(9), 49-53.
7. Sirojiddinova, I. M. (2023). IMMERSION OF STUDENTS IN AN UNCOMFORTABLE ENVIRONMENT AS A METHOD OF ACTIVATING THE LEARNING PROCESS. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, *3*(11), 4-5.
8. Zakirovich, N. I., & Mahammadovna, S. I. (2023). Levels of development of human abilities. *Новости образования: исследование в XXI веке*, *1*(7), 341-344.

9. Iroda, M. (2019). Rational Methods Awakening and Stimulating University Students Professional and Creative Abilities. *Eastern European Scientific Journal*, (1).
10. Mahammadovna S. I. Improving the professional training of future engineers based on the cluster approach //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – T. 3. – C. 45-47.

TAYYORLOV GURUHI YOSHIDAGI BOLALARNING NUTQ MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHDA QO‘LLANILADIGAN O‘YIN METODLARI

Xabibullayeva Maftuna Vohobjon qizi - Xalqaro nordik universiteti 2-MMP- 23 guruh magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada tayyorlov guruhi yoshidagi bolalarning nutq madaniyatini rivojlantirishda qo‘llaniladigan o‘yin metodlarining ahamiyati haqida fikr yuritilgan. Shuningdek pedagogik-psixologik xususiyatlar tayyorlov guruhi yoshidagi bolalar psixologiyasining o‘sishidagi ahamiyati ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: nutq, pedagogik, psixologik, xususiyat, ta’lim, nutq o‘stirish, nutq madaniyati, maktabgacha ta'lim.

Abstract: This article examines the importance of game methods used in developing the speech culture of children in the preparatory group. Additionally, it reveals the significance of these pedagogical and psychological features in the psychological development of children in the preparatory group.

Keywords: speech, pedagogical, psychological, characteristic, education, speech development, speech culture, preschool education.

Аннотация: В данной статье рассматривается значение игровых методов, используемых в развитии речевой культуры детей подготовительной группы. Также раскрыто значение педагогико-психологических особенностей в развитии психологии детей подготовительной группы.

Ключевые слова: речь, педагогический, психологический, особенность, образование, развитие речи, культура речи, дошкольное образование.

Maktabgacha ta’limda nutqni rivojlantirishning muhim vositasi sifatida badiiy so‘zdan tashqari tasviriy san’at, bayramlar va tomoshalardan foydalaniladi. Ularning qiymati shundaki, u ijobiy hissiyotlarni hosil qiladi, bu esa o‘z navbatida tilni o‘zlashtirish darajasiga ta’sir ko‘rsatadi. Quvonch hissi, hayajonlanganlik, ko‘tarinkilik holati, g‘ayrioddiy narsani kutish bolalarning qabul qilish qobiliyatini oshiradi, materialni eslab qolishni kuchaytiradi, bolalar nutqining ifodaliligiga ta’sir ko‘rsatadi. Suratlar, amaliy san’at buyumlarini tomosha qilishda bolalar ko‘p savol beradilar, olgan ta’assurotlarini atrofdagilarga aytishga oshiqadilar.

Bolalar badiiy adabiyoti bolalarni har tomonlama rivojlantirishning qudratli vositasi bo‘lib xizmat qiladi, u bolalar nutqini rivojlantirish va boyitishga ulkan ta’sir ko‘rsatadi.

Bolalar kitoblari she’riy obrazlarda bolaga jamiyat va tabiat hayotini, insoniy his-tuyg‘ular va munosabatlar dunyosini ochib beradi hamda tushuntiradi. Badiiy so‘z bola nutqini boyitadi, uni obrazli, ifodali qiladi, jaranglayotgan ona nutqning go‘zalligini tushunishga yordam beradi.

Bolalar kun bo‘yi mashg‘ulotlarda, o‘yinlarda, xo‘jalik-maishiy va mehnat faoliyatida o‘z pedagoglari bilan muloqotda bo‘ladilar. O‘z-o‘zidan maktabgacha ta’limda nutqiy muhitni rivojlantirish imkoniyatlari butunlay pedagog nutqining sifatiga bog‘liq bo‘ladi [2].

Maktabgacha davrdagi tayyorlov guruhi bolalarini nutqiy tarbiyalash uchta o‘zaro bir-biri bilan bog‘liq sohani tashkil etadi. Bular:

- atrofni o‘rab turgan olamdagi hodisalarni (real voqelikni) anglash va so‘z bilan belgilash;
- atrofdagilar bilan aloqalarni va nutqiy munosabatlarni yo‘lga qo‘yish;
- tilni (uning ovoz tarkibini, lug‘atni, grammatik qurilishini) oddiy anglash.

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida nutq o‘stirish bo‘yicha metodik ishlarni amalga oshirishda o‘yin faoliyatida pedagog ularda mustaqil nutqiy faoliyatni shakllantiradi. Bolalarda lug‘at, mashg‘ulotlarda olingan bilim mustahkamlanadi va faollashadi. O‘yinlarda pedagogning ishtirok etishi lug‘atning boyishiga, nutqiy muloqot madaniyatini tarbiyalashga yordam beradi.

–Qurilishga oid o‘yinlarni tashkil etish jarayonida tarbiyachi bolalar uchun qiyin bo‘lgan so‘zlarning (sifatni, miqdorni, hajmni va narsalarning fazoda joylashuvini belgilash va boshq.) katta guruhini aniqlashtiradi, faollashtiradi.

–Matnli, harakatchan musiqiy o‘yinlar, sahnalashtirish o‘yinlari bola nutqining ifodaliligini shakllantirish, to‘g‘ri nafas olish, yaxshi diksiyani mashq qilishda yordam beradi. Ko‘pgina o‘yinlar jarayonida bolalar badiiy matnlar bilan tanishadilar, esda saqlab qoladilar va ularni mustaqil ravishda qo‘llay boshlaydilar. Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ota - onalar bilan hamkorlikda nutq o‘stirish bo‘yicha metodik ishlarni amalga oshirishda Didaktik o‘yinlar orqali bolalarda atrof olam haqidagi bilimlar mustahkamlanadi, lug‘at mustahkamlanadi, aniqlashtiriladi va faollashtiriladi. Didaktik o‘yinlar nutqiy mahorat va ko‘nikmalarni mashq qilishda (ibora tuzish, so‘zni o‘zgartirish, hikoya to‘qish va h.q.) qo‘llaniladi [5-6].

“Savollarga javob ber” metodikasi

Bolalar quyidagi savollarga javob berish orqali lug’at boyligi oshadi, yangi bilimlarga ega boladi, nutqi ravonlashadi, ayrim jumlalarni aytishi yaxshilanadi. Ma’lum tadbirlardan so‘ng bolalarning nutq darajalari keskin oshganligi yorqin ifodasini topadi.

1. Sen qayerda yashaysan?
2. Uy manzilingni ayt
3. Qanday mamlakatda yashaysan?
4. Prezident kim ?
5. Vatanimizning bayrog’ini, gerbini ko‘rsat?
6. Sen qachon nonushta qilasan-kechqurunmi, ertalabmi?
7. 7.Ota-onangning telefon raqamini bilasanmi?
8. 8.Biror joyda adashib golsang nima ish qilasan?
9. 9.Otang (onang) kim bolib ishlaydi?
10. Rasm chizishni yaxshi körasanmi?
11. Bu qalamning (lentaning, romolning)rangi qanaqa?

“**Jonli so‘zlar**” o‘yini.

O‘yin guruh bilan o‘ynashga mo‘ljallangan bo‘lib, tarbiyachi dastlab doskaga uchta bolani chiqaradi va o‘yin qoidasini tushuntiradi:

Hozir biz bilan “Jonli so‘zlar” o‘yinini o‘ynaymiz. Bu bolalar so‘z bo‘ladilar. Demak, uch so‘zdan iborat bo‘lgan gap tuzamiz. Bolalar gap tuzadilar.

Masalan,

Lola – “bog’da”,

Jasur “pishdi”,

Aziz – “mevalar” degan so‘zni ifodalaydilar.

Keyin tarbiyachi bolalarni chapdan o‘ngga qarata ketma - ket joylashtirib, gapni to‘g’ri joylashtirishni taklif qiladi. Vazifa bajarib bo‘lingach, jonli so‘zlar o‘z so‘zlarini aytadilar, bolalar esa aytilgan gapni eshitadilar O‘yin shu tarzda bolalarni va gapni almashtirish orqali davom ettiriladi.

O‘yinda o‘z qatorini adashtirmay to‘g’ri topib turgan holda so‘zni aniq talaffuz qilgan bola g’olib sanaladi va rag’batlantiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Maktabgacha ta’lim va tarbiyaning davlat standartini tasdiqlash to‘g‘risida. O‘RVM 802 - son qarori, 22.12.2020 yil.
2. Гербова В . Планирование работы по развитию речи и ознакомление с художественной литератрой // Дошкольное воспитание, 1999, № 3, с19-22.
3. M.Asqarova “Kichik yoshdagi bolalar nutqini o‘stirish” T:, - “ O‘zbekiston” 2021 y. 228 bet.
4. Rejametova N.I “O‘zbek xalq cholg‘ulari vositasida o‘quvchilar ijodkorligini shakllantirish texnologiyalarini takomillashtirish: Monografiya”. – T:, “LESSON PRESS” nashriyoti 2021.
5. Sh.Sodiqova. Maktabgacha pedagogika. – “Tafakkur bo‘stoni” nashriyoti, T – 2013. 148-151-b
6. D.R. Babayeva “Nutq o‘stirish nazariyasi va metodikasi” Darslik. Barkamol fayz media. 2018 yil – 432 bet.
7. X.A.Meliyev, O.Jamoliddinova, “Tarbiyachining kasbiy kompetenti va mahorati” T.: Zarvaraq nashryoti, 2021 yil – 284 bet.
8. F.Qodirova, “Maktabgacha pedagogika”.-T., “Ma’naviyat”. 2019 yil 419-bet

TA‘LIMDA “INNOWEB-KVEST” TEXNOLOGIYASINI QO‘LLASHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

katta o‘qituvchi M.U.Davronova (Namangan muhandislik-qurilish instituti)
(4-shoъba:, tel: +99893-947 19 37, e-mail: *muhayyodavronova71@gmail.com*

Annotatsiya: *Ushbu maqola talabalarning mustaqil tarbiyaviy ishi-bu o‘qituvchining bevosita yordamisiz amalga oshiriladigan bilim manbalarini amalga oshirish vositalarini va kognitiv faoliyat natijalarini izlashni o‘z ichiga olgan InnoWeb-kvest faoliyat turidan foydalanish hamda texnika oliy ta'lim muassasalarida intellektual salohiyatli xamda loyihalash kompetentsiyaga ega mutaxassislarni tayyorlashda o‘quv jarayonida turli darajadagi turli xil o‘quv fanlariga internetning integratsiyasini maksimal darajada oshirish uchun foydalanish to‘g’risida*

Kalit so‘zlar*: masofaviy ta’lim, faol loyiha, mustaqil ishlar, web-kvestlar, kognitiv faoliyat, integratsiya, axborot resurslari*

Abstract: *This article describes the independent educational work of students, the use of a type of activity Web quest, which includes means of implementing sources of knowledge and finding the results of cognitive activity, which is carried out without the direct help of students. teacher, as well as the use of different types of training at different levels of the educational process to maximize the integration of the Internet into science.*

Keywords: *distance education, active project, independent work, web quests, cognitive activity, integration, information resources*

O‘zbekiston Respublikasi Prezident Shavkat Mirziyoev raisligida 2024yil 20-iyun kuni “Muhandislik sohalarida kadrlar tayyorlash va oliy ta’lim muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish masalalari” yuzasidan videoselektor yig‘ilishida shuningdek, mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda maqsadida texnika oliy ta’lim muassasalarida intellektual salohiyatli xamda loyihalash kompetensiyaga ega mutaxassislarni tayyorlashda eng muhim masalalardan biri bo‘lib kelmoqda. O‘zbekistonning texnik oliy ta’lim muassasalarida va ishlab chiqarish korxonalari o‘rtasidagi hamkorlik har yili yangi marralarga erishib kelmoqda.[1]

Texnika oliy ta’lim talabalari nafaqat o‘z sohasida professional bilim va malakalarga ega bo‘lishi, balki loyiha faoliyatida professional malakaga ega bo‘lishi, ya’ni kasbiy faoliyatlarida paydo bo‘ladigan muammolarni hal qilishda bilim, ko‘nikma, malaka va loyihalash usullarini qo‘llay olishi kerak. Bo‘lajak mutaxassisga munosabat ko‘p jihatdan amaliy ishlarining xarakteri bilan belgilanadi, bunda talabalar o‘zlarining kasbiy faoliyatlarida muayyan tarzda modellashtirishlari lozim. Ilmiy-texnika taraqqiyoti mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etishning samarali vositalarini ishlab chiqishni talab etadi.

Bugungi kunda masofaviy ta’lim optimallashtirish dolzarb vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda. Evropa universitetlarining meyorlaridan biri talabaning asosiy ta’limni auditoriyada emas, ma’ruza va seminarlarda ham emas, balki mustaqil ish jarayonida, tavsiya etilgan adabiyotlarni o‘rganish va insholar, tezislar, kurs ishlari va boshqalarni yozishda olishiga bo‘lgan munosabatdir. Masofaviy o‘qitish texnologiyalarining shakllaridan biri sifatida hamda tadqiqotimiz natijasida “InnoWeb-kvest” ta’lim platformasi talabalarning mustaqil ishlarini tashkil qilish uchun ishlab chiqildi. Talabalarning mustaqil tarbiyaviy ishi-bu o‘qituvchining bevosita yordamisiz amalga oshiriladigan bilim manbalarini, amalga oshirish vositalarini va kognitiv faoliyat natijalarini izlashni o‘z ichiga olgan faoliyat turidir. “InnoWeb-kvest” texnologiyasi - berilgan mavzu bo‘yicha Internetda ma’lumot qidirish. Ta’lim “InnoWeb-kvest” - bu talabalar ma’lum bir

ta’lim vazifasini bajarayotganda ishlaydigan internet-sayt. Ta’limda “InnoWeb-kvest” texnologiyasining o‘ziga xos xususiyati shundaki, talabalarning mustaqil yoki guruhli ishlashi uchun ma’lumotlarning bir qismi yoki barchasi turli Web-saytlarda joylashgan.[3]

Pedagogikada Web-so‘rov-bu internetning axborot resurslaridan foydalaniladigan rolli o‘yin elementlari bilan muammoli vazifadir. Bu internetda ma’lumot qidirishga asoslangan mini-loyiha bo‘ladi. “InnoWeb-kvest” texnologiyasi talaba oldiga qo‘yilgan maqsadlarga qarab o‘qituvchi yoki talaba tomonidan tuzilishi mumkin. O‘quv jarayonida “InnoWeb-kvest”texnologiyasidan foydalanish uchun juda ko‘p sabablar bor, keling ulardan ba’zilarini sanab o‘tamiz. Bu maxsus texnik bilimlarni talab qilmasdan, internetni o‘quv jarayoniga qo‘shishning oson usulidir. Kvestni individual ravishda bajarish mumkin, ammo“InnoWeb-kvest” texnologiyasini hal qilishda guruh ishi afzalroqdir. Shu bilan birga, ikkita o‘quv maqsadiga erishiladi – aloqa va axborot almashinuvi demakdir. “InnoWeb-kvest” texnologiyasi tanqidiy fikrlashni, shuningdek taqqoslash, tahlil qilish, tasniflash va mavhum fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Talabalarning motivatsiyasi oshadi, bu esa o‘quv samaradorligini oshirishga olib keladi.

“InnoWeb-kvest” texnologiyasidan foydalanish katta afzalliklarga ega.

1. Bu talabalar mustaqil ravishda harakat qilishni o'rganadigan etarli axborot muhitini yaratish orqali bitiruvchilarning muvaffaqiyatli ijtimoiylashuviga yordam beradi.[2]
2. Tadqiqot mavzularining dolzarbligi, keng auditoriyani o'z izlanishlari natijalari bilan jonli, vizual tarzda tanishtirish qobiliyati ta'lim jarayonini uning barcha bosqichlarida faollikka asoslanganyondashuvni qo'llab-quvvatlaydigan tashkil etishga imkon beradi.
3. Talabalar tadqiqot texnologiyasini o'zlashtiradilar, bu quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- tadqiqot muammosini aniqlash;
- maqsad va vazifalarni belgilash;
- tadqiqot gipotezalarini shakllantirish;
- ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash usullarini aniqlash;
- qo'shimcha ma'lumot qidirish;
- yangi faktlarni tahlil qilish;
- umumlashtirish;
- tadqiqot natijalarini ro'yxatga olish;
- olingan natijalarni muhokama qilish va tarjima qilish.

4. Tadqiqot muammosini tanlash va guruh ichida muayyan muammoni hal qilishda talabalar o'zlarining qiziqishlari va tayyorgarlik darajasidan kelib chiqadilar:

- Konsensusga erishish-o‘tkir muammoning echimini ishlab chiqish**.**
- Baholash-ma’lum bir nuqtai nazarni asoslash.
- Jurnalistik tergov - axborotni ob’ektiv taqdim etish (fikr va faktlarni ajratish).
- Ishontirish – bu raqiblarni yoki betaraf fikrlovchi shaxslarni o‘z tomoniga ishontirishdir .
- Ilmiy tadqiqotlar-noyob onlayn manbalar asosida turli hodisalar, kashfiyotlar, faktlarni o‘rganish.

Web-kvest ravishda quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

Birinch bosqichda *kirish* (mavzu va loyihaning qiymatini asoslash). Ushbu bosqich asosiy ma’lumotlarni taqdim etadi, asosiy tushunchalarni kiritadi, shuningdek talabalar aks ettiradigan savolni o‘z ichiga oladi;

Ikkinchi bosqichda *vazifa* (maqsad, shartlar, muammo,topshiriqlar va uni hal qilish yo‘llari). Bu web-kvestning eng muhim qismidir. Vazifa talabalarni muammoni hal qilish uchun bir qator aniq harakatlarga yo‘naltiradi;

Uchunchi bosqichda *jarayo*n (ishning borishini bosqichma-bosqich tavsiflash, rollarni taqsimlash, har bir ishtirokchining majburiyatlari, Internet resurslariga havolalar, yakuniy mahsulot). Ushbu bo‘limda talabalar vazifani qanday bajarishlari haqida ko‘rsatmalar mavjud (ma’lumotlarni to‘ldirish va saralash tartibi);

To‘rtinchi bosqichda *Baholash* (o‘z-o‘zini baholash shkalasi va o‘qituvchilarni baholash mezonlari). Bo‘limda bajarilgan vazifani ma’lum standartlarga muvofiq baholash mezonlari mavjud;

Beshinchi bosqichda *xulosa* (natijalarni umumlashtirish, natijalarni umumlashtirish (nimani o‘rgandingiz, qanday ko‘nikmalarga ega bo‘ldingiz; ritorik savollar yoki mavzuni keyingi tadqiq qilishga undaydigan savollar mumkin). Bu muammoni aks ettirish va keyingi tadqiqotlarni umumlashtiradi va rag‘batlantiradi;

Oltinchi bosqichda O‘qituvchi sahifalari (ixtiyoriy): ularda veb-kvestdan foydalanadigan boshqa o‘qituvchilarga yordam berish uchun ma’lumotlar mavjud. Web-Kvestda ishlash bosqichlariga quyidagilar kiradi:

***Dastlabki bosqich (jamoa*).** Talabalar tanlangan mavzuning asosiy tushunchalari, shunga o‘xshash loyihalar materiallari bilan tanishadilar. Jamoadagi rollar taqsimlanadi: 1 ta rolga 4tadan 1 kishi. Jamoaning barcha a’zolari bir-biriga yordam berishlari va bir-birlariga kompyuter dasturlari bilan ishlashni o‘rgatishlari kerak.

Rol bosqichi. Umumiy natija uchun individual jamoaviy ish. Ishtirokchilar bir vaqtning o‘zida tanlangan rollariga muvofiq vazifalarni bajaradilar. Ishning maqsadi raqobatbardosh bo‘lmaganligi sababli, veb-kvest ustida ishlash jarayonida jamoa a’zolari kompyuter dasturlari va Internet bilan ishlash ko‘nikmalariga o‘zaro o‘rgatiladi. Jamoa har bir topshiriqning natijalarini birgalikda umumlashtiradi va ishtirokchilar umumiy maqsadga erishish - veb-sayt yaratish uchun materiallar almashadilar.

Ushbu bosqichning vazifalari:

- muayyan mavzu bo‘yicha ma’lumot qidirish;
- sayt tuzilishini ishlab chiqish;
- sayt uchun materiallar yaratish;
- sayt uchun materiallarni qayta ko‘rib chiqish.

***Yakuniy bosqich*.** Jamoa o‘qituvchi rahbarligida birgalikda ishlaydi va Internetda e’lon qilingan tadqiqot natijalari uchun javobgarlikni his qiladi.

Xulosa va takliflar muammoni o‘rganish natijalari asosida shakllantiriladi. Tugallangan ishlar tanlovi o‘tkaziladi, unda vazifani tushunish, foydalanilgan ma’lumotlarning ishonchliligi, uning berilgan mavzuga aloqasi, tanqidiy tahlil, mantiq, ma’lumotlarning tuzilishi, pozitsiyalarning aniqligi, muammoni hal qilish yondashuvlari, individuallik, taqdimotning professionalligi baholanadi.[4]

Ushbu platformada korxona ishchilarini ham o‘z mutaxassisliklari bo‘yicha nazariy bilimlarni olish imkoni borligini *On the job Training* (OJT – ish joyida o‘qitish) metodi orqali yoritib beriladi. Bu bo‘lajak muhandislarda haqiqiy yoki haqiqatga yaqinroq bo‘lgan ish muhitida kasbiy faoliyati uchun zarur bo‘lgan yangi malaka va ko‘nikmalarni egallashga amaliy yordam beradigan metoddir. U ko‘pincha ish amaliyotida joriy qilingan yoki mashg‘ulot muhitida muayyan asboblar yoki jihozlardan qanday foydalanishni o‘rganish uchun ishlatiladi. Ko‘pincha bu metod talabalarni nazariy bilimlarni amaliy ko‘nikmalar orqali mustahkamlash yordam beradi. Bu esa o‘z navbatida talabalarga o‘qish paytida o‘z ishlarini o‘rganish hamda loyihalash kompetensiyalarini rivojlantirishga imkon bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezident Shavkat Mirziyoev raisligida 2024yil 20-iyun kuni “Muhandislik sohalarida kadrlar tayyorlash va oliy ta’lim muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish masalalari” yuzasidan videoselektor yig‘ilishi.
2. M.U.Usubjonovna. Bo‘lajak mutaxassislani loyihalash kompetentsiyalarini rivojlantirish metodikasi МУҒАЛЛИМ ҲӘМ ҮЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИР Илимий-методикалық jurnali Нөкис 2024 2/1-сан, 178-185bet, ISSN 2181-7138
3. Usubjanovna, D. M., & Sharifjanovna, Q. M. (2023). The effectiveness of using morphological study method in teaching specialized subjects. *international journal of research in commerce, it, engineering and social sciences ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876*, *17*(01), 22-27.
4. Usubjanovna, D. M. (2022). ASPECTS OF METHODS AND FORMS OF TEACHING TECHNICAL SUBJECTS. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, *10*(2), 743-747.
5. Нажмиддинова, Ё., Абдуллаева, Н., & Давронова, М. (2016). Перспективы адаптации выпускников профессиональных колледжей на производственных предприятиях. *European research*, (3 (14)), 71-75.
6. Usubjanova, D. M. Methods of Development of Design Competents in Future Specialists. *International Journal on Economics, Finance and Sustainable Development*, *3*(3), 331-335.

MUXANDISLIK MAKTABLARIDA TAXSIL OLAYOTGAN MUTAXASISLARGA QUYOSH ELEMENTLARINING YANGI TURDAGI KONSTRUKSIYALARINI O‘RGATISH

Yuldashev Farrux Murod o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti katta o‘qituvchisi
E-mail: fyuldashev.1992@gmail.com
tel: +998(77) 055-29-29

Annotatsiya: Ush bu maqolada muhandislar maktablarida taxsil olayotgan mutaxasislarga quyosh elementlarining yangi konstruksiyalari va ularni tayyorlashning zamonaviy usullari haqida malumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: Quyosh nurlari, nurlanish, termoyadro reaksiyasi, elektromagnit to’lqinlar, tiklanuvchi energiya.

Annotation: This article provides information on new designs of solar cells and modern methods of their manufacturing for specialists studying in engineering schools.

Key words: Sunlight, radiation, thermonuclear reaction, electromagnetic waves, renewable energy sources

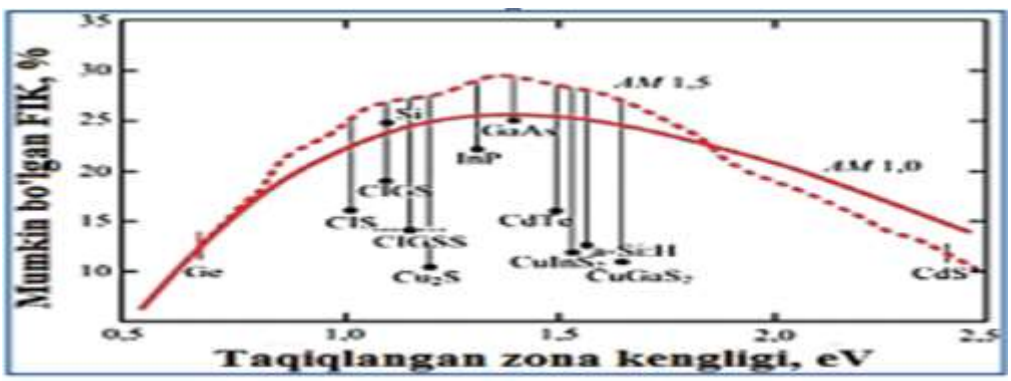
Аннотация: В данной статье представлена информация о новых конструкциях солнечных элементов и современных методах их изготовления для специалистов, обучающихся в инженерных школах.

Ключевые слова: Солнечный свет, радиация, термоядерная реакция, электромагнитные волны, возобновляемые источники энергии.

QE ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan materiallarni sanab o‘tishdan oldin ular uchun yorug‘lik yutishni tanlashga asos bo‘lgan mezonni ko‘rib chiqish lozim. Bu mezon taqiqlangan zona kengligi (Eg) deb nomlanadi. Haqiqatdan ham Eg ning kamayishi nurlanish spektrining katta qismini foydali ishlatishga imkon beradi, ya’ni fototok zichligining (Jph) va o‘z navbatida qisqa tutashuv toki zichligi (Jq.t) ortishi foydali ish koeffitsientining (FIK) ortishiga olib kelishi kerak. Boshqa tomondan Eg ning kamayishi to‘g‘ridan to‘g‘ri salt yurish kuchlanishi (Us.yu.) va to‘ldirish koeffitsientining (FF) kamayishiga olib keladi, bunda Jq.t ortishi Us.yu va FF kamayishini kompensatsiya qilmaydi, shu sababli FIK kamayadi. Gamogen QE nazariy erishiladigan FIK ning yutuvchi materialning taqiqlangan zona kengligiga bog‘liqligi 1-rasmda keltirilgan [1].

1-rasm. QE maksimal FIK ning material taqiqlangan zona kengligiga bog‘liqligi (25^0S da)

Fotoenergetika uchun klassik material sifatida monokristall kremniy hisoblanadi, ammo uning asosida strukturalar ishlab chiqish – juda texnologik murakkab va qimmatdir. Shuning uchun oxirgi vaqtlarda amorf kremniy, arsenid galliy va polikristall yarimo‘tkazgichlarga katta e’tibor qaratilmoqda. **Polikristall Quyosh elementlari** 20 yildan kam bo‘lmagan yaroqlilik muddatiga ega bo‘lib ularning samaradorligi Quyosh nurlanishining tushish burchagiga kuchli bog‘liq emas. Bunday Quyosh elementlarini ishlab chiqarishda o‘stirish operatsiyasi bo‘lmaganligi sababli ularni ishlab chiqarishda energiya iqtisodi yuqoridir va arzon hisoblanadi. Ammo polikristall kremniy strukturasi sohasida alohida kristallchalarning hosil bo‘lishi sabab bunday Quyosh elementlarining kichik samaradorligi 15..16% ni tashkil etadi. Yupqa qatlamli Quyosh elementlari hamma Quyosh elementlarining ichida eng arzon varianti bo‘lib ishlab chiqarishda eng kam sarfni talab qiladi. Bunday Quyosh elementlari asosidagi fotoelektrik panellar diffuz-sochilgan nurlanishda ham ishlay oladi, to‘g‘ri yo‘nalgan Quyosh nurlanishini talab qilmaydi. Ularning yil davomida ishlab chiqargan yig‘indi quvvati a’nanaviy kristall fotoelektik panellariga nisbatan 10...15% ga ko‘pni tashkil etadi. Yupqa qatlamli Quyosh elementlariga amorf kremniy (a-Si), kadmiy tellur (CdTe) misol keltirish mumkin. Amorf kremniyning taqiqlangan zona energiyasini vodorod kirishmasini kiritish (gidrogenezatsiya) yo‘li bilan o‘zgartirish mumkin. Vodorod bilan legirlangan amorf kremniy (a-Si:N) amorf Quyosh elementlarining asosi hisoblanadi. Ba’zida vodorod bilan birgalikda yutuvchi amorf qatlam sifatida germaniy aralashmasidan ham foydalaniladi (a-SiGe:N). Amorf kremniy Quyosh elementlari uchun ishchi o‘tuv sohalari sifatida quyidagi usullar ishlatilishi mumkin: Shotki to‘sig‘i, MDO‘– struktura, p-i-n struktura. Amorf kremniy Quyosh elementlarining asosiy kamchiligi ekspluatatsiya vaqtida degradatsiyalanishi hisoblanadi. Buning natijasida uning FIK kamayadi, bu esa uning yaroqlilik muddatini kamaytiradi. Ayniqsa, kosmosda kuchli



ionlashgan nurlanish mavjudligida ularni qo‘llab bo‘lmaydi. Amorf kremniy monokristall kremniyli QE qaraganda arzonroq muqobil sifatida namoyon bo‘lmoqda. Amorf kremniyda optik

nurlanishni yutish kristall kremniyga qaraganda yigirma marta samaralidir. Shuning uchun 300 mkm taglik qalinligidagi qimmat kristall kremniyli QE o‘rniga 0,5–1 mkm qalinlikdagi a-Si:H dan foydalanish yetarli bo‘ladi. Bundan tashqari monokristall kremniy m-Si asosidagi QE uchun zarur bo‘ladigan sayqallash, polirovka, lazer nuri yordamida kesish zaruriyati bo‘lmaydi, yupqa plenkali a-Si: H dan foydalanilganda katta maydon talab qilinmaydi. Polikristall kremniyli QE bilan taqqoslaganda a-Si:H asosidagi mahsulotlar nisbatan past haroratlarda (300 ^{O}C) ishlab chiqariladi, arzon shisha tagliklaridan foydalanish hisobiga kremniy sarfini 20 marta qisqartirish mumkin. a-Si:H asosidagi eksperimental QE da maksimal FIK (~12%), kristall kremniyli QE esa (~23%). Galliy-arsenid – yuqori samarali QE yaratish uchun istiqbolli materiallardan biri hisoblanadi. U qo‘yidagi xususiyatlarga ega: [2-3].

Taqiqlangan zona kengligi 1,43 eV;

Quyosh nurlanishini yutishning yuqori samaradorligi, hammasi bo‘lib bir necha mikron qalinlik qatlami zarur;

Yuqori radiatsion barqarorlik sabab bu material favqulodda kosmik apparatlarda foydalanish uchun ishlab chiqariladi;

GaAs asosidagi QE nisbatan qizishga sezilarli emas (150 ^{O}C);

GaAs qotishmalarining alyuminiy, mishyak, fosfor va indiy bilan hosil qilgan xarakteristikalari GaAs xarakteristikalarini to‘ldiradi, QE loyihalashda imkoniyatlarini kengaytiradi. GaAs va uning qotishmalari asosidagi qotishmalarning asosiy afzalligi – bu QE dizaynini yaratishning keng imkoniyati diapazoni hisoblanadi. GaAs asosidagi QE har xil tarkibdagi bir qancha qatlamlardan tashkil topishi mumkin. Bu zaryad tashuvchilarni yig‘ishga va generatsiya jarayonini boshqarishga imkon beradi. Odatda GaAs asosidagi QE o‘ziga AlGaAs juda yupqa qatlamni biriktiradi. GaAs asosiy kamchiligi uning tannarxining qimmatli ekanligidir. Ishlab chiqarishni arzonlashtirish uchun uning tagliklarini arzonroq materiallardan yoki ko‘p marta foydalanishga mo‘ljallangan tagliklar ishlatilishi mumkin. QE tayyorlash uchun istiqbolli materialllardan biri CdTe va CdS hisoblanadi. Ba’zan CdS ning shaffofligini oshirish uchun rux ham qo‘shishadi. CdTe va uning strukturalarini tadqiq etish XX asrning 60-yillaridan boshlangan bo‘lib u yuqori optik yutish koeffitsientiga ega. Taqiqlangan zona kengligi 1,5 eV ga teng, QN jadal yutish uchun yupqa plenka ko‘rinishida ham foydalanish mumkin. CdTe asosidagi QE har xil turlari o‘rtasida gamogen o‘tishga ega, Shottki to‘sig‘iga ega, shuningdek Cu2Te, CdS va ITO (Shaffof o‘tkazuvchi oksid – qalay va indiy oksidlari aralashmasi) birikmasidagi geteroo‘tishlar tadqiq qilingan. Kelgusida foydalanish uchun eng yaxshi nuqta’i nazardan va takomillashgani n-CdS/p-CdTe QE hisoblanadi. Quyosh elementlari p-n turli yarimo‘tkazgichli materiallardan tashkil topgan. Quyosh nurlanishi yarimo‘tkazgichli material strukturasida yutilib elektron-kovaklar juftligini hosil qiladi, so‘ngra p-n o‘tish orqali ajratilib element old va orqa yuzasidagi metall kontaktlarda yig‘iladi. Quyosh elementlarini ommaviy ravishda ishlab chiqarish uchun asosiy material sifatida hanuzgacha kristall kremniy hisoblanadi. Hamma Quyosh elementlarining 80% dan ortig‘i u asosida tayyorlangan tagliklardan iborat bo‘ladi. Quyosh nurlanishini yaxshi yutish qobiliyatiga ega bo‘lmasada u boshqa yarimo‘tkazgich materiallarga qaraganda qator afzalliklarga ega:

1.) Kremniy Yer yuzasida kremniy oksidi shaklida keng tarqalgan.

2.) Kremniy zararli va faol element bo‘lmagani uchun atrof muhitga zarar keltirmaydi.

3.) Mikroelektronika sanoatida kremniy texnologiyasi yaxshi o‘rganilgan. Kremniyli Quyosh elementlarining amaliyotdagi samaradorligi 10–19% atrofidadir. Uning yupqa plenkalari kaskad Quyosh elementlarini tayyorlashda ham ishlatiladi. Bu materiallarning kamchiligi vaqt o‘tishi,

harorat ortishi, yuzasining changlanishi bilan xarakteristikalarining yomonlashishidir, shuningdek yuqori texnologiyalik, ishlab chiqarishdagi chiqimlilik ham hisoblanadi. Quyosh fotoelektrik panellari Quyosh nurlanishining bir qismini doimiy elektr tokiga o‘zgartirib fotoelektrik stansiyaning asosiy qismi hisoblanadi. Quyosh elementlari bir biri bilan ulangan holda modullarni (panellarni), modullar bir biri bilan ulanib yirik fotoelektrik stansiyani hosil qiladi. Hozirgi vaqtda Quyosh fotoelektrik panellarining uchta turi keng tarqalgan:

monokristall kremniyli;

polikristall kremniyli;

yupqa qatlamli

Quyosh nurlanishini elektr energiyasiga yuqori samarador o‘zgartiruvchi bu monokristall kremniy asosidagi quyosh panellari hisoblanadi: ularning FIK amaliyotda 18–20% ni, yaroqlilik muddati esa 25 yildan kam emas. Bunday panellarning asosiy materiali monokristall ko‘rinishidagi toza kremniy bo‘lib kremniy eritmasidan sekin tortib olinib o‘stiriladi. Bu jarayon Choxralskiy qurilmasida amalga oshiriladi. Bunday usul bilan o‘stirilgan kremniy sterjenlari qalinligi 0,2...0,4 mkm holatda lazer qurilmasida kesiladi, so‘ngra edirish, silliqlash, tozalash jarayonidan so‘ng p-n o‘tish amalga oshiriladi. Navbatdagi jarayon plastinaning orqa tomoni to‘liq metall kontakt bilan qoplanadi, frontal tomoni esa nm qalinlikda lazer qurilmasida kanallar hosil qilinadi va metall to‘rli kontakt yaratilib, himoya qoplamasi yotqiziladi. So‘ngra frontal yuzada akslanishni kamaytirish uchun antiakslantirgich himoya qoplamasi uchiriladi. Yuqoridagi jarayonlar Quyosh elementini tayyorlash bosqichlari hisoblanadi. Yakka holdagi Quyosh fotoelektrik panellarining quvvati 10...400 Vt ga etishi mumkin. Ushbu turdagi Quyosh panellaridan optimal quvvat olish uchun ularning ishchi harorati 15...25 ^{O}C atrofida bo‘lishi lozim, chunki maksimal quvvat olish faqat ochiq havoda, atrof muhit harorati 25°C, panellarning yo‘nalishi Quyoshga orientatsiyalanganda sodir bo‘ladi. Hattoki, kichik bulutlilik mavjudligida ham ularning quvvati 70% gacha kamayadi, to‘liq bulutlilik vaqtida 90% gacha ham kamayishi mumkin. Shuning uchun amaliyot vaqtida monokristall panellardan maksimal quvvat olish uchun ularni quyosh potensiali yuqori bo‘lgan hududlarga o‘rnatib Quyosh yo‘nalishini avtomatik kuzatish tizimiga ega moslamalar bilan ta’minlash lozim [4-5].

Foydalanilgan adabiyotlar

[1] Yuldoshev, I. A., Sultonov, M. Q., & Yuldoshev, F. M. (2019). Quyosh energetikasi. Tashkent: «Sanostandar» nashriyoti, 167.

[2] Yuldashev, F. M. Õ. (2021). TA'LIMNING INNOVATSION TEXNALOGIYALARI ASOSIDA MUQOBIL ENERGIYA MANBALARI (QUYOSH VA SHAMOL ENERGETIKASI) MUTAXASSISLARINI TAYYORLASHDA O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH. Academic research in educational sciences, 2(11), 86-90.

[3] Yuldashev, F. (2023). HARORATI MOBIL ELEKTRON QURILMALAR ASOSIDA NAZORAT QILINADIGAN QUYOSh QOZONI. Interpretation and researches, 1(1).

[4] Ogli, Y. F. M., & Ogli, Y. J. M. (2022). To increase the effectiveness of training in the training of specialists of alternative energy sources (solar and wind energy) on the basis of innovative technologies of education.

D.I.JURAVSKIY TEOREMASI HAQIDA

Kaxxorov A.t.f.n., dotsent,
Kubaymuradov D.I., magistr,
Ismayilov K. t.f.d., professor
(Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarkand
davlat arxitektura-qurilish universiteti)
kubaymurot@gmail.com

Annotatsiya: Ishda qaralayotgan teoremaning ta’rifi va isboti an’anaviy usuldan boshqacharoq qaralgan, ya’ni oldin teorema tarifi beriladi, undan keyin esa teorema eguvchi momentning tuzilgan ifodasidan isbotlanadi.

Kalit so‘zlar: teorema, differensial, eguvchi moment, ko‘ndalang kuch, ravoq, to‘sin.

Аннотация: работе рассмотрена изложения и доказательство данной теоремы в ином традиционном методе, а именно дается определение теоремы, затем излагается доказательство теоремы при заданной формуле определения изгибающего момента.

Ключевые слова: теорема, дифференциал, изгибающий момент, поперечная сила, пролет, балка.

Abstract: The paper considers the presentation and proof of this theorem in another traditional method, namely, the definition of the theorem is given, then the proof of the theorem is presented for a given formula for the definition of the bending moment.

Key words: theorem, differential, bending moment, transverse forces, span, beam.

Teorema: eguvchi moment M_x, ko‘ndalang kuch Q_y va taqsimlangan yuk intensivligi q orasidagi differensial munosabatlarni ifodalaydi.

Bu bog‘lanishlar quydagicha ifodalanadi:

$$\frac{dM}{dz} = Q; \tag{1}$$

$$\frac{dQ}{dz} = q; \tag{2}$$

$$\frac{d^2M}{dz^2} = q. \tag{3}$$

Ushbu masalani ko‘rib chiqishda eguvchi moment M_x, ko‘ndalang kuch Q_y va yoyilgan kuch intensivligi q orasidagi differensial bog‘lanishni aniqlash uchun to‘sinning yoyilgan kuch qo‘yilgan oralig‘idan z va $z+dz$ tekisliklari bilan uzunligi dz bo‘lgan birorta cheksiz kichik elementni fikran ajratib olinadi. To‘sindan kesib olingan cheksiz kichik elementning chap va o‘ng tomonlaridagi qismlarning ta’sirini ichki zo‘riqishlar bilan almashtiraladi.

Ajratib olingan cheksiz kichik element muvozanat holatda bo‘lishi uchun unga ta’sir etayotgan barcha kuchlarning to‘sin o‘qiga tik o‘qqa nisbatan olingan proeksiyalarining algebraik yig‘indisini va barcha kuchlarning o‘ng kesim og‘irlik markaziga nisbatan olingan momentlarining algebraik yig‘indisini nolga tenglab D.I.Juravskiy teoremalari keltirib chiqariladi.

O‘quv rejaga ko‘ra, avvalo ko‘ndalang kuch Q_y va eguvchi moment M_x epyuralarni qurish, so‘ngra teorema ko‘rib chiqiladi, ya’ni (1), (2) va (3) differensial munosabatlar, teoremani

o‘tilgunga qadar, turli yuklar bilan yuklangan tusinlar uchun ko‘ndalang kuch Q_y va eguvchi moment M_x epyuralari quriladi.

Bizning fikrimiz bo‘yicha, ushbu mavzuni bayon qilishdan oldin teoremalarning tarifini berish lozim: eguvchi moment M_x dan abssissa o‘qi z bo‘yicha olingan birinchi tartibli hosila ko‘ndalang kuchga teng, ko‘ndalang kuchdan abssissa o‘qi z bo‘yicha olingan birinchi tartibli hosila tekis taqsimlangan kuch intensivligiga teng:

$$\frac{dM}{dz} = Q;$$

$$\frac{dQ}{dz} = q.$$

Ushbu teoremani isbotlash uchun ko‘ndalang kuch Q_y va eguvchi moment M_x epyuralarini qurishda turli xil yuklar bilan yuklangan to‘sinni tanlaymiz, to‘sinning eguvchi moment murakkab ifodalanadigan kesimini qaraymiz.

Masala: Sirtqi kuchlar bilan yuklangan oddiy to‘sin uchun reaksiya kuchlari aniqlanib ko‘ndalang kuch Q_y va eguvchi moment M_x qurilsin.

1. Tayanch reaksiyalarni aniqlash uchun A va B nuqtalarda tayanchlarning reaksiyalarini yuqoriga yo‘naltirib, statikaning muvozanat tenglamalarini tuzamiz, ya’ni to‘singa ta’sir etayotgan barcha kuchlardan o‘ng A va chap B tayanch nuqtalariga nisbatan olingan momentlarning algebraik yig‘indisini nolga tenglaymiz:

$$\sum mom_B = 0.\ R_A \cdot 8 + m_0 - F \cdot 6 - q8 \cdot 4 = 0;$$

$$R_A = \frac{1}{8}(-20 + 120 + 320) = 52,5\,kN.$$

$$\sum mom_A = 0.\ -R_B \cdot 8 + m_0 + F \cdot 2 + q8 \cdot 4 = 0; \qquad (1)$$

$$R_B = \frac{1}{8}(20 + 40 + 320) = 47,5\,kN.$$

$$\sum x = 0;\ \ H_A = 0.$$

2. To‘sin reaksiya kuchlarining to‘g‘ri aniqlanganligini tekshirib ko‘ramiz. To‘singa ta’sir etayotgan barcha kuchlardan vertikal y o‘qiga proeksiyalarning algebraik yig‘indisini nolga tenglaymiz, ya’ni

$$\sum y(\uparrow) = 0.\quad R_A + R_B - F - q \cdot 8 = 0;\quad 52,5 + 47,5 - 20 - 10 \cdot 8 = 0;\quad 0 \equiv 0.$$

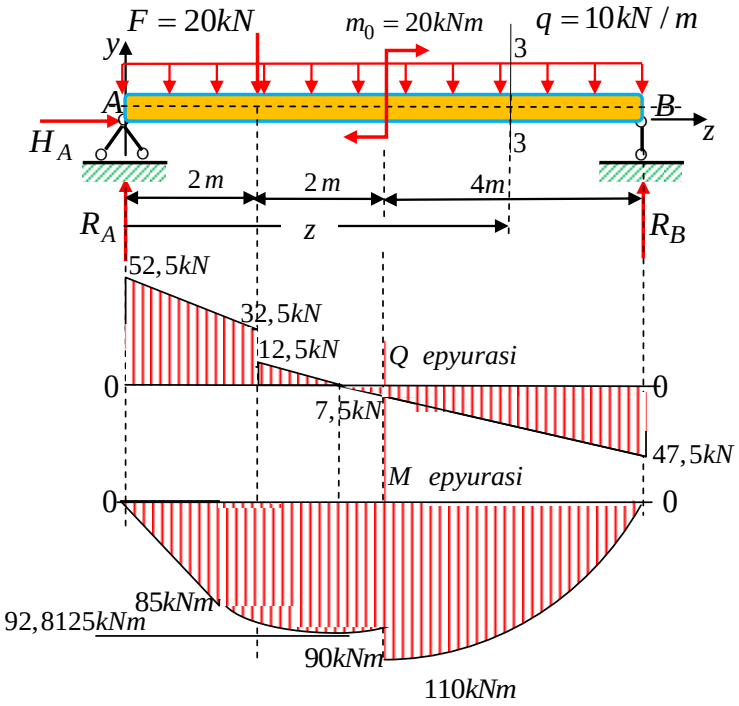
Demak, reaksiya kuchlari to‘g‘ri aniqlangan.

3. To‘sin oraliqlarini aniqlaymiz. To‘sin uchta oraliqdan iborat.

Birinchi $(0 \le z \le 2m)$ oraliq uchun ko‘ndalang kuch va eguvchi moment ifodalarini tuzamiz:

$$Q_y(z) = R_A - qz_1;\ Q_y(z=0) = 52,5kN;\ Q_y(z=2) = 52,5 - q \cdot 2 = 32,5\,kN. \qquad (2)$$

$$M_x(z) = R_A z\ - q\frac{z^2}{2};\ M_x(z=0) = 0;\ M_x(z=2) = 105 - 10 = 95kNm. \qquad (3)$$



Ikkinchi $(2 \le z \le 4m)$ oraliq uchun ko‘ndalang kuch va eguvchi moment ifodalarini tuzamiz:

$$Q_y(z) = R_A - qz - F;\ Q_y(z=2) = 52,5 - 20 - 20 = 12,5kN;$$
$$Q_y(z=4) = 52,5 - q \cdot 4 - 20 = -7,5\,kN. \quad (4)$$

$$M_x(z) = R_A z - q\frac{z^2}{2} - F(z-2);\ M_x(z=2) = 52,5 \cdot 2 - 10\frac{2^2}{2} = 7,5\,kNm;$$
$$M_x(z=4) = 52,5 \cdot 4 - 10\frac{4^2}{2} - 20(4-2) = 90kNm. \quad (5)$$

Ko‘ndalang kuch nol chizig‘ini kesib o‘tib, o‘z ishorasini musbatdan manfiyga o‘zgartirsa, bu nuqtada eguvchi moment maksimumga erishadi degan qoidasiga asosan eguvchi momentning maksimal qiymatini aniqlaymiz:

$$\frac{dM_x}{dz}(z = z_0) = R_A - qz_0 - F = 0;\ \ 52,5 - qz_0 - 20 = 0;\ \ z_0 = 3,25m.$$

Unda, eguvchi momentning maksimal qiymati quyidagiga teng bo‘ladi:

$$M_{\max}(z = z_0 = 3,25) = R_A(z_0) - qz_0\frac{z_0}{2} - F(z_0 - 2) =$$
$$= 52,5 \cdot 3,25 - 10 \cdot \frac{(3,25)^2}{2} - 20 \cdot (1,25) = 92,8125\,kNm.$$

Uchinchi $(4 \le z \le 8m)$ oraliq uchun ko‘ndalang kuch va eguvchi moment ifodalarini tuzamiz:

$$Q_y(z) = R_A - qz - F;\ Q_y(z=4) = 52,5 - 40 - 20 = -7,5kN;$$
$$Q_y(z=8) = 52,5 - q \cdot 8 - 20 = -47,5\,kN. \quad (6)$$

$$M_x(z) = R_A z - q\frac{z^2}{2} - F(z-2) + m_0;$$

$$M_x(z=4) = 52,5\cdot 4 - 10\frac{4^2}{2} - 20(4-2) + 20 = 110\,kNm; \quad (7)$$

$$M_x(z=8) = 52,5\cdot 8 - 10\frac{8^2}{2} - 20(8-2) + 20 = 0.$$

Eguvchi moment $M_x(z)$ dan abssissa o‘qi z bo‘yicha olingan birinchi tartibli hosila ko‘ndalang kuchga teng bo‘ladi:

$$\frac{dM_x(z)}{dz} = R_A - qz - F = Q_y(z). \quad (8)$$

Ko‘ndalang kuch $Q_y(z)$ dan abssissa o‘qi z bo‘yicha olingan birinchi tartibli hosila yoyilgan yuk intensivligiga teng bo‘ladi:

$$\frac{dQ_y(z_3)}{dz_3} = -q. \quad (9)$$

Ushbu (8) va (6) natijalarni taqqoslab (1) ва (2) Juravskiy teoremasining to‘riligi isbotlandi.

Xulosa

Ushbu teoremalardan ko‘ndalang kuch Q_y va eguvchi moment M_x epyuralarini qurish va tekshirish qoidalari kelib chiqadi va materiallar qarshiligida teskari masalani echishda ham amaliy ahamiyatga ega, ya’ni ko‘ndalang kuch Q_y va eguvchi moment M_x epyuralarinidan to‘sinni mahkamlash va yuklash sxemalarini hamda to‘singa unga ta’sir qiladigan kuchlarning kattaliklarini aniqlash mumkin.

Adabiyotlar

1. Materiallar qarshiligi.A.F.Smirnovning umumiy tahriri ostida. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik – T.: “O‘qituvchi”, 1988. – 464 b.
2. Feodosev V.I. Soprotivlenie materialov. Uchebnik dlya vuzov. –M.: Izdatelstvo, MGTU, im.N.E.Baumana, 2003. – 592 s.
3. O‘rozboev M.T. Materiallar qarshiligi. Asosiy kursi. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik – T.: “O‘qituvchi”, 1973. – 510 b.
4. Ismayilov K. Materiallar qarshiligi. 1, 2-qism.–T.: “Mashhur- press”, 2018. –344 b.
5. Mirsaidov M.M., Matkarimov P.J. Materiallar qarshiligi va elastiklik nazariyasi asoslari. Darslik. 1-qism. -Toshkent.”Mashhur press”, 2024. 280 b..
6. Mirsaidov M.M., Ismayilov K. Elastiklik nazariyasi. Darslik.-Toshkent.”Mashhur press”, 2023. 296 b.
7. Janco roland Hucko branislav introduction to mechanics of materials, part 1, 2-2013. 234 p.

“MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI” FANINING MUTAXASISSLIK FANLARI BILAN INTEGRATSIYASI

Madaminov Javlonbek Zafarjonovich
Farg‘ona davlat texnika universiteti
“Arxitektura va kompyuter grafikasi” kafedrasi,
dotsenti, p.f.d. (DSc), javlonbek4847@gmail.com
tel: +99899-991-48-47

Annotatsiya: *Ushbu maqolada “Muhandislik va kompyuter grafikasi” fanining ixtisoslik fanlari bilan integratsiyasini amalga oshirish masalalari , muhandislik va kompyuter grafikasi” fanining mutaxasisslik fanlari bilan integratsiyasi va didaktik asoslari, talabalarning “Muhandislik va kompyuter grafikasi” fanidan amaliy-ijodiy ko‘nikmalarini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari haqida nazariy va amaliy natijalar yoritib berilgan.*

Kalit so‘zlar*: didaktik asos, modul kredit, kompetensiya, texnologiya, grafika, metodika, kasbiy, qobilyat.*

Annotation: *This article covers theoretical and practical results on the issues of implementing the integration of the discipline "Engineering and Computer Graphics" with specialized disciplines, the didactic foundations of the integration of the discipline "Engineering and Computer Graphics" with specialized disciplines, and the pedagogical conditions for developing students' practical and creative skills in the discipline "Engineering and Computer Graphics".*

Keywords: *didactic basis, module credit, competence, technology, graphics, methodology, professional, ability.*

Kirish. Fanlararo integratsiya orqali bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish jarayoni o‘rganilayotgan materialning yetakchi g‘oya va bosh tushunchalarini aniqlash, ularning mazmunini bir fan doirasida chuqurlashtirish va boyitish imkonini berishi bilan bir qatorda tevarak-atrofda ro‘y berayotgan jarayon va hodisalarning bir-biri bilan uzviy bog‘liqligini ko‘rsatib, uning moddiy yaxlitligini ochib beradi hamda o‘qitishning ilmiylik darajasini kuchaytiradi [6]. Shu bilan bir qatorda, talabalarning mustaqil fikrlashini, turli fanlardan olgan bilimlarini bir fan doirasidan boshqa fan doirasiga ko‘chirish va umumlashtirish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Fanlararo integratsiya ta’limda tizimlilikning gnoseologik shakli sifatida namoyon bo‘ladi va u yoki bu ob’yektlarni o‘rganishda yagona hisoblanadi. Fanlarning o‘zaro aloqalari har tomonlama bo‘lishi esa talabalarda metodologik kategoriyalar nuqtai nazaridan umumlashtirilgan aniq bilimlarni shakllantiradi, gnoseologik muammolarni ochib beradi. Shuning uchun fanlararo integratsiyaning o‘quv jarayonidagi metodologik funksiyasi turli xil fanlarda o‘rganiladigan xilma –xil jarayon va hodisalarning birligini ta’minlashdan iboratdir [2].Fanlararo integratsiya talabalarga turli o‘quv fanlarini o‘rganish va ishlab chiqarish ta’limini tashkil etishda o‘z bilimlaridan unumli foydalanishga imkoniyat yaratadi, ularda hodisalar va jarayonlar haqida yaxlit tasavvurlarni shakllantirishga yordam beradi. O‘quv rejalarda ko‘zda tutilgan turdosh fanlar o‘quv dasturlaridagi o‘quv materiallar mazmunini saralash va muvofiqlashtirishning muhim mezonlaridan biri hisoblangan fanlararo integratsiyadan foydalanmasdan turib erishib bo‘lmaydi.

Adabiyotlar sharhi

O.A.Abduqudusov fikriga ko‘ra, moddiy olamning yaxlitligi, nazariya va amaliyotning birligi, olam, jamiyat va tafakkurning o‘zgarishi hamda rivojlanishi fanlararo integratsiyaning metodologik asosi bo‘lib hisoblanadi. Fanlararo integratsiyaning psixofiziologik asosi esa inson tafakkuri, ya’ni fikr yuritish tabiatidan kelib chiqadi. Chunki fanlararo integratsiya o‘rganilayotgan

ob’ektlarning yangi qirralarini bilishga imkon beradi hamda ko‘lam jihatdan keng va chuqur, mohiyatiga ko‘ra esa yaxlit tizim shaklidagi bilim, ko‘nikma va malakalar hamda shaxsiy fazilatlar shakllanishiga asos bo‘lib xizmat qiladi .

Fanlararo integratsiyani amalga oshirish masalasi - ta’lim metodikasini takomillashtirishning umumiy jihatlaridan biri bo‘lganligi sababli biz o‘z tadqiqotimiz davomida “Muhandislik kompyuter grafikasi” fani va “Ixtisoslik” fanlarining integratsiyasini amalga oshirishdagi asosiy qiyinchiliklar sifatida quyidagilarni aniqladik [5]: o‘quv fanlari mazmunida o‘zaro muvofiqlashtirilmagan tushuncha va iboralarning qo‘llanilishi; o‘quv materialidan asosiy g‘oya, nazariya va tushunchalarning ajratib olinmaganligi; ilmiy bilimlarning ichki aloqadorligi, ya’ni bilimlarning mantiqan tugallanmaganligi e’tiborga olinmaganligi; o‘quv fanlarining tarqoqligi, ularning mazmunan uzviy bog‘lanmaganligi va izchil o‘rganilmaganligi.

Tadqiqot metodologiyasi

Fanlararo integratsiya eng avvalo, o’z tuzilmasiga ko‘ra tavsiflanadi, chunki predmetning ichki tuzilishi uning shaklini belgilaydi, shunga ko‘ra biz integratsiyaning quyidagi shakllarini ajratib ko’rsatamiz (1-jadval):

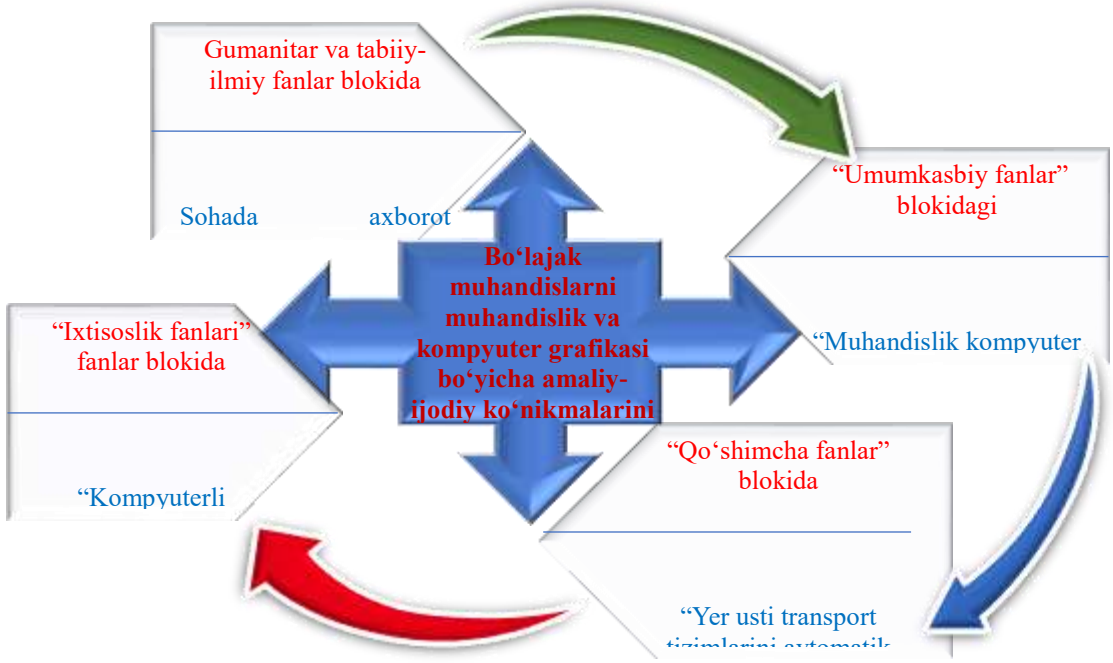
1-jadval

Fanlararo integratsiya shakli va turlari bo‘yicha tasnifi:

Fanlararo integratsiya shakllari	**Fanlararo integratsiya turlari**		**Fanlararo integratsiya turlarini tashkil etuvchi o‘quv materiallar mazmuni**
Tarkibi bo‘yicha	**1.** Mazmuni bo‘yicha		Dalillar, tushunchalar, qonunlar, nazariyalar bo‘yicha
	2. Bajariladigan operatsiyalari bo‘yicha		Shakllantiriladigan ko‘nikmalar, malaka va fikrlash operatsiyalari bo‘yicha
	3. Metodik qo‘llanilishi		Pedagogik metodlardan foydalanish bo‘yicha
	4. Tashkil etilishi bo’yicha		O‘quv-tarbiyaviy jarayonlarni tashkil etish shakllari va metodlari bo‘yicha
Integratsiyaning yo‘nalishlari bo‘yicha	Bir tomonlama; Ikki tomonlama; Ko‘p tomonlama.		To‘g‘ri; Teskari (qaytar) yoki tiklanuvchi.
Integratsiyani tashkil etuvchi elementlarining o‘zaro ta’siri bo‘yicha	Vaqt omiliga ko‘ra	Xronologik	Izchillikdagi; Sinxron; Istiqboldagi.
		Xronometrik	Lokal; O‘rtacha vaqt davomidagi; Uzoq vaqt davomidagi.

Birinchi shaklda fanlararo integratsiyalar turlarini tarkibi bo‘yicha ajratamiz. ***Loyihalashtirish*** – bu ob’yektning birlamchi bayoni va (yoki) uni mavjud qiladigan algoritm asosida berilgan sharoitda ham mavjud bo‘lmagan ob’yektni yaratish uchun zarur bo‘lgan bayonini tuzish jarayonidir. Loyihalash berilgan talablarga javob beradigan, yangi buyumni yaratish yoki yangi jarayonni amalga oshirish uchun zarur va yetarli bo‘lgan loyihalanadigan buyum bayonini olish maqsadidagi izlanish, tadqiqot, hisob va konstruksiyalash bo‘yicha ishlar majmuini o‘z ichiga

oladi [1]. Loyihalash – bu chuqur ilmiy bilimlarga va ijodiy izlanishlarga hamda ma’lum sohada to‘plangan tajriba va ko‘nikmalardan foydalanishga asoslangan, lekin sermashaqqat oddiy ishlarni bajarish zarurati bo‘lgan inson bunyodkorlik faoliyatining murakkab, o‘ziga xos turidir.



1-rasm. Talabalarning muhandislik va kompyuter grafikasi bo‘yicha amaliy-ijodiy ko‘nikmalarini rivojlantirishda fanlarning o‘zaro aloqadorligi

Texnik ob’yektni loyihalash ushbu ob’yekt obrazini qabul qilingan forma (shakl) da yaratish, qayta o‘zgartirish va tasvirlab berish bilan bog‘liq. O‘zbekiston Respublikasi O‘liy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan tasdiqlangan o‘quv rejasini o‘rganish shuni ko‘rsatadiki, bo‘lajak muhandislarini kasbiy tayyorlash “Gumanitar va tabiiy-ilmiy fanlar”, “Umumkasbiy fanlar”, “Ixtisoslik fanlari” va “Tanlov fanlar” bloklaridan iborat. Ushbu fanlar blokini, ixtisoslik bo‘yicha o‘qitish jarayoni va mazmunini tahlili shuni ko‘rsatadiki, “Kompyuterli loyihalash” o‘quv fanini o‘qitishda bo‘lajak muhandislarining loyihalashtirish kompetensiyalarini rivojlantirish, kompyuterli loyihalash vositalari asosida takomillashtirish “Gumanitar va tabiiy-ilmiy fanlar” blokidagi “Sohada axborot texnologiyalari”, “Umumkasbiy fanlar” blokidagi “Muhandislik kompyuter grafikasi”, “Ixtisoslik fanlari” fanlar blokida “Kompyuterli loyihalash” va “Qo‘shimcha fanlar” blokida “Yer usti transport tizimlarini avtomatik loyihalash” o‘quv fanlarining bevosita o‘zaro mazmuniy ketma-ketligi va uzviy bog‘liqligi asosida amalga oshirildi (1-rasm)Loyihalashni avtomatlashtirish deganda loyihani ishlab chiqish jarayonini bajarishning shunday usuli tushuniladiki, bunda loyihalash protseduralari va operatsiyalari loyihalovchining kompyuter bilan chambarchas muloqotida amalga oshadi. Loyihalashni avtomatlashtirish hisoblash texnikasi vositalaridan muntazam ravishda foydalanishni nazarda tutadi; bunda loyihalovchi va kompyuter orasidagi funksiyalarni ratsional taqsimlash va masalalarni mashinada yechish metodlarini asosli tanlash lozim.

Kompyuterli loyihalash – avtomatlashtirilgan loyihalashni bajaruvchi loyihalovchi tashkilot yoki mutaxassislar jamoasi bilan bog‘langan avtomatlashtirilgan loyihalash vositalarining majmuidir. Kompyuterli loyihalash texnik vositalar hamda matematik va dasturli ta’minlashni birlashtiradi; matematik va dasturli ta’minot muhandislik loyihalashtirish va konstruksiyalash

masalalarining xususiyatlarini maksimal hisobga olgan holda tanlanadi [3]. Kompyuterli loyihalashda muhandisning kompyuter bilan operativ bog‘lanishi vositalari, maxsus muammoli-yo‘naltirilgan tillar va informatsion-ma’lumot bazasi qo‘llanilishi hisobiga dasturlardan foydalanish qulayligi ta’minlanadi [8]. Mashina grafikasining dasturaviy-metodik komplekslari (DMK) foydalanuvchining EHM bilan muloqotida grafik informatsiya almashinuvini, geometrik masalalarni yechishni, tasvirlarni shakllantirishni va grafik informatsiyani avtomatik ravishda tayyorlashni ta’minlaydi.

Xulosa va takliflar

“Muhandislik va kompyuter grafikasi” fanining mutaxasisslik fanlari bilan integratsiyasi va didaktik asoslariga bag‘ishlangan ushu bobda quyidagi ishlar amalga oshirildi:

Fanlararo integratsiya shakli va turlari bo‘yicha tasnifi, fanlararo integratsiyaning qo‘llanish sohasi bo‘yicha tasnifi chet el va respublikamiz pedagogik olimlari qilgan tasniflarga taqqoslangan holda o‘rganildi. Tanlab olingan ta’lim yo‘nalishining malaka talablaridan kelib chiqqan holda malaka kompetensiyaning muhim mezonlari va kasbiy vazifalari - muhandislik-qidiruv va loyihaviy-konstruktorlik faoliyatida, tashkiliy-boshqaruv faoliyatida, umumiy o‘rta va professional ta’lim muassasalarida pedagogik faoliyatida va ilmiy-tadqiqot faoliyatlarida amalga oshirilishi lozim bo‘lgan talablar tahlil qilindi.Amaliy-ijodiy ko‘nikmani talabalarning mustaqil ta’lim faoliyatiga talqin qilish uchun mustaqil ta’lim jarayonida talabalarning ijodkorligini rivojlantirishda asosiy yondoshuvlari asosida mustaqil ta’lum jarayonida talabalarning amaliy-ijodiy ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan yondoshuvlar va amaliy-ijodiy ko‘nikmalarini rivojlantirish jarayoni integratsiyasi ishlab chiqildi. Talabalarda amaliy-ijodiy ko‘nikmasini rivojlantirish ta’lim mazmunini o‘zlashtirishda ta’lim oluvchilarning bilim saviyasi, o‘zlashtirish darajasi, ta’lim manbai, didaktik vazifalariga qarab munosib ravishda o‘qitish jarayonini tashkil etuvchi pedagogik shart-sharoitlar ishlab chiqildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Холмурзаев Абдирасул Абдуахадович, Алижонов Одилжон Исакович, Мадаминов Жавлонбек Зафаржонович, & Каримов Равшанбек Хикматуллаевич (2019). Эффективные средства создания обучающих программ по предмету «Начертательная геометрия». Проблемы современной науки и образования, (12-1 (145)), 79-80.

2. Madaminov, J. Z. (2020). Methods of developing students’ design competencies in the discipline “Engineering and computer graphics”. Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 66-71.

3. Muslimov, N. A., & Madaminov, J. Z. (2020). Methods for improving the qualifications of future curriculum teachers using information technology. Scientific-technical journal of FerPI, 24(1), 177.

4. Kholmurzaev, A. A., Alijonov, O. I., & Madaminov, J. Z. (2020). Effective tools and solutions for teaching “Drawing-geometry and engineering graphics”. Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 58-61.

5. Muxtoralievna, R. M., Nosirjonovich, O. Z., & Zafarjonovich, M. J. (2020). Use of graphics computer software in the study of the subject" Drawing and engineering graphics”. Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 83-86.

6. Toshqo'zieva, Z. E., Nurmatova, S. S., & Madaminov, J. Z. (2020). Features of using innovative technologies to improve the quality of education. Theoretical & Applied Science, (5), 213-217.

7. Kulmuradov, D. I. (2022, August). A model for improving the professional training of

students using computer design tools. In E Conference Zone (pp. 17-19).

8. Холмурзаев А.А., Алижонов О.И., Мадаминов Ж.З., & Каримов Р. Х., (2019). Эффективные средства создания обучающих программ по предмету «Начертательная геометрия». Проблемы современной науки и образования, (12-1 (145)), 79-80.

Новые подходы в подготовке преподавателей технологии: интеграция цифровых решений и модульного обучения цифровизация, гибкость, персонализация

PhD, Умаров Абдурасул Абдурахимович
докторант Ташкенского государственного
педагогичекого университета
umarov_aa@bk.ru

Аннотация:

Статья посвящена исследованию современных тенденций в развитии общетехнических компетенций будущих преподавателей технологии. Рассматриваются перспективные подходы, такие как использование цифровых инструментов, программ для проектирования и моделирования, а также модульный подход в обучении. Анализируются их влияние на качество подготовки специалистов, эффективность образовательного процесса и мотивацию студентов. Подчеркивается важность интеграции новых технологий в учебную деятельность и необходимости постоянного повышения квалификации преподавателей для успешного освоения и применения инновационных методик.

Ключевые слова: общетехнические компетенции, преподаватели технологии, цифровизация образования, модульный подход, компьютерные программы, интерактивные платформы, образовательные технологии, подготовка специалистов, проектное обучение, инновационные методики.

Annotation

This article explores modern trends in the development of general technical competencies among future technology educators. It examines promising approaches such as the use of digital tools, design and modeling software, and the modular approach to education. The study analyzes their impact on the quality of specialist training, the effectiveness of the educational process, and student motivation. The importance of integrating new technologies into the learning process and the need for continuous professional development of educators for the successful adoption and application of innovative methodologies are emphasized.

Keywords: general technical competencies, technology educators, education digitalization, modular approach, computer programs, interactive platforms, educational technologies, specialist training, project-based learning, innovative methodologies.

Введение

Современные образовательные технологии стремительно развиваются, и педагогическая сфера не исключение. В последние десятилетия, на фоне глобальной цифровизации и технологических инноваций, образовательные учреждения сталкиваются с необходимостью модернизации учебных процессов, в том числе в области подготовки преподавателей технологии. Педагогика требует от будущих преподавателей не только углубленного знания своего предмета, но и способности использовать новые технологии для эффективного обучения. Одним из важнейших аспектов подготовки будущих преподавателей технологии является развитие их общетехнических компетенций, которые

обеспечат им возможность не только преподавать, но и быть созидателями образовательного процесса в условиях быстро меняющегося мира технологий.

Среди наиболее актуальных тенденций в области подготовки преподавателей технологии можно выделить использование компьютерных программ и модульный подход в организации учебного процесса. Эти инструменты позволяют значительно повысить качество образования, организовать гибкую образовательную среду и адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности студентов.

Материалы и методы

Современные тенденции в преподавании технологии

Один из главных вызовов современности заключается в том, как интегрировать новые технологии в традиционную образовательную практику. Важной тенденцией является использование компьютерных программ и цифровых инструментов для обучения. Они обеспечивают не только повышение мотивации студентов, но и создание более глубоких и эффективных образовательных процессов. Программы для проектирования, моделирования и создания прототипов, такие как CAD-системы (например, AutoCAD, SolidWorks), системы для 3D-моделирования (например, 3ds Max, ANSYS), а также инструменты для программирования и робототехники (Multisim, Arduino), становятся неотъемлемой частью подготовки будущих специалистов.

Цифровизация образования позволяет преподавателям технологии не только создавать учебные материалы (например, PDF 3D Kompas), но и проводить дистанционные занятия, работать с интерактивными платформами и разрабатывать виртуальные лаборатории. Важно, чтобы будущие преподаватели овладели такими навыками, как использование специализированных программных продуктов для проектирования и моделирования, а также умение интегрировать эти инструменты в учебный процесс.

Модульный подход в образовательном процессе

Модульный подход в обучении представляет собой разделение учебного процесса на отдельные, относительно самостоятельные блоки или модули. Это позволяет создавать более гибкие и адаптированные образовательные программы, которые могут быть настроены в зависимости от индивидуальных потребностей и темпа усвоения материала каждым студентом.

В рамках этого подхода преподаватели могут создавать индивидуализированные траектории обучения, использовать различные формы контроля знаний, а также внедрять проектную деятельность, что способствует развитию критического мышления и творческого подхода у студентов. Кроме того, такой подход позволяет учитывать современные требования к организации образовательного процесса, такие как доступность и гибкость образовательных материалов, разнообразие форм обучения и оценивания.

Влияние модульного подхода на развитие компетенций

Модульное обучение способствует углублению знаний студентов в конкретных областях, обеспечивая не только теоретическую подготовку, но и практическую реализацию полученных знаний. Это особенно важно в подготовке будущих преподавателей технологии, так как позволяет им не только передавать знания, но и развивать у студентов практические навыки, которые пригодятся в реальной профессиональной деятельности.

Внедрение модульного подхода также повышает ответственность студентов за собственное обучение, так как они становятся более самостоятельными в освоении материала и более гибкими в подходе к обучению. Это позволяет развивать у студентов не

только общетехнические компетенции, но и такие качества, как критическое мышление, способность к самоорганизации и самостоятельному решению задач.

Подготовка преподавателей технологии с использованием современных технологий

Современные преподаватели технологии должны быть не только экспертами в своей области, но и уметь эффективно применять новые технологии в образовательном процессе. Для этого необходимо обеспечить постоянное повышение квалификации преподавателей, внедрение новых образовательных программ и использование цифровых технологий. Важно отметить, что успешная реализация этих процессов требует значительных усилий со стороны образовательных учреждений, которые должны создавать условия для внедрения инновационных образовательных технологий и развивать инфраструктуру, обеспечивающую доступ к современным образовательным ресурсам.

Результаты и обсуждение

В результате проведенного исследования было установлено, что использование компьютерных программ и модульного подхода оказывает значительное влияние на развитие общетехнических компетенций будущих преподавателей технологии. Интеграция современных технологий и методик обучения в учебный процесс позволяет создавать более эффективную образовательную среду, способствует повышению мотивации студентов и улучшению качества образования.

Однако для полноценной реализации этих тенденций необходимо обеспечение преподавателей необходимыми техническими знаниями, а также постоянное совершенствование их педагогических навыков. Важно, чтобы образовательные программы предусматривали не только обучение новым технологиям, но и развитие у преподавателей навыков их применения в реальных образовательных ситуациях.

Заключение

Современные тенденции, такие как использование компьютерных программ и модульный подход в обучении, являются важными инструментами для развития общетехнических компетенций будущих преподавателей технологии. Эти подходы способствуют улучшению качества образования, созданию гибкой и адаптированной образовательной среды, а также повышению уровня подготовки студентов.

Для успешной реализации этих тенденций необходимо уделять внимание подготовке преподавателей, которые должны обладать не только знаниями в области технологий, но и умением эффективно применять современные методы и инструменты в обучении. Важно, чтобы образовательные учреждения активно внедряли новые подходы и создавали условия для развития профессиональных компетенций преподавателей, что позволит обеспечить подготовку специалистов, готовых к работе в условиях быстро меняющегося мира технологий.

Использованные литературы

1. Аленова, А.Н. Формирование инженерно-технических компетенций подростков в организациях дополнительного образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Аленова Алена Николаевна. - Казань, 2019. - 183 с.
2. Дикая, И.В. Научно-техническое творчество-инновационный подход выявления талантливых студентов в педагогических вузах / И.В. Дикая // Технолого-экономическое образование. - 2014. - № 1. - С. 40-48.

3. Королев, А.Л. Проектная инженерная деятельность в школьном образовании / А.Л. Королев // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. - 2019. - № 2 (42). - С. 62-68.
4. Максимова, Н.Г. Модель подготовки многофункционального инженера, готового к комплексной инженерной деятельности / Н.Г. Максимова // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 1-1. - С. 935.
5. Михайлова, В.Е. Развитие инженерной компетенции в условиях дополнительного образования детей / В.Е. Михайлова // В сборнике: Роль инноваций в трансформации современной науки: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. - Уфа: НИЦ Аэтерна, 2016. - С. 264-267.
6. Подворчан, Ю.А. Формирование инженерных компетенций школьников на занятиях в компьютерном классе «Graff» / Ю.А. Подворчан // В сборнике: Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее: сборник научных трудов V Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых. - Томск: Изд-во ТПУ, 2016. - Т. 3. -С. 66-68.
7. Xalimov Moxir Karimovich. Modulli kompetentli yondashuv asosida talabalarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish. Inter Education & Global Study (2023, №2) ISSN 2992-9024/ 26-38.
8. Qosimov Xasan Tohir o`g`li Modulli o‘qitishning mohiyati 2 th International Multidisciplinary Scientific Conference on Ingenious Global Thoughts Hosted from Berlin, Germany April 30th 2021 239-242 b.

BO‘LAJAK MUHANDIS TALABALARDA IXTIROVIY GOYALARNI PAYDO BO‘LISH VA ULARNI YECHISH NAZARIYASINING ASOSIY MUAMMOLARI HAQIDA

Qodirov Murodjon Yusupovich
Farg’ona davlat texnika universiteti, katta o’qituvchi,
***email**: murodkadirov19721214@gmail.com*
Tel: +99899-999-60-72
Talaba Hamdamova Laylo Xayrulla qizi
Energetika fakulteti

Аннотация: maqolada talaba yoshlarda ixtiroviy goyalarni paydo bo‘lish va ularni yechish nazariyasining asosiy muammolari haqida

Калит сўзлар: moddiy yangilik **,** yangi jarayonlar, predmet, hoh u oziq-ovqat bo’lsin, hoh u kiyim-kechak, bino, kitob, ko’zoynak, stol, qog’oz, harakatlanish vositasi, aloqa, dori, ixtiro,goya.

Abstract: The article discusses the main problems of the theory of the emergence of inventive ideas in students and their solution

Keywords: material innovation, new processes, object, be it food, clothing, building, book, glasses, table, paper, means of transportation, communication, medicine, invention, idea.

Har qanday moddiy yangilik va yangi jarayonlar yangi g’oyadan boshlanadi. Bizning hayotimizdagi har qanday predmet, hoh u oziq-ovqat bo’lsin, hoh u kiyim-kechak, bino, kitob, ko’zoynak, stol, qog’oz, harakatlanish vositasi, aloqa, dori va boshqalar bo’lsin, inson ta’sirida, uning ijodi natijasida yaratilgan va nomoyon bo’lgan. Inson tomonidan yaratilgan barcha narsalarning qachonlardir mavjud bo’lmaganligi o’sha narsa u vaqtda ma’lum bo’lmaganligida. Noma’lumni ma’lum qilish – bu ijodiy jarayondir.

Yangilik yaratish jarayonining o’ta ajablanarliligi shundaki, murakkab yangilik yaratish oson emas, sodda yangilikni yaratish esa o’ta murakkab, ya’ni har qanday yangilik ham ijod maxsuloti bo’lavermaydi. Bundan qat’iy nazar, ixtiroviy masalalarni hal qilishva fikrlash nazariyalarini o’rganish bo’yicha to’plangan tajribalarni tahlil qilish, ijodiy fikrlashning asosiy tamoyillarini ishlab chiqish va ijodiy fikrlashga o’rgatishning psixologik- pedagogik usullarini yaratishga imkon beradi. Rivojlangan ijodiy fikrlarsiz esa insoniyat XXI asrda yashay olmaydi.

Zamonaviy ta’lim tizimida o’quvchi va talabalarning ijodiy fikrlashlarini rivojlantirish zarurati kamida quyidagi ikki sabablarga ko’ra dolzarb ahamiyatga ega bo’ladi.

Birinchidan, oliy o’quv yurti akademik ta’limning haqiqiy hayot talabalaridan ajralib qolganligi, berilayotgan “tayyor” umumiy va kasbiy bilimlaridan hayot amaliyotiga mos kelmasligi talabalarning o’qishga bo’lgan qiziqishlarini susayishiga sabab bo’ladi va buning oqibati sifatida olingan bilimlarning sifati pasayadi. Bu bilimlarning o’zlari ham ko’pincha ma’lumot harakteriga ega bo’lib, o’zlashtirishning reproduktiv darajasigagina taalluqli bo’lib qolmoqda.

Ikkinchidan, kattalar irodasiga bo’ysunish zarurati, o’qituvchi o’rgatgan narsaga so’zsiz ishonch, hayotiy muammolarni hal qilishning har doim samarali bo’lavermasa xam eng yengil yo’llarini topishga intilish, iloji boricha amaliy qarama- qarshiliklardan qochishga harakat qilish va shunga o’xshash bizda mustaxkam o’rnashib qolgan odatlar, ko’p hollarda, ijodiy yondashuvda ikkilanishga sabab bo’lib qolmoqda.

SHu munosabat bilan, kelajagi buyuk, xuquqiy demokratik davlat qurish maqsadiga erishishda, ta’lim tizimining asosiy vazifalardan bo’lib, yoshlarning ijodiy fikrlashlarini rivojlantirish-yangilik yaratish ko’nikmasini singdirish ularning konstruktiv ijod saloxiyati darajasining mezoni sanalmog’i lozim.

Ijodiy fikrlash inson taraqqiyotining barcha soxalarida, ayniqsa, san’at va texnikada o’ta muximdir. Koinotning asta-sekin zabt etilishi, robototexnika va kompyuter texnologiyasining yangidan-yangi avlodlarining paydo bo’lishi – bu ijodiy fikrlashning yuqori darajali maxsulotidir.

Ixtiro – inson yashovchanligining zaruriy omilidir. Odamzod bu dunyodan batamom yo’qolib ketmaslik uchun ixtiro qilishga majbur bo’lgan.u jonli tabiatdagi, ayovsiz, raqobatli hayot – mamot janglari va kurashda yangi sifatga – fikrlash qobilyatiga ega bo’la olgan yagona mavjudoddir.

An’anaviy fikrlash benihoyat konservativ, minglab yillar inson ongida yagona metod – tajriba va xatolar metodi o’rnashib qolgan. Odamlarning juda ozchiligigina, har doim yangi g’oyalarga yo’naltirilgan, yaratuvchan – konstruktiv fikrlashga moyildirlar. Ijodiy ishni to’g’ri tashkil qilinganda, inson fikrlashning kuchli tamonlaridan ham maksimal darajada foydalanilsa bo’ladi va bunda yo’l qo’yilishi mumkin bo’lgan xatoliklardan qochish maqsadida fikrlashning kuchsiz tamonlari ham inobatga olinadi.

Birinchi qarashda bu juda murakkab ko’rinadi. Lekin aslida esa avtomobilni boshqarishdan ham oson. Albatta, maqsadga qarab yayov yo’lga chiqib, uzoq adashib yo’l qidirib uni tapolmay va qachonlardir “samoviy olov” yo’lovchini yo’lini “yoritishi” kerak, degan umidda harakatlanishi ham mumkin. Lekin hali yurilmagan so’qmoqlardan yurakni shuvillatadigan tezlik bilan chopib o’tish samaraliroq.

Ixtirochilik masalalari xech kachon tayyor xolda bo’lmaydi chunli, texnilada foydalanish va uni rivojlantirish ko’psonli , turli – tuman masalalarni hal qilish bilan bog’liq. Bu jarayonda esa ixtiroviy masalalarni yechish nazariyasi (IMEN) metodlari qo’llaniladi.

Texnikada barcha ixtiroviy masalalar ikki turga bo’linadi: texnik tizimlarni o’zgartirish (sintez, rivojlantirish) va texnik tizimlarni o’lchash (aniqlash, parametrlarni nazorat qilish). Birinchi turdagi masalalarda energiyaning xarakat yo’nalishi har doim energiya manbaidan

transmissiya orqali ishchi organga va undan buyumga o’tadi. Ikkinchi turdagi masalalarda esa, aksincha, “Buyum”dan chiquvchi axborot (ya’ni energiya yoki energiyani o’zgarishi)ni, ya’ni texnik tizimlarni yoki tabiat va texnikadagi jarayonning biz o’lchayotgan (aniqlaymiz, nazorat qilamiz) kismini ushlash talab qilinadi.

Afsuski, hayot bizdan yuqori malakali, raqobatbardosh mutaxassislar yetishtirishni talab qilib turgan shu vaqtning o’zida akademik ta’limga asoslanib tuzulgan zamonaviy o’quv dasturlarda ijodiy fikrlashni rivojlantirishga yetarlicha etibor berilmayapti. Maktab va oliy dargoxlarda ijodiy jarayonni ixtiro darajasiga yetkaza olishga to’la imkon yetarli emas.

Iqtidorli talabalar bilan ish olib borishda ham, ko’p hollarda, ularning shaxsiy intellekti va sayi-harakatlarigagina tayanilmoqda.

Xulosa: Ixtiro–noyob yangilikning bunyod etilishi, u jamiyatga foyda va muallifga shon – shuxrat keltirishini aytamiz-u, lekin uni barpo etishdagi to’siqlarni qanday bartaraf qilish kerakligi to’g’risidagi nazariya va samarali usullarni keng targ’ibot qilmaymiz. SHu kabi maqsadlarni ko’zlab, uning yuzasidan yuritiladigan fikr-muloxaza va tanqidiy qarashlarni bajonu dil qabul qilishimiz zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Djumaboeva F., So’fixo’jaev N.,Tursunova Z. Talabalarning ijodiy fikrlashini rivojlantirish (O’quv – metodik qo’llanma). Andijon, 2002, 102b.
2. Salamatov Yu.P. Kak stat izobretatelem? M.:Prosveщenie, 1990, 293 s.
3. Natsionalьnaya programma po podgatovke kadrov. V kn.: Garmonichno razvitoe pokoleniya – osnova progressa Uzbekistana. Tashkent: SHark, 1997
4. Кадиров М. Ю. ТАЛАБАЛАРНИНГ ОЛИМПИАДА ВА ТАНЛОВЛАРДА ИШТИРОКИ ОРҚАЛИ ГРАФИКА ФАНЛАРИДАН МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ФАОЛЛАШТИРИШ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 289-295.
5. Yusupovich K. M. CONJUGATED METHOD FOR STUDYING THE BASICS OF THE THEORY OF THE COURSE" DRAFT GEOMETRY" //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 386-394.
6. Kodirov M. Y. PERSPECTIVE DETERMINATOR METHOD //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 395-402.
7. Kodirov M. Y. WAYS OF IMPROVING THE TECHNOLOGICAL PROCESSES OF SHEET STAMPING //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 151-159.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE LANGUAGE LEARNING PROCESS AND ITS EFFECTIVE USE

Ilmiy rahbar: O‘ZMU Jizzax filiali kata o‘qituvchisi Sirojiddin Saitov Abduvaliyevich
Sunatillayeva E‘zoza Ma‘ruf qizi
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali Filologiya va tillarni o’qitish: ingliz tili ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha 1-bosqich talabasi
ezozasunatillayeva@gmail.com

Annotation: This article substantiates opinions on the possibilities of artificial intelligence. It discusses the significance of AI in the language learning process. Suggestions, problems, and solutions are provided regarding the effective acquisition of foreign languages through modern technologies.

Keywords: Artificial intelligence, software applications, language opportunities, methodology.

The 21st century is characterized by rapid changes and globalization in all aspects of existence. In this era of advanced technologies, people have embraced various innovations to satisfy their material needs. This has significantly influenced human lifestyles and, naturally, society as a whole. As a result, communication exchanges, social environments, socio-economic relations, and human thinking have undergone fundamental transformations. Various technological advancements have been introduced to serve humanity. Indeed, the impact of modern times is evident in many aspects of life. However, as time passes, the most essential asset for society and the world remains knowledge.

To facilitate and enhance the efficiency of learning, it is crucial to use artificial intelligence (AI) tools correctly. But what exactly is AI, and how does it benefit humanity? As technology develops at an accelerated pace in the modern world, artificial intelligence (AI) has begun to play a significant role in various aspects of human life. Today, AI is not just a topic in science fiction films; it is becoming an integral part of our everyday reality. It is widely applied in medicine, industry, education, finance, and even the arts. What is Artificial Intelligence?

Artificial Intelligence (AI) is a set of technologies that enable computer systems to perform functions characteristic of human intelligence. It helps automate certain tasks performed by humans, making them more efficient. Simply put, AI mimics how the human brain operates by using software and algorithms. It possesses abilities such as problem-solving, logical reasoning, learning, and self-improvement based on experience.

The Three Main Types of AI:

1. Narrow AI (Weak AI) – This type of AI is designed to perform specific tasks and is significantly limited compared to human intelligence. Examples include voice assistants like Siri, Google Assistant, and Alexa, AI-powered chess programs, and recommendation systems (Netflix, YouTube, Spotify).
2. General AI (Strong AI) – This AI can perform multiple tasks, think independently, and learn, just like the human brain. However, such an advanced AI does not yet exist, though research is ongoing.

3. Super AI – This is a theoretical AI that would surpass human intelligence and excel in all intellectual tasks. In the future, such AI could significantly outperform human cognitive abilities.

The Role of AI in Language Learning

How does AI contribute to linguistics and language learning? Let's consider the example of learning English. AI offers several advantages in this field:

1. Language Learning Applications – AI-based apps provide personalized learning methods, adapting exercises and feedback according to individual needs.
2. Language Assessment – AI can evaluate automated tests, speaking, and writing skills, helping learners identify their strengths and areas for improvement.
3. Language Translation – AI facilitates real-time translations, enabling learners to understand English texts more efficiently.
4. Chatbots and Virtual Tutors – AI-powered chatbots and tutors engage learners in English conversations, offering instant feedback and guidance.
5. Content Recommendation – AI algorithms suggest articles, videos, podcasts, and quizzes based on learners' interests and proficiency levels.
6. Accent Reduction – AI tools assist learners in improving pronunciation and reducing accents through speech recognition technology and targeted feedback. By integrating AI into language learning, students can enhance their fluency, comprehension, and communication skills more effectively than ever before.

Overall, learning English through AI increases efficiency and accessibility. In today’s rapidly evolving world, proficiency in English has become a fundamental skill, creating countless opportunities in education and communication. As technology advances, AI integration has revolutionized the process of acquiring English, making it more convenient, personalized, and effective than ever before. Through various AI-based applications, even greater success can be achieved. Such learning platforms offer students support that allows them to study anytime, anywhere, at their own convenience. Using mobile applications, web platforms, and smart devices, learners can access numerous educational resources, including lessons, quizzes, flashcards, and multimedia content. This flexibility accommodates different learning schedules and lifestyles, ensuring consistent progress in the journey of mastering English.

Students should consider using AI for language learning, as it provides personalized learning experiences, real-time feedback, and access to vast amounts of linguistic data and resources. AI-powered language learning platforms can adapt to individual learning styles, provide interactive exercises, and effectively track progress, making the learning process more engaging and productive.

Challenges of AI in Language Learning

Despite its many advantages, the use of AI in language learning also presents certain challenges. Ethical concerns regarding the privacy of students' data are becoming increasingly relevant. Additionally, not all students can easily adapt to new technologies, which may create additional barriers in the learning process. Psychological aspects also play a crucial role. When using AI for learning, students may experience isolation, as the lack of live interaction with teachers and peers can reduce their motivation and interest in the learning process. Every innovation has its drawbacks, and AI is no exception. Some key challenges include:

- Lack of Human Interaction – AI struggles to fully grasp cultural nuances and complex communication skills. As a result, real and dynamic communication may be missing from the learning process.
- Plagiarism – Over-reliance on AI tools can limit self-confidence and critical thinking skills. Additionally, students may misuse AI to complete assignments instead of learning independently.
- Unequal Access to Resources – Not everyone has access to modern technology, which could leave students in underprivileged areas at a disadvantage.
- Privacy Concerns – AI platforms collect vast amounts of user data, raising concerns about data security and confidentiality.

The Future of AI in Language Learning

In the future, AI is expected to further enhance its ability to understand linguistic nuances and communicate naturally. It is undeniable that AI is revolutionizing language learning. However, concerns about its inability to fully replace human interaction and issues related to privacy remain important. Therefore, it is crucial to maintain a balanced approach when using AI in education and to consider cultural sensitivity.

In conclusion, the application of AI in language learning offers transformative opportunities for students worldwide. By leveraging AI-powered platforms, learners can access personalized learning experiences, real-time feedback, and extensive language resources. As technology continues to evolve, AI’s potential to revolutionize language education remains immense, making it more accessible, efficient, and engaging for learners of all levels. Today, anyone striving for knowledge must learn to use AI effectively. Only through a smart and balanced approach can we enhance productivity and learning quality. Moreover, making wise use of technologies created by humanity for humanity is a necessity in today’s world.

REFERENCES

1. Ma’ripov J. K. A BRIEF INFORMATION ABOUT TENSES //O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA. – C. 464.

2. Tolibovna A. K. Et al. Features Of Anthropocentric Study Of Sacred Texts //Open Access Repository. – 2022. – T. 8. – №. 1. – C. 5-10

3. Tolibovna A. K. Et al. Functions of Allusion and Allusion as a Marker of Intertextuality and Precedence //European Multidisciplinary Journal of Modern Science. – 2022. – T. 6. – C. 485-487. 4. Ma’ripov J. KORPUS HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA //Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 175-178.

5. Duolingo - bu ingliz tilini o'rganish uchun dastur. DUOLINGO - onlayn til o'rganish dasturi

6. SUN'IY INTELLEKT TARIXI, RIVOJLANISH BOSQICHLARI HAMDA INSONLAR HAYOTIDAGI O’RNI

INDIVIDUAL YONDASHUV ASOSIDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA XALQARO TAJRIBA

Arziyeva Visola Namozovna
Jizzax politexnika instituti tayanch doktarant
+998 91 197 25 52

Annotatsiya: Mazkur tezisda individual yondashuv asosida talabalarning kompetentligini rivojlantirishga oid xalqaro tajribalar, yetakchi ta’lim tizimlarida qo‘llanilayotgan metodlar va ularning O‘zbekiston ta’lim tizimiga integratsiyalashuvi yoritiladi. Finlyandiya, AQSh, Singapur kabi davlatlarning ilg‘or yondashuvlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: individual yondashuv, kompetentlik, xalqaro tajriba, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, zamonaviy pedagogika.

Annotation: This thesis explores international experiences related to the development of students' competencies through an individual approach. It highlights the methods applied in leading educational systems and examines how these approaches can be integrated into the education system of Uzbekistan. The study analyzes advanced educational strategies from countries such as Finland, the United States, and Singapore.

Keywords: individual approach, competency, international experience, student-centered education, modern pedagogy.

Kirish. Bugungi kunda inklyuziv ta’lim masalalari butun dunyo miqyosida dolzarb muammolardan biriga aylangan bo‘lib, ko‘plab davlatlar ta’lim tizimini yanada rivojlantirish maqsadida pedagoglarning kasbiy salohiyatini oshirish ustida faol ish olib bormoqda. Inklyuziv ta’lim — har bir inson, xususan, imkoniyati cheklangan bolalar uchun teng sharoitda ta’lim olish imkoniyatini yaratishga qaratilgan. Shu sababdan, kelajakdagi pedagoglarni inklyuziv ta’lim tamoyillariga mos holda tayyorlash alohida ahamiyat kasb etadi. Bu yo‘nalishda xalqaro amaliyotda o‘qituvchilar uchun maxsus o‘quv dasturlari, metodik tavsiyalar, zamonaviy yondashuvlar va ilg‘or texnologiyalar orqali tayyorlov tizimi takomillashtirilmoqda [1]. Globallashuv sharoitida ta’lim sohasida individual yondashuv asosida o‘qitish jahon tajribasida keng tarqalgan. Xususan, talabaning kasbiy va shaxsiy kompetentliklarini rivojlantirishda individual, differensial va moslashtirilgan o‘qitish modellari ko‘plab mamlakatlarda samarali natijalar bermoqda [3].

Masalan, Finlyandiya, AQSh, Singapur kabi mamlakatlarda inklyuziv ta’lim pedagogikasi maxsus dasturlar asosida yo‘lga qo‘yilgan. Bu mamlakatlarda pedagoglar uchun maxsus malaka oshirish kurslari tashkil etiladi va ularda nogironligi bor bolalar bilan ishlashning eng samarali usullari o‘rgatiladi. Pedagoglarni tayyorlash jarayonida ularning psixologik tayyorgarligi, individual yondashuv va moslashuvchan ta’lim metodlarini qo‘llash qobiliyati shakllantiriladi [7].

1. AQSh tajribasi: AQShdagi ko‘plab universitetlar, jumladan, Harvard, Stanford, MIT kabi yetakchi oliygohlar personal learning plan (shaxsiy o‘quv rejalari) asosida individual yondashuvni amalda qo‘llaydi. Har bir talabaning o‘z o‘qish uslubi va rivojlanish yo‘nalishiga qarab mustaqil ta’lim yo‘llari shakllantiriladi [2].

2. Finlyandiya modeli: Fin ta’lim tizimi dunyoda eng ilg‘or va samarali tizimlardan biri hisoblanadi. Bu tizimda “o‘qituvchiga ishonch” konsepsiyasi asos bo‘lib, har bir o‘qituvchi o‘z fanidan tashqari, talabani individual shaxs sifatida rivojlantirishga katta e’tibor qaratadi. Darslar ko‘p hollarda interdisipliner va amaliy faoliyatga yo‘naltirilgan bo‘ladi [10].

3. Singapur yondashuvi: “Teach Less, Learn More” (Kamroq o‘qit, ko‘proq o‘rgat)

tamoyiliga asoslangan. Talabalar o‘zlarining qobiliyat va ehtiyojlariga qarab turli tanlovli kurslarga yo‘naltiriladi. Ko‘nikma va kompetensiyalarni rivojlantirish uchun problemali o‘qitish, layihaviy ishlar, real muammo asosida ta’lim kabi metodlar keng qo‘llaniladi [9].

4. O‘zbekistonga moslashuv imkoniyatlari: Xalqaro tajribalarni o‘rganish orqali talabalarga ko‘proq mustaqillik, ijodiy yondashuv, hamda amaliy faoliyatga asoslangan o‘qitish imkoniyatlarini yaratish mumkin. Pedagoglar uchun individual yondashuv asosida mentorlik, ta’limiy diagnostika va shaxsiy rivojlanish xaritasi kabi vositalarni joriy etish lozim.

O‘zbekiston ta’lim tizimida ham ushbu yondashuvni bosqichma-bosqich tatbiq etish orqali o‘quv jarayonini shaxsga yo‘naltirilgan, moslashuvchan va natijador qilish mumkin. Jumladan, har bir talabaga individual o‘quv rejalari tuzish, mentorlik tizimini yo‘lga qo‘yish, amaliy mashg‘ulotlar va loyiha asosida o‘qitishni kengaytirish orqali talabalarning o‘ziga bo‘lgan ishonchi, tashabbuskorligi va kasbiy tayyorgarligi sezilarli darajada oshadi [4].

Xulosa. Xalqaro tajriba tahlili shuni ko‘rsatadiki, talabalarning kasbiy va umumiy kompetentligini shakllantirishda individual yondashuv samarali natijalar bermoqda. Finlyandiya, AQSh, Singapur kabi ilg‘or davlatlarning ta’lim tizimlarida talabalar o‘zining o‘quv jarayonida faol ishtirok etadi, shaxsiy ehtiyojlari va qobiliyatlariga mos yo‘nalishlarda rivojlanish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu esa ularning mustaqil fikrlash, ijodiy yondashuv, muammoli vaziyatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilish kabi zamonaviy kompetensiyalarni puxta egallashiga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Maxmudova Darmonjon Bazarbayevna BO‘LAJAK PEDAGOGLARNING INKLYUZIV KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA XALQARO TAJRIBA TA’LIM JARAYONI SUBYEKTLARIDA INKLYUZIV MADANIYATNI RIVOJLANTIRISHGA OID XALQARO TAJRIBALAR: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMANI, 2025-YIL 26-MART
2. Darling-Hammond, L. (2006). Powerful Teacher Education: Lessons from Exemplary Programs. Jossey-Bass. OECD (2020). Education at a Glance: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing.
3. Nishonova S.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – T.: Fan, 2020.
4. Khamidov J.A., Khimmataliev D.O., Khakimova M.F.,Abdullaeva R. M.,Daminov L.O. Improving the professional competence of professional teachers Journal of Critical Reviews / 2020, № 11. 1131-1137.
5. Hasanboyeva G. Shaxsga yo‘naltirilgan ta’limda kompetensiyani rivojlantirish. – T.: O‘zbekiston, 2021.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4310-son qarori, 2019-yil 6-may: “Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”.
7. Sharma, U., & Loreman, T. (2017). Teachers’ attitudes, concerns, and efficacy regarding inclusive education: A systematic review. Teaching and Teacher Education, 67, 29–45.https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.005
8. Ташпулатова, Д. М. (2023). Халқаро таълим дастурлари асосида интеграцион ўқитиш механизмлари. Образование наука и инновационные идеи в .мире, 18(3), 53-63.
9. J. A. HAMIDOV “Ilg‘or pedagogik texnologiyalardan dars jarayonida foydalanish” Uslubiy tavsiyanoma. Jizzax-2009.- 146 bet.
10. OECD (2020). Education at a Glance: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing.

INDIVIDUAL YONDASHUV TEXNOLOGIYASI MAZMUNI VA AHAMIYATI

Arziyeva Visola Namozovna
Jizzax politexnika instituti tayanch doktarant
+998 91 197 25 52

Annotatsiya: Ushbu tezisda zamonaviy ta’lim jarayonida individual yondashuv texnologiyasining mazmuni, metodik asoslari va amaliy ahamiyati yoritilgan. Har bir o‘quvchining individual xususiyatlariga mos ta’lim berish usullarining samaradorligi, ularning bilimga bo‘lgan qiziqishini oshirishdagi roli tahlil qilingan. Individual yondashuvning shaxsga yo‘naltirilgan ta’limdagi o‘rni va uning pedagogik-psixologik asoslari muhokama qilingan.

Kalit so‘zlar: Individual yondashuv, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, pedagogik texnologiya, o‘quvchi faolligi, differensial ta’lim, mustaqil o‘rganish, metodik yondashuvlar.

Annotation: This thesis highlights the essence, methodological foundations, and practical significance of individual approach technology in the context of modern education. It analyzes the effectiveness of teaching methods tailored to each student's individual characteristics and their role in increasing students’ interest in learning. The place of individual approach in learner-centered education and its pedagogical-psychological foundations are discussed in detail.

Keywords: Individual approach, learner-centered education, pedagogical technology, student engagement, differentiated instruction, independent learning, methodological approaches.

Kirish. Hozirgi ta’lim tizimi shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv asosida rivojlanib bormoqda. Bu esa har bir o‘quvchining individual xususiyatlarini, qobiliyat va ehtiyojlarini chuqur o‘rganishni, ularga mos ta’lim texnologiyalarini qo‘llashni talab etadi. Ta’limning sifati va samaradorligi, asosan, o‘quvchining o‘zlashtirish darajasini hisobga olgan holda yondashish orqali ta’minlanadi. Shu bois, individual yondashuv texnologiyasining ilmiy-nazariy asoslarini chuqur o‘rganish va uni amaliyotda tatbiq etish dolzarb masalalardan biridir [3]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 27- fevraldagi «Pedagogik ta’lim sohasini yanada rivojlantirish choratadbirlari to‘g‘risida» gi PQ 4623-son Qarorida «Mamlakatimizda pedagog kadrlar tayyorlash sifatini ilg‘or xalqaro standartlar asosida takomillashtirish, oliy pedagogik ta’limga raqamli texnologiyalarni joriy etish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya va ta’lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta’minlash pirovardida pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish, yuksak madaniyatli, amaliy, kasbiy ko‘nikmalarga ega, tarbiya, o‘qitish metodlari va baholash mezonlarini puxta egallagan zamonaviy pedagogik kadrlarni tayyorlash» kabi ta’lim sohasini rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari belgilab berildi [1].

Individual yondashuv texnologiyasining ahamiyati [6].

1. Individual yondashuv — bu “kalit va qulf” kabi moslikdir. Har bir o‘quvchi o‘ziga xos “qulf” bo‘lsa, individual yondashuv — unga mos keladigan “kalit”dir. To‘g‘ri yondashuv orqali o‘quvchining bilimga bo‘lgan eshigi ochiladi.
2. Individual yondashuv – “pazl”ni to‘g‘ri joylashtirishdir. Har bir o‘quvchining bilim olish uslubi har xil. Individual yondashuv ularning qobiliyatiga mos ta’lim berish orqali umumiy “manzara”ni mukammal qiladi.
3. Individual yondashuv – “moslashuvchan mexanizm”dir. Har bir o‘quvchining bilim darajasi, sur’ati va uslubi har xil. Bu texnologiya ularning shaxsiy xususiyatlariga moslashgan ta’limni ta’minlaydi.

Individual yondashuvning asosiy jihatlari

“Individual” so‘zi lotincha “individuum” (yagona, bo‘linmas) so‘zidan olingan. Bu atama

“ajralmas”, “bo‘linmas”, “yagona mavjudot”degan ma’nolarni bildiradi [2]. Individual yondashuv texnologiyasi — bu har bir o‘quvchining o‘zini namoyon qilishiga sharoit yaratish, uni takrorlamas shaxs sifatida rivojlantirish, ta’limni moslashtirish orqali samarali va insonparvar muhit yaratish yo‘lidir [7].

Asosiy jihatlar	**Tavsifi**
Shaxsga yo‘naltirilganlik	Har bir o‘quvchining o‘ziga xosligini tan olish va rivojlantirish.
Moslashtirilgan metodika	Ta’lim usullarini o‘quvchining ehtiyojiga ko‘ra tanlash.
Faollik va ishtirok	O‘quvchini faol va mas’uliyatli ishtirokchiga aylantirish.
O‘z-o‘zini anglash	O‘quvchining o‘z salohiyatini kashf etishiga yordam berish.

Individual yondashuvda foydalaniladigan usullar

I. Diagnostika asosida yondashuv – o‘quvchining darajasi aniqlanadi.
II. Differensial topshiriqlar – turli murakkablik darajasi bilan.
III. Mustaqil ishlar va portfoliolar – o‘zini baholash imkoniyati.
IV. Rag‘batlantirish va motivatsiya – individual tarzda.

Texnologiyaning bosqichlari:

- ❖ Tashxislash – o‘quvchining bilim, qiziqish, uslub va ehtiyojlarini aniqlash.
- ❖ Rejalashtirish – mos metod va vositalarni tanlash.
- ❖ Amalga oshirish – moslashtirilgan ta’lim faoliyati tashkil etish.
- ❖ Refleksiya va baholash – shaxsiy yutuqlarni tahlil qilish.

Xulosa: Individual yondashuv texnologiyasi — zamonaviy ta’limning ajralmas qismidir. Bu texnologiya har bir o‘quvchining o‘ziga xos qobiliyati va ehtiyojiga moslashtirilgan ta’lim olishiga imkon beradi. Uning samarali qo‘llanilishi o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga, ijodkorlikka, o‘z-o‘zini rivojlantirishga undaydi. Ta’lim jarayonida individual yondashuvni tizimli asosda yo‘lga qo‘yish orqali ta’lim sifatini sezilarli darajada oshirish mumkin. Bu esa pedagoglardan yuqori kasbiy tayyorgarlik va metodik savodxonlikni talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 27-fevraldagi «Pedagogik ta’lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» gi PQ 4623-son Qarori
2. Mardonov SH. Pedagogika fanidan o„qitishning elektron-modulli didaktik ta‟minotini ishlab chiqish. – Chirchiq, 2021
3. Amonov Sh. Shaxsga yo‘naltirilgan ta’limning pedagogik asoslari. — Toshkent, 2021.
4. Murodova D. O‘qitishda individual yondashuvning nazariy va amaliy asoslari. // Pedagogika va psixologiya jurnali, 2022, №2.
5. Xasanboyeva N.X. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. — Toshkent: TDPU, 2020.
6. Turaev M., Jo‘rayev N. Zamonaviy ta’lim texnologiyalari. — Toshkent: Fan, 2019.
7. Yusupova G. Ta’limda individual yondashuv asoslari. // Ilmiy-amaliy pedagogika, 2023, №3.

M-LEARNING TEXNOLOGIYASINI KELIB CHIQISH TARIXI VA TA’LIM JARAYONIGA QO‘LLASHNING SABABLARI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
K va DI kafedrasi, o‘qituvchisi
+998(99) 565-91-19
wolkswagen1991@gmail.com

Annotatsiya: M-learning texnologiyasining shakllanish tarixi, rivojlanish bosqichlari, hamda zamonaviy ta’lim tizimiga joriy etish zarurati o‘rganiladi. Mobil qurilmalarning ommalashuvi, raqamli transformatsiya va shaxsga yo‘naltirilgan ta’limga bo‘lgan talab, M-learning'ni pedagogik jarayonning muhim tarkibiy qismiga aylantirgan omillardan biridir.

M-learningning afzalliklari, amaliy qo‘llanilishi va undan samarali foydalanish shart-sharoitlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: M-learning, mobil ta’lim, raqamli transformatsiya, zamonaviy ta’lim, individual yondashuv.

Kirish. So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalarning rivojlanishi natijasida ta’lim tizimida tub o‘zgarishlar yuz bermoqda. Ayniqsa, mobil texnologiyalar asosida tashkil etilayotgan M-learning - ya’ni mobil qurilmalar orqali ta’lim olish shakli ta’lim oluvchilarning ehtiyojlariga moslashuvchan va erkin muhit yaratmoqda. Mazkur maqolada M-learning'ning kelib chiqishi, shakllanish bosqichlari va uni ta’lim jarayoniga tatbiq etish zaruratini asoslovchi omillar yoritiladi.

Metodologiya

Ushbu tadqiqotda quyidagi metodlar qo‘llanildi: tarixiy tahlil, tizimli yondashuv, komparativ tahlil va statistik ma’lumotlarni qayta ishlash. Tadqiqotda ilmiy maqolalar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari, hamda ta’lim texnologiyalariga oid statistik manbalar asos qilib olindi.

Ushbu tadqiqotda M-learning texnologiyasining kelib chiqishi, rivojlanish bosqichlari va uni zamonaviy ta’lim jarayoniga tatbiq etish zarurati chuqur tahlil qilindi. Ilmiy izlanishlar davomida muallif ilmiy-nazariy manbalarni o‘rganishga alohida e’tibor qaratdi. Jumladan, xalqaro ta’lim tashkilotlari, yirik universitetlar va mobil texnologiyalar sohasida faoliyat yurituvchi kompaniyalarning tahliliy hisobotlari, ilmiy maqolalari asos qilib olindi.

Tadqiqot metodologiyasi doirasida tarixiy yondashuv muhim o‘rin tutdi. Bu yondashuv orqali M-learning tushunchasining ilk paydo bo‘lishi, u bilan bog‘liq dastlabki tajribalar va texnologik asoslarga ega bo‘lgan qadimgi mobil o‘quv tizimlari haqida ma’lumotlar yig‘ildi. So‘nggi o‘n yillikdagi texnologik yutuqlar, ayniqsa mobil qurilmalar va internet aloqasining tezlashuvi M-learning‘ning amaliyotda keng qo‘llanishiga zamin yaratgani ilmiy asoslangan tarzda ko‘rsatildi.

Metodologik yondashuvning yana bir muhim jihati bu tizimli tahlil bo‘ldi. Mazkur yondashuv yordamida M-learning texnologiyasining didaktik imkoniyatlari, uning an’anaviy ta’lim tizimiga nisbatan ustunliklari va zaif tomonlari o‘rganildi. O‘qituvchi va o‘quvchilarning o‘zaro interaktiv hamkorligi, kontentga moslashuvchan yondashuv, shuningdek, ta’limni individuallashtirish jarayonidagi rolini aniqlashga alohida urg‘u berildi.

Bundan tashqari, M-learning‘ning global va mahalliy darajadagi amaliy joriy etilish holatlarini o‘rganish uchun taqqoslov (komparativ) tahlil usulidan foydalanildi. Bu uslub yordamida turli davlatlarda joriy etilgan mobil o‘quv tizimlarining afzalliklari, tajribalari va yuzaga

kelgan muammolar solishtirildi. Ayniqsa, pandemiya sharoitida M-learning texnologiyalariga bo‘lgan talabning ortishi, bu sohadagi yechimlar va strategik yondashuvlar alohida tahlil qilindi.

Tadqiqotda shuningdek kontent tahlili usuli qo‘llanilib, M-learning'ga oid mavjud o‘quv dasturlari, mobil ilovalar (Kahoot, Duolingo, Moodle kabi) va onlayn platformalarning funksional imkoniyatlari baholandi. Bu tahlil asosida M-learning platformalarining o‘qitish samaradorligi, foydalanuvchi qulayligi va interaktivlik darajasi aniqlashtirildi.

Umuman olganda, metodologik yondashuvlar tanlashda asosiy maqsad — M-learning texnologiyasining ta’lim jarayoniga ta’sirini kompleks tarzda yoritish va uni joriy etish zaruratini ilmiy asoslab berishdan iborat bo‘ldi.

Natijalar

M-learning tushunchasi ilk bor 1990-yillarda ilmiy muomalaga kiritilgan. 2000-yillarda mobil qurilmalar ommalashgani sababli, ushbu texnologiya keng joriy etila boshlandi. Quyidagi rasmda M-learning rivojlanish tarixiy bosqichlari aks ettirilgan.



Munozara

M-learning bugungi kunda ta’lim tizimining ajralmas qismiga aylanmoqda. Pandemiya davrida uning afzalliklari keng namoyon bo‘ldi. Biroq undan foydalanishda texnik infratuzilmaning etishmasligi, pedagogik kadrlarning raqamli kompetensiyasi va kontent sifati pastligi muammo bo‘lib qolmoqda.

Xulosa

M-learning - zamonaviy ta’limning ajralmas va istiqbolli yo‘nalishidir. Uning kelib chiqishi texnologik taraqqiyot va jamiyat ehtiyojlaridan kelib chiqqan. M-learning‘ning afzalliklari uni ayniqsa favqulodda holatlarda yoki masofaviy ta’limda muhim vositaga aylantirmoqda. Shunday ekan, M-learning‘ni samarali joriy etish uchun texnologik va metodik asoslarni kuchaytirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Traxler, J. (2007). Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning. International Review of Research in Open and Distance Learning.

2. Ally, M. (2009). Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training.

Athabasca University Press.

3. Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). An Overview of Mobile Assisted Language Learning. ReCALL Journal.

4. UNESCO (2013). Policy Guidelines for Mobile Learning.

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi PQ–4884-sonli qarori.

6. Kulmuradov, D. I. (2022, August). Methodology of development of construction documents in the automated design system. In E Conference Zone (pp. 19-22).

7. Kulmuradov, D. I. (2022, August). A model for improving the professional training of students using computer design tools. In E Conference Zone (pp. 17-19).

8. Qarshiboyev N.A. “M-learning texnologiyalari vositasida ta’lim jarayonini rivojlantirishning zarurati” Ta’lim, fan va innovatsiya manaviy-ma'rifiy ilmiy-uslubiy jurnal 2024 2-son ISSN 2181-8274 2024 2-son ISSN 2181-8274 530 5-bet.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Азимова Ситора Юсуфжановна - и.о. доцента Джизакского политехнического института E-mail. dgpi_info@edu.uz

Юсуфжон Азимов - старший преподаватель филиала Казанского(Приволжского) федерального университета в Джизаке

Аннотация:

В данной научной статье подробно анализируются современные подходы и возможности эффективного внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательную практику на уроках физики. Рассматриваются как теоретические аспекты, так и практические примеры использования цифровых и мультимедийных средств обучения для повышения качества преподавания данной дисциплины.

Ключевые слова: цифровые ресурсы, мультимедиа, Интернет-платформы, виртуальные лаборатории, ИКТ в образовании

ANNOTATION:

This scientific article provides a detailed analysis of modern approaches and opportunities for the effective integration of information and communication technologies (ICT) into educational practice in physics lessons. Both theoretical aspects and practical examples of using digital and multimedia learning tools to improve the quality of teaching this subject are considered.

Keywords: digital resources, multimedia, internet platforms, virtual laboratories, ICT in education

В условиях стремительно развивающегося цифрового общества практически невозможно представить систему образования без активного применения информационных технологий. Они способствуют не только личностному и профессиональному развитию учащихся, но и значительно расширяют педагогический инструментарий современного преподавателя. Информационные технологии помогают решать многие педагогические задачи, предоставляют совершенно новые возможности для творчества, позволяют реализовывать новые формы, способы и методы обучения.

Специфика преподавания физики требует использования разнообразных визуальных и экспериментальных методов. Внедрение компьютерных технологий обеспечивает возможность моделирования сложных процессов и позволяет повысить наглядность обучения даже при ограниченных технических возможностях. Учебный процесс совершенно

неэффективен не только без проведения эксперимента различных видов, но также и без использования различных средств наглядности [1].

Быстрое развитие вычислительной техники и расширение её функциональных возможностей позволяет широко использовать компьютеры на всех этапах учебного процесса: во время лекций, практических и лабораторных занятий, при самоподготовке и для контроля и самоконтроля степени усвоения учебного материала. Использование компьютерных технологий значительно расширило возможности лекционного эксперимента, позволяя моделировать различные процессы и явления, натурная демонстрация которых в лабораторных условиях технически очень сложна либо просто невозможна [2].

Кроме того, использование мультимедийных презентаций, обучающих программ и онлайн-сервисов расширяет дидактические возможности учителя, помогая решать ряд актуальных задач: развитие критического мышления, индивидуализация обучения, формирование устойчивого интереса к предмету и многое другое. Для использования информационно-коммуникационных технологий в обучении в образовательном процессе в школе имеются необходимые условия. Кабинеты физики оснащены современными компьютерами для учеников и автоматизированным местом учителя, объединённых локальной сетью с выходом в Интернет, а также мультимедийным проектором, лазерным принтером и сканером [3]. Применение в преподавании физики информационных технологий позволяет учителю более успешно решать следующие задачи:

- развивать творческое мышление путём использования динамичных методов обработки и предъявления информации;
- развивать образное мышление учащихся благодаря использованию широких возможностей представления визуальной информации;
- воспитать познавательный интерес, опираясь на естественную тягу школьников к компьютерной технике;
- разрабатывать новые методы обучения, ориентированные на индивидуальные познавательные потребности личности;
- осуществлять воспитание коллективизма и коммуникативности в процессе обмена данными между учащимися при обсуждении или создании совместных видеопроектов.

Решение этих задач становится возможным вследствие использования вместе с компьютерными средствами таких методов обработки информации, как математическое моделирование, компьютерная графика, мультимедиа, компьютерная обработка результатов лабораторных экспериментов.

Рассмотрим некоторые способы применения информационно-коммуникационных технологий на уроках физики:

- компьютерные демонстрации;
- компьютерное моделирование;
- решение задач в электронной таблице Excel;
- лабораторно – компьютерный практикум;
- компьютерное тестирование.

Компьютерные демонстрации

Основным достоинством этой технологии является то, что она может органично вписаться в любой урок и эффективно помочь учителю и ученику. Другим немаловажным обстоятельством является то, что существуют такие физические процессы или явления,

которые невозможно наблюдать визуально в лабораторных условиях, например, движение спутника вокруг Земли. В данном случае компьютерные демонстрации имеют неоценимое значение, так как позволяют «сжать» временные и пространственные рамки и в то же время получать выводы и следствия, адекватные реальности. С другой стороны достоинство этой технологии заключается в том, что она не требует большого числа компьютеров. Достаточно одного компьютера, видеопроектора, или комплекса - компьютер плюс телевизор, чтобы начать работать по этой технологии [4].

Компьютерное моделирование

Компьютерное моделирование является мощным научным направлением, которое разрабатывается уже десятки лет. Применение этой компьютерной технологии в школе, особенно в специализированных классах, имеет большое будущее, так как компьютерное моделирование является мощным инструментом познания мира. Применяется как индивидуальная, так и групповая форма создания компьютерных моделей учащимися [5].

Решение задач в Microsoft Excel

Программа Microsoft Excel очень эффективна в плане экономии учебного времени (быстрота расчетов), а также удобна для графического представления физических процессов, для анализа и сравнения полученных графиков. Такая методика повышает познавательный интерес учащихся, так как, даже те ученики, которые не любят решать задачи, в данном случае охотно откликаются на предложенные варианты использования Excel на уроках физики, что в конечном итоге повышает результативность обучения [3].

Лабораторно - компьютерный практикум

Эта технология более трудоемка для учителя и требует специальной подготовки. Необходимо наличие компьютерного класса и деление класса на подгруппы. Так как изначально в технологии заложена активная роль ученика, этот вид занятий необычайно эффективен для его творческого развития. Компьютер здесь рассматривается как средство для решения тех или иных задач физики. Но, применяя компьютерный практикум, учителю не следует отказываться и от традиционной формы проведения лабораторной работы, а лучше умело сочетать эти формы на практических уроках. Например, пока одна подгруппа выполняет практикум с использованием виртуальной лаборатории, другая делает такой же практикум, но с использованием традиционного физического оборудования. Затем можно подгруппы поменять местами.

Компьютерное тестирование

В учебном процессе тестирование в той или иной форме используется давно. В традиционной форме тестирование - это чрезвычайно трудоемкий процесс, который требует больших временных вложений. Использование компьютеров делает процесс тестирования настолько технологичным, что в ближайшем будущем, возможно, он станет основным элементом контроля уровня знаний учащихся[5].

Бесспорно, что в школе компьютер не решает всех проблем, он остается всего лишь многофункциональным техническим средством обучения. Не менее важны и современные педагогические технологии и инновации в процессе обучения, которые позволяют не просто “вложить” в каждого обучаемого некий запас знаний, но, в первую очередь, создать условия для проявления познавательной активности учащихся.

При использовании интернет технологий, обучающиеся самостоятельно ведут работу по поиску нужной информации, которые пригодятся им для решения экспериментально-опытных задач. Также ведется активная работа научно-исследовательских проектов с

использованием интернет технологий. Результат - выступление на различных конференциях и семинарах, как внутри учебного заведения, так и на мероприятиях различного уровня. Очевидно, что физика является не только точной, но и экспериментальной наукой и для ее полноценного изучения необходимо наличие лаборатория, где будут проводиться опыты. Так, компьютерная проектная среда «Живая Физика» предоставляет возможности для интерактивного моделирования движения в гравитационном, электростатическом, электромагнитном полях, а также рассматривает все виды механического движения. Программа «Живая Физика» дает возможность изучать курс физики, и сделать более наглядными такие схематические построения, как расчет электрических цепей постоянного тока, напряженность ЭДС, расчет напряженности поля двух положительных зарядов и т.д.

Использование компьютерных технологий на уроках, конечно, позволяет решить большое количество проблем в обучении физике. Но нужно отметить одну сложность, о которой уже упоминалась выше. Это уверенное владение компьютером как учителем, так и учеником. При проведении таких уроков педагог очень зависим от степени владения учеником навыками работы с компьютером, которые, в основном, прививаются на уроках информатики.

В заключение можно сказать, что использование современных информационных технологий на уроках физики предоставляет новые возможности для развития творческих способностей у учащихся, как во время учебного процесса, так и во внеурочное время, позволяет повысить качество образовательного процесса и организовать активную познавательную деятельность.

Литература:

1. Никитин О.Д. Педагогическая модель креативного развития студентов педагогических вузов. Монография.- М.: ФГБНУ «ИХОиК РАО», 2017.-с 14-20.

2.Рындак, В. Г. Педагогика креативности: монография / В. Г. Рындак. – М.: Издательский лом « Университетская книга». 2012. – 284 с.

3.Степаненко, Н.А. Развитие креативного потенцияала студента педагогического направления подготовки. - Диссер. канд.пед.наук. – Орск: 2015. 215 с.

4.Крысанова О.А. Подготовка будущего учителя физики к инновационной методической деятельности в условиях реформирования образования: дис. д-ра пед. наук. – М., 2013. – 529 с.

5. Козлов Р. С., Козлова Н. Ш. Цифровые технологии в образовании // Вестн. Майкопского гос. технол. ун-та. 2019. № 1. С. 31-35.

SHO‘BA 2

Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalarida iqtidorli yoshlarning innovatsion ishlanmalari tahlili

*****

СЕКЦИЯ 2

Анализ инновационных разработок талантливой молодежи в области инженерии, обработки и строительства

*****

SECTION 2

Analysis of innovative developments by talented youth in the fields of engineering, processing, and construction

AVTOTRANSPORT KORXONALARINI TEXNOLOGIK JIHOZLARGA TA’SIR QILUVCHI ASOSIY OMILLAR

Islomov Sherzod Eshquvvatovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent,
sh.islom@list.ru
Yoqubov Odiljon Sirojiddin og’li, talaba

Annotatsiya. Maqolada avtotransport korxonalarining texnik bazasini texnologik jihozlar bilan ta’minlashda ta’sir qiluvchi faktorlar tahlil qilingan. Mazkur faktorlardan asosiylarini ajratib olishda ekspert baholash metodidan samarali foydalanilgan.

Kalit so’zlar: avtotransport korxonasi, texnologik jihozlar; texnik xizmat ko‘rsatish, ta’mirlash, ishlab chiqarish, texnologik jarayon, ekspluatatsiya, faktor, ekspert, konkordatsiya koeffitsenti

Summary. The article analyzes the factors affecting the equipment of the technical base of motor transport enterprises with technological equipment. To isolate the main of these factors, the method of expert evaluation was used.

Key words: motor transport company, technological equipment; maintenance, repair, production, technological process, operation, factor, expert, concordance factor

Ishlab chiqarilgan zamonaviy avtomobillarning egallashi natijasida ishlab chiqarish texnika bazasi elementlarining avtomobillar paramertlariga mos kelmasligi, yoki faoliyat yuritayotgan avtotransport korxonalarida qo‘llaniladigan texnologik jihozlar va qurilmalarning eskirishi natijasida faoliyat yuritayotgan avtotransport korxonalarida zamon talabiga tezkor moslashish uchun ishlab chiqarish jarayonini yangi avtomobillarning parametrlari, TXK va T Nizomlari, me’yorlariga moslab tezkor rekonstruksiya qilish muammosi yuzaga keladi [1].

Avtomobil transporti korxonalari ishlab chiqarish texnik bazasining rivojlanishi va taraqqiyoti, asosiy fondni tashkil etish vositasi bo‘lgan kapital qurilish bilan uzviy bog‘liqdir. Asosiy fondni keng miqyosda qayta tiklash, yangi korxonalar qurish, mavjud korxonalarni qayta qurish va kengaytirish va ularni texnik qayta jihozlash shaklida amalga oshiriladi [2].

Kapital qurilish, rejalashtirish, loyihalashtirish, ishlab chiqarishning qurilish-montaj ishlarini va bitkazilgan obyektning loyiha quvvatini o‘zlashtirishni o‘z ichiga olgan investitsion jarayon

yagona majmuaga tarkibiy bosqich bo‘lib kiradi. Sanoat qurilishiga xos vazifalar avtomobil transporti kapital qurilishiga ham taalluqlidir. Asosiy fondni yaratish va tezlashtirilgan holda yangilash, ishlab chiqarish qurilishining kapital sarflari tarkibini takomillashtirish hisobiga uning samarasini oshirish, obyektlarni ishga tushirish va qurilish muddatlarini qisqartirish, ishlab chiqarish qurilishini industriallashtirishni davom ettirish, qurilishning solishtirma tannarxini kamaytirish va sifatini sezilarli oshirish demakdir. Har bir konkret holatda kapital sarflarni oqilona va samarali shakli (yangi qurilish, majud korxonalarni qayta qurish, kengaytirish yoki texnik qayta jihozlash)ni tanlash muhim ahamiyat kasb etadi [3].

Mazmunan, ushbu hamma shakllar o‘zaro bog‘liq bo‘lib, bir-birini to‘ldirib turadi. Yangi qurilishdan tashqari, boshqa shakllar «sof» holda amalda uchramaydi. Masalan, kengaytirish va qayta qurish ma'lum sharoitlarda qisman yangi qurilishni ko‘zda tutadi. ATKni kengaytirish amalda mavjud bino va inshootlarni qayta qurishsiz bo‘lmaydi, qayta qurish va texnik qayta jihozlash esa deyarli har doim ishlab chiqarishni kengaytirish maqsadida amalga oshiriladi.

Yangi qurilish sarflariga nisbatan quvvat birligiga to‘g‘ri keladigan solishtirma sarflar: kengaytirishda-71...75%, qayta qurishda-41...43%, texnik qayta jihozlashda-20...21% ni tashkil etadi [4].

Mavjud ishlab chiqarish texnika bazasini texnik qayta jihozlashning yangi qurilishdan ko‘ra so‘zsiz afzalligi aniqlangan bo‘lib, ma’lum ketma-ketlikdagi ustunliklar bilan bog‘langan.

Birinchi ustunlik *- bajarilayotgan qurilish-montaj ishlarining hajmi va xarakteridan, tadbiq etilayotgan yoki kengaytirilayotgan ishlab chiqarish quvvatlarining birligiga to‘g‘ri keladigan moddiy, moliyaviy, mehnat va boshqa resurslardan yanada tejamli foydalanishdan kelib chiqadi.*

Avtomobil transportiga nisbatan bu ustunlik, asosiy fondni qayta tiklashning har xil shakllari uchun yiriklashtirilgan solishtirma me'yoriy kapital mablag‘larning qiymatida yaqqol namoyon bo‘ladi.

Ikkinchi ustunlik -kapital sarflarni o‘zlashtirish muddatlarini sezilarli qisqartirishdadir. Tajriba shuni ko‘rsatayaptiki, o‘rta quvvatga ega yangi ATKni qurish 3...4 yil davom etadi, ba'zida esa 5...6 yil va undan ko‘pga ham cho‘zilib ketadi. Mavjud korxonani kengaytirish va qayta qurish asosiy fondni 2,5...3 barobar tezroq ishga tushirish imkonini beradi. Ishlab chiqarish ishlari muddatining qisqartirilishi, qurilish materiallari, jihozlar, ishlab chiqarilgan va to‘lovlar amalga oshirilgan, ammo amaliy foyda bermaydigan «tugatilmagan qurilish» nomini olgan moddiy vositalar va jamoa mehnatini bir necha yilga qotirib qo‘yishning oldini olish imkonini beradi [5].

Bundan tashqari, uzoq muddatli qurilish obyektlar va ularning loyihasiga kiritilgan texnik yechimlar, texnologiya, qurilish konstruksiyalari va h.k. larning so‘zsiz ma'naviy eskirishiga olib keladi.

Uchinchi ustunlik - shu bilan bog‘langanki, muhandislik-qurilish ishlari kirib kelish yo‘llari, elektr energiyasi tarmoqlari, suv quvurlari, kanalizatsiya, issiqlik ta'minoti va aloqa bilan ta'minlangan, o‘zlashtirilgan maydonlarda olib boriladi. Bu hollarda hududni obodonlashtirish va yer uchastkasini vertikal rejalashtirish bilan bog‘liq katta hajmdagi yer ishlarini bajarishga zarurat qolmaydi.

To‘rtinchi ustunlik - ko‘p sonli yangi qurilishlarga xos va doimo uchrab turadigan, material va mehnat resurslarining tarqalib ketishini oldini olish imkonini berishidadir. Va, nihoyat, qayta qurishning ustunliklariga shunday muhim ijtimoiy omilni, ya'ni, ta'sirchan, manfaatdor kuchga ega, ishlarning bajarish muddatlari va sifatini nazorat qiluvchi mavjud ATKning mehnat jamoasi borligini qo‘shish mumkin.

Ammo, mavjud ATKni qayta qurish, kengaytirish va texnik qayta jihozlash faqat birgina

ustunliklardan iborat deb hisoblamaslik kerak. Qayta qurish, kengaytirish yoki texnik qayta jihozlash loyihalarini ishlab chiqish davrida ham ma'lum qiyinchiliklar uchraydi. Bular yangi rejaviy va texnologik yechimlarni mavjud hudud o‘lchamlariga, ishlab chiqarish binolarining hajmiga joylashtirish zarurati, loyihani minimal qayta qurish va o‘zgartirishsiz ishlab chiqish va shu bilan birga sezilarli natijalarga erishish bilan bog‘liqdir [7].

ATKda TXK va JT texnologik jarayonlarini mexanizatsiyalash, avtomobillarning ish qobiliyatini va bajariladigan ishlarni yuqori sifatini ta’minlashda qilinadigan sarf-harajatlarni kamaytirishning asosiy yo‘llaridan biridir. TS va JT ish xajmlarini kamaytirish mexanizatsiya vositalarini qo‘llash natijasida ma’lum texnologik operatsiyalarga sarflanadigan vaqtni kamaytirish hisobiga erishiladi. Texnologik jarayonini mexanizatsiyalash TXK va JT bajarilish sifatini ham oshiradi, ishchilarni ish sharoiti ham yaxshilanadi [6].

Qaror qabul qilish jarayoni - bu bir nechta variantlarning ichida qo‘yilgan muammoni hal qiladigan variantlarni tanlab olishdir. Odatda qaror qabul qilishda qonunlarga, standartlarga, qoidalarga me’yorlarga va boshqa amaldagi hujjatlarga amal qilinadi, ularni qabul qilishda boshqa mutaxassislar va tashkilotlar tajribasidan foydalaniladi.

Avtotransport korxonasi muhandis-texnik xizmatida hamma qarorlarning 60-65 % gacha ulushi (ATK muhandisida 80-83%, bosh muhandisida 45-55%) shunga o‘xshash takrorlanib turadigan ishlab chiqarish vaziyatlariga to‘g‘ri keladi.

Avtotransport korxonasini samarali faoliyatiga ta’sir qiladigan lekin amaldagi qonunlarga, standartlarga, qoidalarga me’yorlarga va boshqa hujjatlarga aniq me’yori belgilab berilmagan avtotransport korxonasi darajasida hal qilinishi lozim bo‘lgan muammolar ham mavjud bo‘lib, yechimida hisobga olinishi zarur bo‘lgan faktorlar sonining yuqoriligi sababli bu sharoitda qabul qilingan qarorning oqibatlari haqida axborot yetarli bo‘lmaydi. **Misol:** ishlab ciqarish texnika bazasini texnologik jihozlar bilan jihozlash [8].

Avtotransport korxonalari o‘zlari ko‘rsatayotgan xizmati orqali transport xizmatlari bozorida yuzaga keladigan raqobat muhitida samarali faoliyat yuritishi, harakatdagi tarkibdan samarali va ishonchli foydalanish ko‘p jihatdan ishlab chiqarish texnika bazasining holatiga, mexanizatsiyalashganlik darajasiga, ekspluatatsiyadagi avtomobillarning parametrlariga mos kelishiga va faoliyat ko‘rsatish sharoitiga bog‘liqdir. Sababi tarkibidagi avtomobillarga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash ishlarining samaradorliligini oshirishi, ishlab chiqarish texnika bazasini muntazam ravishda zamonaviy jihozlar bilan jihozlashi, yangli ilg‘or ishlab chiqarish texnologik jarayonlarni amalga tadbiq qilishi mehnat unumdorligiga va bajarilayotgan ishlarning sifatiga, ularning tannarxiga hal qiluvchi ta’sir ko’rsatadi [9].

Avtotransport korxonasini texnologik jihozlar bilan ta’minlash tizimini ishlab chiqish muammosi korxona darajasidagi muammo hisoblanib, hisobga olinishi zarur bo’lgan faktorlar sonining yuqoriligi sababli bu sharoitda qabul qilingan qarorning oqibatlari haqida axborot yetarli bo‘lmaydi.

Boshqaruv jarayonida, oldindan ma‘lum bo‘lmagan yangi sharoitlarda qaror qabul qilishda bajariladigan ishlar kompleksi - operatsiyalarni tadqiq qilish degan tushunchaga birlashadi.

Bunday operatsiyalarga tizimning samaradorligini oshirish uchun o‘tkaziladigan alohida tadbirlar hamda tizim oldida turgan maqsadga erishishga taalluqli bo‘lgan murakkab dasturlar kiradi. Har bir operatsiya o‘zining samaradorligi bilan ya‘ni salmog‘i bilan baholanadi. Umumiy holda samaradorlik ko‘rsatkichi yoki maqsad funksiyasi uch guruh faktorlarga bog‘liq bo‘lishi mumkin [1].

Birinchi guruh faktorlar oldindan mavjud bo‘lib, operatsiyalarni bajarish sharoitlarini

tavsiflaydi va ular operatsiyani bajarish davomida o‘zgarmaydi.

Muayyan ATK uchun bu - ATKning iqtisodiy jihatdan quvvati; ATKning ixtisoslashganligi (yengil, yuk, avtobus); korxonaning ishlab chiqarish texnika bazasi bilan ta’minlanganligi.

Ikkinchi guruh faktorlar qaror elementlari deb ham ataladi va boshqaruv paytida maqsad funksiyasiga ta‘sir qilgan holda o‘zgarishi mumkin. Bular texnik xizmat ko‘rsatish va joriy ta’mirlash sifati, TXK va T ishlarini tashkil etish tizimi, xodimlarning malakasi, mexanizatsiya darajasi va boshqalar bo‘lishi mumkin.

Uchinchi guruh faktorlar - oldindan ma‘lum bo‘lmagan sharoitlar bo‘lib, ularning samaradorlikka ta‘siri noma‘lum yoki yetarlicha o‘rganilmagan. Masalan, jihozning texnika xavfsizligi; jihozning texnik xarakteristikasi; jihozning miqdor ko‘rsatgichi (quvvati); jihozning ish sifat ko‘rsatgichi [13, 15].

Mazkur guruh omillari birgalikda ta’sir qilayotganda, qarorni tanlash masalasi quyidagi tarzda ifodalanadi: belgilangan sharoitlarda no’malum omillarning ta’sirini hisobga olgan holda qaror elementlarini topish talab etiladi; bu elementlar imkoni boricha maqsadning ekstremal qiymatini olish ta’minlanishi kerak. Qat‘iy ta‘kidlash mumkinki, to‘liq axborotni faqatgina u yoki bu hodisa yuz berganidan so‘ng va kerakli qarorni qabul qilish zarurati yo‘qolib, tizim reaktiv boshqaruv tartibiga o‘tganidan so‘ngina olish mumkin (masalan, TXK va T ishlarining sifati va samaradorligi pasayib ketganda) bo‘ladi [14].

Shuning uchun ham boshqaruvda axborot yetishmovchiligini u yoki bu usul bilan to‘ldirish yoki kompensatsiyalashni bilish zarur.

Bunday usullar quyidagilar hisoblanadi:

1. Qo‘shimcha axborotni yig‘ish va uni tahlil qilish. Shubhasiz, agar tizim belgilangan vaqt va vositalar zahirasiga ega bo‘lganda, bunday imkon bo‘ladi.

2. O‘xshash korxonalar va qarorlar tajribasidan foydalanish. Bunda qarorlar bankiga yoki unga kirish imkoniga ega bo‘lish zarur bo‘ladi. Bundan tashqari, boshqalarning tajribasidan to‘g‘ridan-to‘g‘ri (vaziyatga moslamasdan) foydalanib bo‘lmaydi.

3. Mutaxassislar jamoasining fikrlaridan yoki ekspertizadan foydalanish.

4. Intervyu va so‘rovlar.

5. O‘yinlar nazariyasiga asoslangan maxsus metodlar va mezonlar.

6. Mavjud voqelikka yaqin ishlab chiqarish vaziyatlarini aks ettiruvchi imitatsion modellashtirish va boshqa metodlardan foydalanish.

Xulosa o’rnida aytish mumkinki, boshqaruv jarayonida va real ishlab chiqarish vaziyatlarda oldindan ma‘lum bo‘lmagan yangi sharoitlarda qaror qabul qilishda, axborot yetarli bo‘lmagan ishlab chiqarish vaziyatlari va muammoning yechimi sifatida bir necha variantlar yuzaga kelganda tizimning holatini tahlil qilish va qaror qabul qilishda malakali mutaxassislar fikrlarini integratsiyalash - ekspert baholash metodidan foydalanish samarali, tezkor va tashkil etishning nisbatan sodda usuli usul hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar va manbaalar:

1. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). Avtotransport korxonalarini innovatsion jihozlashga ta’sir qilivchi ekspluatatsion omillar. *Academic research in educational sciences*, *2*(4), 216-223.

2. Mansurovna, M. L., & Eshquvvatovich, I. S. (2021). Study of the influence of operating factors of a vehicle on accident by the method of expert evaluation. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(1), 10-17.

3. Eshquvvatovich, I. S., & Sattorovich, Q. I. (2021). Determination of the main factors affecting the technological equipment of motor transportation enterprises. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(1), 1-9.

4. Eshquvvatovich, I. S., & Abdukarimovich, U. B. (2022). Influence of car ergonomics on traffic safety. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(5), 22-29.

5. Eshquvvatovich, I. S., & Baxtiyorovich, A. I. (2021). Avtotransport korxonalarini texnologik jihozlashga ta’sir qiluvchi asosiy faktorlarni aniqlashda ekspert baholash usulidan foydalanish. *me' morchilik va qurilish muammolari*, 147.

6. Исломов, Ш. Э., & Мамаева, Л. М. (2022). автотранспорт корхоналарида автомобилларни сақлаш усулини танлаш услубияти. *Academic research in educational sciences*, *3*(5), 244-250.

7. Исломов, Ш. Э., & Одилов, Н. Э. Ў. (2022). Автомобил транспорти мажмуаси иштирокида атрофмуҳит сифатининг техноген ўзгариши. *Academic research in educational sciences*, *3*(5), 479-486.

8. Islomov, S. E., & Mamaeva, L. M. (2022). Avtomobil transporti vositalaridan ajralib chiqadigan zararli moddalarning umumiy konsentratsiyasini aniqlash. *Academic research in educational sciences*, *3*(6), 878-884.

9. Исломов Шерзод Эшқуватович, & Мамаева Ление Мансуровна (2022). Автомобилларни очиқ сақлашнинг атроф-муҳитга зарарли таъсирини баҳолаш. Механика и технология, 3 (8), 145-150.

10. Eshquvvatovich, I. S., & Iskandar o‘g‘li, U. I. (2023). avtomobil sanoati tendensiyalari: yetakchilar, yo’nalishi va innovatsion indeksi. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, *11*(5), 1309-1316.

11. Eshquvvatovich, I. S., & Fayzullayevich, E. S. (2023). Avtotransport korxonalarini rivojlantirishning tamoyillari va asosiy talablar. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, *11*(5), 1317-1324.

12. Islomov, S. E. (2023). “XXI-ASR” Elektromobil sanoatining ikkinchi uyg’onish davri. *Academic research in educational sciences*, *4*(5), 150-156.

13. Исломов, Ш. (2024). Use of the expert assessment method in technological equipment of automobile enterprises. *Научно-технический журнал «Машиностроение»*, *1*(1), 136-143.

14. Islomov Sherzod, E., & Abdurazzoq o‘g‘li, S. E. (2024). Avtomobil bozorida yetakchi davlatlar, avtokonsernlarning innovatsion reytinggi. *journal of arts and humanities*, *7*(2), 16-23.

15. Islomov, S., & Mamayeva, L. (2024, March). Using of expert assessment method in the management of vehicle enterprises. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

16. Karimova, K., Islomov, S., Qarshiboyev, S., Rakhmatov, U., & Toshev, S. (2024, March). Analyzing the method of determining the coefficient of wheel engagement on regular and asphalt granule roads. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

17. Shavqiyev, E. (2024). Avtomobilsozlik sanoatida innovatsion indeks, asosiy tendensiyalar va muammolar. *Научно-технический журнал «Машиностроение»*, (3), 72-77.

18. Eshquvvatovich, I. S. (2023). Avtotransport korxonalarida avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi taraqqiyotining yo’nalishlari. *Механика и технология*, (1 (4) Спецвыпуск), 138-143.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ МАРШРУТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НА УЛИЦАХ АЛИШЕРА НАВОИ г.НАМАНГАНА

Ш.Ёқуббеков. преподаватель
НамИСИ Республика Узбекистан
Б.Қаххоров Магистр
НамИСИ Республика Узбекистан

Анотация. *Одной из важнейших задач транспортной системы является повышение качества удовлетворения потребностей экономики и населения в безопасных и эффективных транспортных услугах.*

Ключевые слова: *автобус, пассажиры, транспорт, экспресс, остановки.*

Anatation. *One of the most important tasks of the transport system is to increase the quality of meeting the needs of the economy and population for safe and efficient transport services.*

Key words: *bus, passengers, transport, express bus, stops.*

Перевозка пассажиров автомобильным транспортом является неотъемлемой частью системы общественного транспорта нашей страны и занимается пассажирскими перевозками наряду с другими видами пассажирского транспорта. Независимо от видов транспорта существуют общие требования к организации пассажирских перевозок, включающие доставку пассажиров к месту назначения в короткие сроки, четкое движение транспортных средств на всем маршруте следования, правильное использование транспортных средств, существуют требования по организации перевозок с полную безопасность, обеспечить качественный сервис пассажирам и максимально сократить расходы.

Перевозка легковых автомобилей имеет ряд преимуществ перед другими видами транспорта, перевозящими большое количество пассажиров. Первым из этих преимуществ является высокий уровень маневренности легкового автомобильного транспорта, то есть возможность доставлять пассажиров ближе к местам работы и проживания, высокая скорость движения по сравнению с другими наземными пассажирскими транспортными средствами по дорогам с улучшенным и твердым покрытием. Еще одним важным преимуществом автобусных пассажирских перевозок является возможность быстрого запуска новых маршрутов при необходимости. Недостатком автобусного транспорта является низкая производительность по сравнению с пригородным железнодорожным пассажирским транспортом, трамваями и троллейбусами, а также большие эксплуатационные расходы, связанные с высокой стоимостью используемого топлива и сравнительно высоким уровнем загрязнения окружающей среды токсичными веществами и т.д. [1,2,3,4].

При организации автобусного движения движение организуется в определенном направлении. Расположение городских, районных или региональных маршрутов пассажирского транспорта называется сетью маршрутов. Расположение маршрутов, обслуживаемых только автобусами, называется автобусной маршрутной сетью [5-13].

Маршруты городского пассажирского транспорта классифицируются по видам транспорта (автобус, трамвай, троллейбус, метро и др.), направлениям движения в сети маршрутов, скорости движения и режимам работы.

Автобусный маршрут определяется как маршруты автобусов и такси между начальной

и конечной остановками. Маршруты городских автобусов разделены по маршрутам движения на территории города.

По характеру движения на маршруте автобусные маршруты можно разделить на типы, работающие в обычном, ускоренном или экспресс-режиме. В обычном режиме автобус должен останавливаться на каждой назначенной остановке.

Условия пассажирских перевозок.

Пассажирам необходимо иметь при себе билет, купленный в салоне, или специальный документ, дающий право на участие в автобусе.

Не должно быть никаких препятствий для перевозки пассажиров в автобусах, за исключением следующих случаев:

пассажир не соблюдает установленное правило перевозки;

если перевозка приостановлена по распоряжению органов власти или связана с чрезвычайными ситуациями;

если оно находится в состоянии, причиняющем вред здоровью пассажиров.

Горожане тратят на передвижение миллиарды человеко-часов. Сокращение затрат времени перевозки означает возможность его полезного использования в сфере материального производства и в организации культурно-досугового времени: отдыха, учебы, спорта и т. д.

Составляющими времени, затраченного на движение, в общем случае являются время, потраченное на дорогу от двери дома до места парковки, время, потраченное на ожидание движения транспорта на остановке «$Т_{ож}$», время нахождения в пробке $Т_{тр}$ и время удаляясь от дверей стоянки подвижного состава.

Время, потраченное на подход и уход пешком, обычно рассчитывается по среднему значению $2Т_{пеш}$.

Время, необходимое для выполнения действия:

$Тпер = 2Т_{пеш.} + И_{дентичность} + ТДВ$ (1)

Относительный вес компонентов времени в пути может варьироваться. В среднем транспортная составляющая составляет около 50% времени, время, затраченное на прогулку, составляет 2Тпеш. (пешеходная составляющая) - около 30% и в ожидании движения - около 20%.

$$\prod \boldsymbol{Tmp} = \boldsymbol{2Tne}\text{ш.}\,\boldsymbol{\varepsilon ne}\text{ш.} + \text{Тож.}.\,\boldsymbol{\varepsilon}\text{ож} + \text{Тдв.}\,\boldsymbol{\varepsilon}\text{дв} \quad (1.4)$$

Временные коэффициенты психологической оценки времени пребывания пассажиров на земле

$$\varepsilon n\text{еш} = 1{,}5\varepsilon\text{ож} = 2\varepsilon\text{дв} = 1$$

Таблица 1

Исходная информация

Параметры, необходимые для расчета	Обозначение	Размер	Значение параметра
1	2	3	4
1.Длина маршрута.	L_m	км	15
2.Техническая скорость автобусов	V_T	км/ч	20
3.Количество промежуточных остановок на маршруте.	$^{n}{}_{no}$	единство	28
4.Время остановки.	t_{no}	s	30

5.Продолжительность стоянки пустого автобуса на последней остановке.	t_{ko}	мин	12
6.Продолжительность пребывания в автобусе указана в указанном порядке.	T_{iz}	h	16
7.Нулевые километры автобуса.	L_o	км	10
8. Район строительства поселка (города).	F	км^2	60
9.Суточный объём автобусного движения по маршруту.	$Q_{sug‘}$	Пассажир	20000
10.Коэффициент неравномерности распределения пассажиров по маршрутам	K_H	-	1.3
11.Коэффициент неравномерности распределения пассажиропотока по участкам маршрута.	K_y	-	1.45
12. Ставка оплаты задается в маршруте.	C	сум	1500

Процентное распределение пассажиропотока по часам суток

Таблица 2

Vaqt	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
%	4,2	9,8	8,9	5,2	4,2	3,8	3,5	5,7	4,3	4,5	4,8	8,7	8,5	7,8	4,8	3,7

Использованные источники:

1. Разоков, А. Я., Абдуганиев, Ш. О., Нишонов, Ф. Э. У., Екуббеков, Ш. Т. У., Махмудов, А. А. У., & Ахмедов, М. М. (2021). Датчик уровня топлива. Универсум: технические науки, 12(93), 80-82.
2. Солиев, Х., Тухтабаев, М., Турғунов, З., & Иномжонов, Н. (2022). Организация скоростных пассажирских маршрутов. Естественнонаучный журнал «Точная наука, (129), 9-11.
3. Shahrukhbek, Y., Khoshimboevich, T. Z., & Abdulatif, A. Y. (2022). Energy saving factors of fuel resources used in vehicles, as well as their impact on the environment. Conferencea, 37-39.
4. Shoxrux, Y., Yusufkhon, A., Doston, H., Jakhongir, S., & Alisher, O. (2022). Method of experimental research introduction of a multi-level esu diagnostic system self-propelled narrow-gauge power station. Universum: технические науки, (6-7 (99)), 44-49.
5. O‘G‘LI, Y. S. T. (2023). SHAXAR YO'L TARIF PAKETLARINI ISHLAB CHIQISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI. Scienceweb academic papers collection.
6. Азимов, И., Шохрух, Ё., Ўрмонжонов, М., Одилжонов, Ш., & Абдурасулов, М. (2023). Разработка дифференциальных тарифов на городской общественный транспорт. Universum: технические науки, (2-3 (107)), 28-34.
7. Ёқуббеков Ш. , & Азимов И. (2023). Шаҳар жамоат транспорти учун дифференциал тарифларни ишлаб чиқиш. Механика и технология, 2 (11), 166-174.
8. Yoqubbekov, S. (2022). Method of experimental research introduction of a multi-level esu diagnostic system self-propelled narrow-gauge power station.
9. Yoqubbekov, S. (2022). Автомобилда мотор мойини сарфига боғлиқ муаммолар.

10. Raximberdievich N. A., Qodirovich R. Z. I. Svetofor ish rejimini tahlil qilish va ularni optimallashtirish yechimlari //Механика и технология. – 2024. – Т. 1. – №. 14. – С. 137-142

11. Normirzaev A. R. i dr. Svetaforni o‘tkazuvchanligini aniqlash metadalogiyasi (Namangan shahri misolida) //Mexanika i texnologiya. – 2023. – №. 1 (4) Spesvыpusk. – S. 67-76.

12. Abdulmaxammedov B. Shahar yo‘lovchi transportini rivojlantirish muammolari va yechimlari //O ‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 459-463.

13. Normirzaev A. R., To‘xtaboyev M. A., Abdurazzakov J. B. Yo ‘lovchi tashishda innovatsion texnologiyalarni qo ‘llash //Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 8. – С. 78-84.

PAYVANDLASHNING SINFLANISHI VA EKOLOGIYAGA TA’SIRI

D.O‘.Mirzayev (JPU),
Magistrant SH.SH.Sobirov (JizPI)

Annatatsiya Payvandlash jarayonlaridagi ishchi muhitning ekologik nuqtai nazardan ilmiy taxlil qilish maqsadga muvofiqdir, ya’ni payvandlash jarayonida yuqori bosim ostida judda katta xaraorat yuzaga kelishi va detallar yuzasida achiq tutun bilan turli zararli gazlar ajralib chiqishi inson omilliga, ish muhitiga salbiy ta’sir etishini tadqiq qilish masallari yoritilgan.

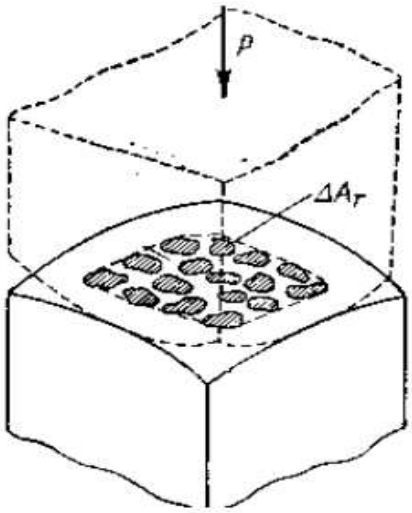
Kalit so‘zlar: payvand, metal, xarorat, texnologik jarayon, ekologiya, xavfsizlik, ish muhiti.

Abstract: Scientific analysis of the working environment in welding processes is appropriate from an environmental point of view, that is, examples of research into the occurrence of very high temperatures under high pressure during the welding process and the release of various harmful gases on the surface of parts have a negative impact on the human factor and the working environment.

Key words: welding, metal, temperature, technological process, ecology, safety, working environment.

Bizga o‘quv va ilmiy ma’nbalardan yaxshi ma’lumki, asosan korxonalarda turli xil shakldagi texnologik jarayonlar ishchi muhitda amalga oshiriladi. Shu sababdan quyida payvandlash tizimi ustaxonalaridagi asosiy funksional jarayonlarga to‘xtab o‘tish maqsadga muovofiqdir.

Bosim ostida payvandlashda tanavorlarni biriktirishga biriktiriladigan yuzalarini tashqi kuch qo‘yish hisobiga birgalikda plastik deformatsiyalash yo‘li mustahkamligi yaxlit metallning mustahkamligi bilan barobar bo‘ladi. Birikish jarayoni energiya sarflanmasdan va juda tez, deyarli bir zumda o‘z-o‘zidan yuz beradi. Oddiy metallar xona haroratida nafaqat bir-biriga oddiy tekkizilganda, hatto katta kuch bilan bosilganda ham o‘zaro irkmaydi. Qattiq, metallarning birikishiga eng avvalo ularning qattiqligi halaqit berali, ular yaqinlashtirilganda rosmana tegish (kontakt), ularga qanchalik yaxshi ishlovberilgan bo‘lmasin, faqat bir necha nuqtada sodir bo‘ladi.



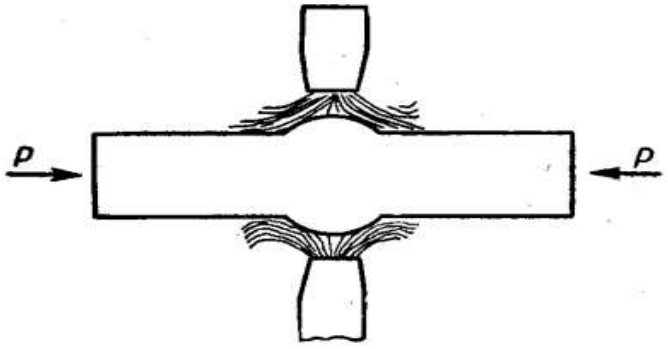
1-rasm.Metall detalning mexanik tutashishi:

ΔAr - elementar (yagona) mikrotutashuv maydoni.

Birikish jarayoniga metallar sirtidagi iflosliklar - oksidlar, yog‘ pardalari va boshqalar, shuningdek gazlar molekulalarining singigan qatlamlari kuchli ta’sir qiladi. Sirtning tozaligini faqat yuqori vakuum sharoitida (kamida 1-10-8 mm simob ustunida) birmuncha uzoq muddat saqlab turish mumkin.

Mazkur qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun, payvandlashda qizdirish va bosimdan foydalaniladi. Qizdirilganda harorati ko‘tarilishi bilan metall plastik bo‘lib qoladi. Haroratni yanada ko‘tarish orqali metallning zrishiga erishish mumkin. By holda suyuq metallning hajmlari umumiy payvandlash vannasiga o‘z-o‘zidan birlashadi. Biriktiriladigan qismlarga beriladigan bosim metallning anchagina plastik deformatsiyalanishini yuzaga keltiradi, va u suyuklik kabi oqa boshlaydi.

Metall ajralish yuzasi bo‘ylab siljib o‘zi bilan iflosliklar, pardalar va singigan gazlar bo‘lgan sirtqi qatlamni olib ketadi. Yuzaga chiqib qolayotgan yangi qatlamlar bir-biriga zich tegadi va yaxlit bir narsani hosil kiladi. Payvandlashusuliga qarab metallda plastik deformatsiya yoki erish jarayonlari sodir bo‘lib, eritmalar, kimyoviy birikmalar, suyuq holatdan krisstallanish jarayonlari va boshqa hodisalar yuz beradi.



2-rasm. Bosim ostida payvandlash chizmasi.

Shu o‘rinda ekologik nuqtai nazardan ilmiy taxlil qilish maqsadga muvofiqdir, ya’ni payvandlash jarayonida yuqori bosim ostida judda katta xaraorat yuzaga kelishi va detallar yuzasida achiq tutun bilan turli zararli gazlar ajralib chiqishi inson omilliga, ish muhitiga salbiy ta’sir etishini tadqiq qilish talab etiladi.

Shuningdek, kontaktli payvandlash detallarni ular orqali o‘tuvchi elektr toki bilan qisqa

mudda t qizdirish va siqish kuchi yordamida plastik deformatsiyalash natijasida detallarning ajralmas metall birikmalarini hosil qilish texnologik jarayonidir.

Kontaktli payvandlash biriktiriladigan detallarni payvandlanayotgan materialning erish nuqtasidan pastda yoki yuqorida yotuvchi haroratgacha mahalliy qizdirish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Kontaktli payvandlashda detallar atomlararo ilashi kuchlari ta’sir qilishihisobiga birikadi. Ushbu kuchlar ikkita metall detal orasida namoyon bo‘lishi uchun yoki ular payvandlanishi uchun ular kristal panjara parametri bilan taqqoslanadigan masofada yaqinlashtirilishi lozim. Masalan, yuqori darajada plastik metallar: alyuminiy, mis yoki uning qotishmalarini sovuq, xolatdapayvandlash bunga misol bula olaidi. Plastikligi pastroq, materiallar, chunonchi, po‘lattsovuq, xolatda deyarli payvandlanmaydi, chunki detallar siqilganda yuzaga keluvchi ancha kata qayishqoq zo‘riqishlar tashqi kuch olinganda ayrim nuqtalarda vujudga kelgan elementar birikmalarni yemiradi.

Kontaktli payvandlash sovuq holatda payvandlashdan asosan shunisi bilan farq qiladiki, qizdirishda atomlarning harakatchanligi ortadi, payvandlash uchun zarur bo‘lgan plastik deformatsiya darajasi kamayadi. Issiq metallning deformatsiyasi kichikroq solishtirma bosimda amalga oshadi va payvandlashni kiyinlashtiruvchi qayishqoq; kuchlarni bartaraf etadi.

Bosim bermasdan, hatto eritish yo‘li bilan kontaktli payvandlashni amalga oshirib bo‘lmaydi. Bosimning ahamiyati quyidagilardan iborat: 1) payvandlanayotgan detallar bir-biriga zich tekkuncha yakinlashadi, natijada payvandlash joyida issiqliq ajralish jadalligiga ta’sir qiluvchi, detallar orasida hosil bo‘luvchi kontaktning holatini roptlash imkoniyati paydo bo‘ladi; 2) berk xajmda krisstalanuvchi metall quymakorlik nuqsonlari (g‘ovaklik, cho‘kish bo‘shliklari va b.) paydo bo‘lmasdan zichlanadi; 3) payvandlash joyi ifloslangan va oksidlangan metalldan holi bo‘ladi. Kontaktli payvandlashning ma’lum usullari bir qator belgilariga ko‘ra tasniflanadi:

1.Texnologik belgilariga ko‘ra:

2. Birikmaning tuzilitiga ko‘ra:

3. Payvandlash joyida (zonasida) metallning chokli holatiga ko‘ra:

4. Tokning berilish usuliga ko‘ra:

5. Payvandlash tokining turiga ko‘ra:

6. Bir yo‘la bajariladigan biriktirishlar soniga kura:

7. Chokli payvandlashda roliklarni siljitish turiga ko‘ra: Kontaktli payvandlashning afzal tomonlari ushbulardan iborat:

1) jarayonning unumdorligi yuqori;

2) payvandlash jarayonini yengil mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish mumkin;

3) termodeformatsiya sikli qulay bo‘lib, ko‘pgina konstruksiyey materiallarni biriktirish sifati yuqori bo‘lishini ta’minlaydi;

4) texnologii jarayonning gigiyenik sharoiti yaxshi.

Payvandlash jarayonida ish muhitiga salbiy ta’sir etuvchi asosiy omillar:

- Tutun(inson ichki a’zolariga, asma, o‘pka yalig‘lanishi, ko‘rish tizimiga) 0,89%
- Qurum (inson ichki a’zolariga, asma, burun yo‘lalari yalig‘lanishi) 1,2%
- Zararli oksidlar (o‘pka yalig‘lanishi, jigar, oshqozon bezi) 6,7%
- Yuqori xarorat (qo‘l, oyoq va tana terilarining kuyishi) 12,5%

Olib borilgan eksprement natijalari shuni ko‘rsatadiki, Viloyat shoshinch markazi statisik ma’lumotlariga asosan insonning ishchi qobiliyatini 20-28% yo‘qotishga olib keladi.

Shu maqsadda ishchi muhit ekotizimini meyor talablariga mos ta’minlash orqali yuqorida

keltirilgan ko‘rsatkichlarni kamaytirishga va bartaraf etshga muvofiq bo‘lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbrkiston Respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son farmoni bilan tasdiqlangan 2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning besh ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha “Harakatlar strategiyasi”. http//:www.2018.strategy.uz/

2. GOST 19358-85 «Avtomobillarning ichki va tashqi shovqini. Ruxsat etilgan darajalar va o‘lchov metodlari"

3. 2014 yil 18 noyabrda 1640-sonli Texnik jihatdan tartibga solish va metrologiya bo‘yicha federal agentlikning buyrug‘i bilan GOST 20444-2014 davlatlararo standarti sifati

4. O‘zbekiston Respublikasi Santriya normalari va qoidalar, Bosh davlat sanitariya shifokori B.I. Niyozmatov 19 iyun 2009 yil 0267-09-son

5. Viloyat shoshilinch markazi Statistika ma’lumoti

"GESLARNI BOSHQARISH USULLARI VA AVTOMATIKA"
МЕТОДЫ И АВТОМАТИКА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ
METHODS AND AUTOMATION OF MANAGING GEARS

Andijon qishloq xo‘jaligi agrotexnologiyalar
instituti stajor o’qituvchisi
Dadajanov Muzaffar Navruz o’g’li
Andijon qishloq xo‘jaligi agrotexnologiyalar
instituti talabasi TJIChA 1-bosqich 103-
guruh talabasi
Turg̀unova Moxlaroy Òtkirbek qizi

Annotatsiya: GES (Gidroelektrostansiya) larni boshqarish usullari va avtomatik tizimlar zamonaviy energetika tizimlarida muhim ahamiyatga ega. GESlarni samarali boshqarish orqali energiya ishlab chiqarishni optimallashtirish, xavfsizlikni ta'minlash va xizmat qilish muddatini uzaytirish mumkin..

Abstract: Hydroelectric power plant (HPP) control methods and automatic systems are important in modern energy systems. Through effective control of HPPs, it is possible to optimize energy production, ensure safety, and extend the service life.

Kalit so‘zlari: Qo'lda Boshqarish xatoliklar Yarim Avtomatik Boshqarish Operator SCADA Tizimlari PLC Optimal Boshqarish Algoritmlari Favqulodda Vaziyatlarni Boshqarish Algoritmlari

Keywords: Manual Control Errors Semi-Automatic Control Operator SCADA Systems PLC Optimal Control Algorithms Emergency Control Algorithms

Gidroelektr stansiyalari (GES)ni boshqarish va avtomatlashtirish tizimlarini o'rganishga qaratilgan. Bu soha energiya ishlab chiqarish, tarqatish va boshqarish jarayonlarini samarali va ishonchli qilish uchun muhim hisoblanadi.

1. ****GESni Boshqarish Usullari****

GESni boshqarishda quyidagi usullar qo'llaniladi:

- **Qo'lda Boshqarish:** Operatorlar tomonidan qo'lda bajariladigan boshqaruv. Bu usul oddiy va kichik GESlar uchun mos keladi, lekin xatoliklar va kechikishlar ehtimoli yuqori.

- **Yarim Avtomatik Boshqarish:** Ba'zi jarayonlar avtomatlashtirilgan bo'lib, operator faqat muhim qarorlarni qabul qiladi. Bu usulda inson va mashina o'rtasida hamkorlik mavjud.

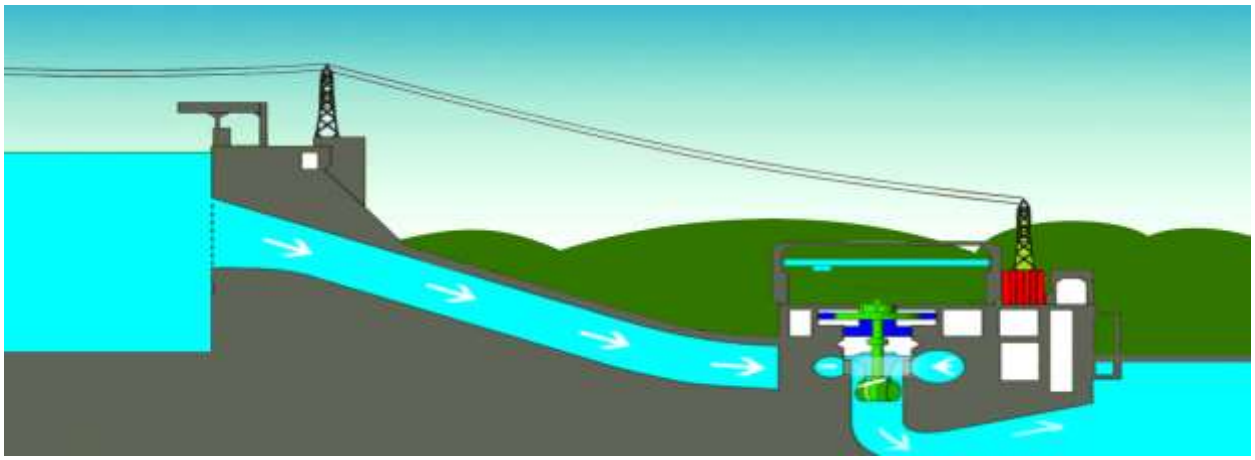
- **To'liq Avtomatik Boshqarish:** Barcha jarayonlar avtomatik tizimlar orqali boshqariladi. Operator faqat nazorat qiladi va favqulodda vaziyatlarda aralashadi. Bu usul eng zamonaviy va samarali hisoblanadi.



2. **GESni Avtomatlashtirish Tizimlari**

GESni avtomatlashtirishda quyidagi tizimlar ishlatiladi:

- **SCADA Tizimlari (Supervisory Control and Data Acquisition):** SCADA tizimlari GESning barcha jarayonlarini nazorat qilish, ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish uchun ishlatiladi. Bu tizim orqali operatorlar stansiya holatini real vaqtda kuzatishi va kerakli tartibga solishlarni amalga oshirishi mumkin.



- **PLC (Programmable Logic Controller):** PLClar GESdagi turli xil jarayonlarni boshqarish uchun ishlatiladigan dasturiy apparat yechimlari. Ular suv oqimi, turbinalar, generatorlar va boshqa qurilmalarni avtomatik ravishda boshqarish imkoniyatini beradi.

- **DCS (Distributed Control System):** DCS tizimlari katta va murakkab GESlar uchun mo'ljallangan bo'lib, turli xil boshqaruv funktsiyalarini markazlashtirilgan holda boshqarish imkoniyatini beradi.

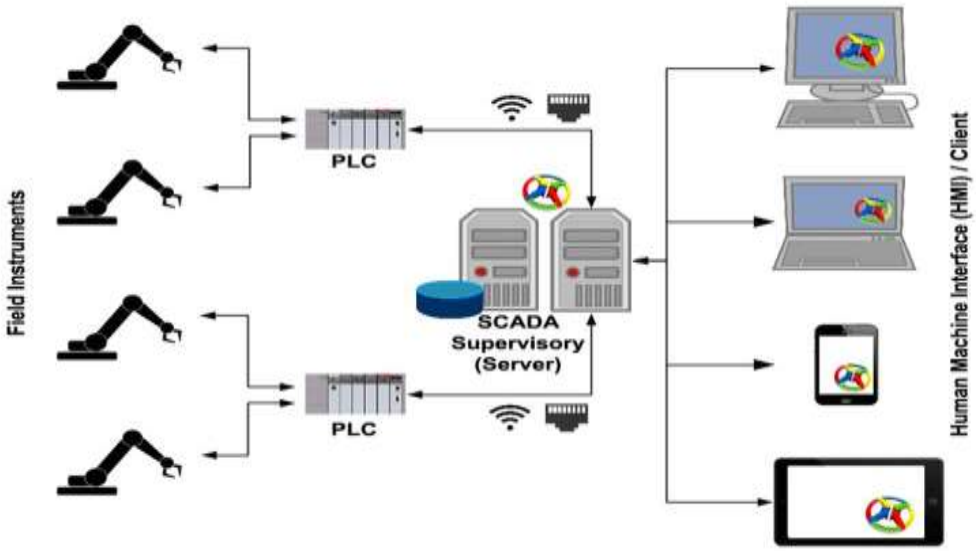
3. ****GESni Boshqarishda Qo'llaniladigan Algoritmlar****

GESni boshqarishda quyidagi algoritmlar qo'llaniladi:

- **Optimal Boshqarish Algoritmlari:** Energiya ishlab chiqarishni maksimal darajada oshirish va yo'qotishlarni minimallashtirish uchun ishlatiladi. Bu algoritmlar suv oqimi, turbina tezligi va generator yuki kabi parametrlarni optimallashtiradi. **Favqulodda Vaziyatlarni Boshqarish Algoritmlari:** GESda favqulodda vaziyatlar (masalan, to'siqning kutilmaganda

ochilishi yoki yopilishi) yuzaga kelganda, tizim avtomatik ravishda zararsizlantirish choralarini ko'radi.

- **Energiya Balansini Boshqarish Algoritmlari:** Elektr energiyasini ishlab chiqarish va iste'mol qilish o'rtasidagi balansni saqlash uchun ishlatiladi. Bu algoritmlar tarmoqdagi yukni hisobga olib, energiya tarqatishini optimallashtiradi.



4. **GESni Avtomatlashtirishning Afzalliklari**

- **Ishlash Samaradorligini Oshirish:** Avtomatik tizimlar energiya ishlab chiqarish jarayonlarini aniqroq va tezroq boshqarish imkoniyatini beradi. **Xatoliklarni Kamaytirish:** Avtomatlashtirish tizimlari inson xatolarini minimallashtiradi va ishonchlilikni oshiradi. **Energiya Yo'qotishlarini Kamaytirish:** Optimal boshqaruv algoritmlari orqali energiya yo'qotishlari minimallashtiriladi. **Favqulodda Vaziyatlarni Tezroq Hal Qilish:** Avtomatik tizimlar favqulodda vaziyatlarni tezroq aniqlab, zararsizlantirish choralarini ko'radi.

5. **Kelajakdagi Rivojlanishlar**

- **Sun'iy Intellekt va Mashina O'rganishi:** GESni boshqarishda sun'iy intellekt va mashina o'rganish texnologiyalari qo'llanilishi kutilmoqda. Bu texnologiyalar orqali tizimlar o'z-o'zini o'rganib, murakkab vaziyatlarda optimal qarorlarni qabul qilishi mumkin. **IoT (Internet of Things):** GESdagi qurilmalar Internet orqali bir-biri bilan bog'lanib, ma'lumotlarni real vaqtda almashishi va boshqarilishi mumkin. **Katta Ma'lumotlar (Big Data):** GESdan olingan katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali energiya ishlab chiqarish jarayonlarini yanada optimallashtirish imkoniyati paydo bo'ladi.

1. **GESlarni Boshqarish Usullari**

1.1. **Qo'lda Boshqarish** **Tavsif:** Operatorlar tomonidan qo'lda bajariladigan boshqaruv amallari. **Qo'llanilishi:** Kichik GESlarda yoki favqulodda vaziyatlarda qo'llaniladi. **Kamchiliklari:** Samaradorlik past, xatoliklar ko'p bo'lishi mumkin.

1.2. **Yarim Avtomatik Boshqarish** **Tavsif:** Ba'zi jarayonlar avtomatlashtirilgan, qolganlari operator tomonidan boshqariladi. **Qo'llanilishi:** O'rta va katta GESlarda qo'llaniladi. **Afzalliklari:** Operatorning ish yukini kamaytiradi, lekin to'liq avtomatlashtirilmagan.

1.3. **To'liq Avtomatik Boshqarish** **Tavsif:** Barcha jarayonlar avtomatik tizimlar orqali boshqariladi. **Qo'llanilishi:** Zamonaviy yirik GESlarda qo'llaniladi. **Afzalliklari:** Yuqori samaradorlik, xatoliklar kam, xavfsizlik yuqori.

2. **GESlarda Avtomatika Tizimlari**

2.1. **SCADA Tizimlari (Supervisory Control and Data Acquisition)**

- **Vazifasi:** GESning barcha jarayonlarini nazorat qilish va ma'lumotlarni to'plash.**Komponentlari:** Sensorlar, PLC (Programmable Logic Controller), markaziy boshqaruv paneli.**Afzalliklari:** Real vaqtda monitoring, tezkor qarorlar qabul qilish imkoniyati.

2.2. **PLC (Programmable Logic Controller)** **Vazifasi:** GESning turli qismlarini avtomatik boshqarish.**Qo'llanilishi:** Turbinalarni boshqarish, suv oqimini nazorat qilish, generatorlarni boshqarish.**Afzalliklari:** Ishonchlilik, moslashuvchanlik, tez javob berish.

2.3. **DCS (Distributed Control System)****Vazifasi:** GESning turli qismlarini markaziy boshqaruvdan tashqari mustaqil ravishda boshqarish.**Qo'llanilishi:** Yirik GESlarda qo'llaniladi.**Afzalliklari:** Tizimning ishonchliligi oshadi, xatoliklarni minimallashtirish.

2.4. **Avtomatik Himoya Tizimlari****Vazifasi:** GESni favqulodda vaziyatlardan himoya qilish. **Qo'llanilishi:** Oqimning oshishi, quvvatning kesilishi, turbinalarning nosozligi kabi vaziyatlarda. **Afzalliklari:** Xavfsizlikni oshirish, zararni minimallashtirish.

3. **GESlarni Boshqarishda Qo'llaniladigan Algoritmlar**

3.1. **Optimal Boshqaruv Algoritmlari** **Maqsad:** Energiya ishlab chiqarishni optimallashtirish. **Qo'llanilishi:** Suv oqimini, turbina ishini, generator quvvatini optimallashtirish.

3.2. **Adaptiv Boshqaruv Algoritmlari** **Maqsad:** Tizimning o'zgaruvchan sharoitlarga moslashishini ta'minlash. **Qo'llanilishi:** Suv sathi, quvvat talabi kabi o'zgaruvchan parametrlarni hisobga olgan holda boshqarish.

3.3. **Fuzzy Logic (Noaniq Mantiq)** **Maqsad:** Noaniq sharoitlarda qaror qabul qilish. **Qo'llanilishi:** Suv oqimi, turbina tezligi kabi noaniq parametrlarni boshqarish.

4. **GESlarni Boshqarishda Zamonaviy Texnologiyalar**

4.1. **Internet of Things (IoT)** **Vazifasi:** GESning turli qismlarini internet orqali ulash va real vaqtda monitoring qilish. **Afzalliklari:** Ma'lumotlarni tez va aniq to'plash, tahlil qilish.

4.2. **Sun'iy Intellekt (AI) va Mashina O'rganishi (Machine Learning)**

- **Vazifasi:** GESning ishlashini prognozlash, nosozliklarni oldindan aniqlash.

- **Afzalliklari:** Xizmat qilish muddatini uzaytirish, xarajatlarni kamaytirish.

4.3. **Bulutli Texnologiyalar** **Vazifasi:** Ma'lumotlarni bulutli platformalarda saqlash va tahlil qilish. **Afzalliklari:** Ma'lumotlarni istalgan joydan kirish imkoniyati, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash.

GESlarni Boshqarish Usullari

1. **Qo'lda Boshqarish**: - Operatorlar tomonidan qo'lda boshqariladigan tizimlar. Bu usulda turbinalar, klapanlar va boshqa qurilmalar operator tomonidan boshqariladi.Bu usul oddiy va arzon, lekin xatoliklar va kechikishlar mumkin.

2. **Yarim Avtomatik Boshqarish**:Ba'zi jarayonlar avtomatlashtirilgan, boshqalari operator tomonidan boshqariladi. Masalan, turbinalar avtomatik ravishda boshqarilishi mumkin, lekin klapanlar qo'lda boshqarilishi kerak. Bu usul qo'lda boshqarishdan ko'ra samaraliroq, lekin to'liq avtomatlashtirilgan tizimlarga qaraganda kamroq samarali.

3. **To'liq Avtomatik Boshqarish** - Barcha jarayonlar avtomatik ravishda boshqariladi. Sensorlar, PLC (Programmable Logic Controller) va boshqa avtomatik qurilmalar orqali suv oqimi, bosim, temperatura va boshqa parametrlar avtomatik ravishda nazorat qilinadi. Bu usul eng samarali va ishonchli, lekin qimmat va murakkab.

SUVLARNI Boshqarish Usullari

1. **Suvni Tozalash va Qayta Ishlash**: Suvni tozalash jarayonlari avtomatik ravishda

boshqarilishi mumkin. Masalan, filtrlar, SUV nurlari va kimyoviy tozalash usullari avtomatik ravishda boshqariladi.Bu usul suv sifatini doimiy ravishda nazorat qilish va uni tozalashni ta'minlaydi.

2. **Suv Ta'minoti va Tarqatish**: - Suv ta'minoti tizimlari avtomatik ravishda boshqarilishi mumkin. Masalan, nasoslar, klapanlar va suv omborlari avtomatik ravishda boshqariladi.Bu usul suvning samarali tarqatilishini va iste'molchilarga yetkazilishini ta'minlaydi.

3. **Atrof-muhitni Monitoring**: Atrof-muhit parametrlarini (suv sathi, harorat, namlik va boshqalar) avtomatik ravishda monitoring qilish va boshqarish.Bu usul atrof-muhitni muhofaza qilish va resurslarni samarali boshqarishni ta'minlaydi.

Avtomatika Tizimlari

1. **SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)**:

- SCADA tizimlari GES va SLARNI boshqarishda keng qo'llaniladi. Ushbu tizimlar orqali turli parametrlar (suv oqimi, bosim, temperatura va boshqalar) real vaqtda monitoring qilinadi va boshqariladi. SCADA tizimlari orqali operatorlar tizimni uzoqdan boshqarishi va kerakli choralarni ko'rishi mumkin.

2. **PLC (Programmable Logic Controller)** - PLClar GES va SLARNI avtomatik boshqarishda asosiy rol o'ynaydi. Ushbu qurilmalar orqali turli jarayonlar avtomatik ravishda boshqariladi. - PLClar orqali turbinalar, nasoslar, klapanlar va boshqa qurilmalar avtomatik ravishda boshqariladi.

3. **DCS (Distributed Control System)**:- DCS tizimlari yirik GES va SLARNI boshqarishda qo'llaniladi. Ushbu tizimlar orqali turli jarayonlar markaziy boshqaruv punktidan avtomatik ravishda boshqariladi. - DCS tizimlari orqali tizimning barcha qismlari bir-biri bilan integratsiyalangan holda ishlaydi.

1. ****Boshqarish Usullari****

- **Qo‘lda Boshqarish:** Operatorlar tomonidan qo‘lda boshqariladigan tizim. Bu usulda suv oqimi, turbinalar va generatorlarni boshqarish operatorning tajribasiga bog‘liq. **Yarim Avtomatik Boshqarish:** Ba‘zi jarayonlar avtomatlashtirilgan bo‘lib, operator faqat muhim qarorlarni qabul qiladi. **To‘liq Avtomatik Boshqarish:** Barcha jarayonlar avtomatik tizimlar orqali boshqariladi. Operator faqat nazorat qiladi va favqulodda vaziyatlarda aralashadi.

2. ****Avtomatik Boshqarish Tizimlari****

- **SCADA Tizimlari (Supervisory Control and Data Acquisition):** GES larni masofadan boshqarish va nazorat qilish uchun ishlatiladi. SCADA tizimlari orqali turli parametrlar (suv oqimi, bosim, quvvat, va boshqalar) real vaqtda kuzatiladi va boshqariladi.

- **PLC (Programmable Logic Controller):** GES larda turli jarayonlarni avtomatik boshqarish uchun ishlatiladigan dasturiy apparat tizimi. PLC turbinalar, klapanlar va boshqa qurilmalarni boshqarish uchun ishlatiladi.

- **DCS (Distributed Control System):** Yirik GES larda turli boshqaruv jarayonlarini markazlashtirilgan tarzda boshqarish uchun ishlatiladi. DCS tizimlari SCADA va PLC larni birlashtirib, samarali boshqaruvni ta‘minlaydi.

3. ****Boshqarish Parametrlari****

- **Suv Oqimi Boshqaruvi:** GES larda suv oqimi miqdori va tezligini boshqarish energiya ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun muhim.

- **Turbina Boshqaruvi:** Turbinalarning aylanish tezligi va quvvati avtomatik tizimlar orqali boshqariladi.

- **Generator Boshqaruvi:** Generatorlarning kuchlanishi, chastotasi va quvvati nazorat

qilinadi.

- **Energiya Tarqatish:** Ishlab chiqarilgan elektr energiyasini tarmoqqa uzatish va tarqatish jarayonlari avtomatik boshqariladi.

4. ****Xavfsizlik Tizimlari****

- **Favqulodda Vaziyatlarni Boshqarish:** GES larda suv toshqini, turbina yoki generator nosozliklari kabi favqulodda vaziyatlarni avtomatik tizimlar orqali aniqlash va ularga tezda chora ko‘rish.

- **Monitoring va Diagnostika:** GES qurilmalarining holatini doimiy monitoring qilish va ularning ishlashini diagnostika qilish orqali nosozliklarni oldini olish.

5**. ****Energiya Samaradorligini Oshirish****

- **Optimal Boshqarish:** GES larni boshqarishda energiya sarfini minimallashtirish va samaradorlikni oshirish uchun optimal boshqaruv algoritmlari qo‘llaniladi.**Ma‘lumotlar Tahlili:** GES lardan olingan ma‘lumotlarni tahlil qilish orqali energiya ishlab chiqarish jarayonlarini yanada takomillashtirish.

6. ****Zamonaviy Texnologiyalar****

- **Sun‘iy Intellekt va Mashina O‘rganishi:** GES larni boshqarishda AI va mashina o‘rganish texnologiyalari orqali jarayonlarni avtomatlashtirish va optimallashtirish.**IoT (Internet of Things):** GES qurilmalarini internet orqali ulash va ularni masofadan boshqarish.

****Xulosa****

GES larni boshqarish usullari va avtomatika tizimlari energiya ishlab chiqarishning samaradorligini oshirish, xavfsizlikni ta‘minlash va resurslarni tejashga qaratilgan. Zamonaviy texnologiyalar va avtomatlashtirish tizimlari GES larning ishlashini yanada takomillashtirish imkoniyatini beradi. GES va SLARNI boshqarish usullari va avtomatikasi energiya va suv resurslarini samarali boshqarishning muhim jihatlaridir. To'liq avtomatlashtirilgan tizimlar eng samarali va ishonchli bo'lib, ular orqali resurslarni tejash, xatoliklarni kamaytirish va atrof-muhitni muhofaza qilish mumkin. SCADA, PLC va DCS kabi avtomatika tizimlari ushbu jarayonlarni avtomatlashtirish va monitoring qilishda muhim rol o'ynaydi. GESlarni boshqarish usullari va avtomatika tizimlari energiya ishlab chiqarishning samaradorligini oshirish, xavfsizlikni ta'minlash va xizmat qilish muddatini uzaytirish uchun muhimdir. Zamonaviy texnologiyalar, jumladan SCADA, PLC, DCS, IoT, AI va bulutli texnologiyalar GESlarni boshqarishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Ushbu tizimlar orqali GESlarni to'liq avtomatlashtirish va ularni yuqori darajada optimallashtirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1 Gidroelektrostansiyalar va ularni boshqarish A. X. Abdullayev .

2- Avtomatik boshqarish tizimlari B. T. Toshmatov

3 Gidroenergetika va uning avtomatik boshqaruvi V. P. Ivanov

4 GES larda SCADA tizimlarining qo‘llanilishi R. Q. Qodirov
Jurnal: "Energetika va avtomatika", 2020

5 Gidroelektrostansiyalarda energiya samaradorligini oshirish usullari Sh. T. Turg‘unov Jurnal: "Energetika va texnologiyalar", 2019

6 GES larda avtomatik boshqaruv tizimlarining optimallashtirilishi A. N. Nosirov
Jurnal: "Energetika va innovatsiyalar", 2021

7 Energetika tizimlarida avtomatlashtirish va boshqarish"** T. A. Alimov
Nashriyot: "O‘zbekiston", Toshkent

YUKLANGAN AVTOMOBILLARNI TO‘G‘RI CHIZIQLI HARAKATINI TA’MINLASH

Karimova Kamola G‘ulomovna
texnika fanlari falsafa doktori, PhD
Jizzax politexnika instituti
ORCID: 0000-0001-5035-0525
email: kamola.karimova1987@gmail.com
Tel: +998 90 264 74 00
Shomurodov Husniddin Rustamovich
Mashinasozlik texnologiyasi mutaxassisligi bo‘yicha magistrant
Jizzax Politexnika instituti

Ushbu maolada avtomobil transportida yuklarni benuqson yetkazish va ularning yuk tashishdagi harakat xavfsizligini ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Transport vositalarining xavfsiz harakatlanishi uchun ularning turg‘unligi ta’minlanishi kerak. Shuning uchun avtomobilning harakati davomida burilishdagi turg‘unligini nazariy jihatdan tahlil qilingan va turg‘unlikni ta’minlash shartlari aniqlangan. Turg‘unlik haqidagi nazariy ma’lumotlar kelatirilgan.

Tayanch so‘z va iboralar: buzilish, yo‘l harakati, havfsizlik, enersiya momenti, sirpanish, toyish, o‘tuvchanlik, boshqariluvchanlik, tormoz yo‘li, yuklanganlik, og‘irlik markazi, turg‘unlik, etakchi g‘ildirak, kuch.

Доставка грузов сохранности и обеспечение безопасности движение автомобиля при перевезки грузов имеет большой знания. Для устойчивого и безопасного движения основой рол играет обеспечения устойчивости груженного автомобиля на поворотах. По этому приведени теоретический анализ движения автомобиля . Определена условия устойчивости и приведена теоретические данные.

Ключевые слова: поворот, дорожное движения, безопасности, момент инерция, сражения, занос, проходимость, управляемость, тормозной путь, гружённость, центр тяжести, устойчивость, ведущий колеса, сыла.

This article is important to ensure the integrity on the goods and to ensure the safety of freight traffic. For safe movement of vehicle, their stability should be ensured. So theoretically analyzed stagnation in the movement and determined the conditions for stabilization. Theoretical information on stagnation.

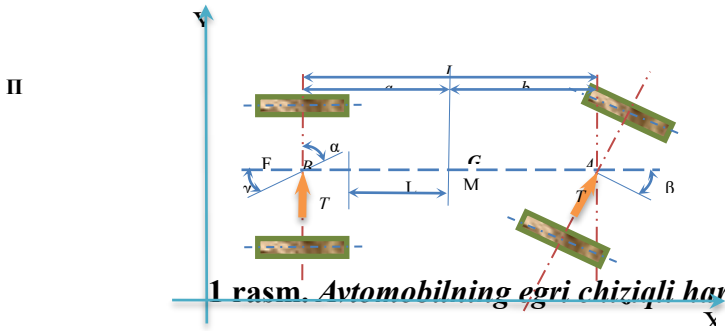
Key words: distortion, traffic, security, the should torque, sliding, torso, transient, manageability, braking path, download, center of gravity, stagnation, leading wheel, power.

Avtomobil transportida yuklarni benuqson yetkazish va ularni yuktashishdagi harakat xavfsizligini ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Yuk avtomobillarni harakatlanish jarayonida yukning avtomobil o‘qlari bo‘yicha noto‘g‘ri taqsimlanganligi asosiy kamchiliklardan biri hisoblanadi. Avtomobilning trassada yuklangan holda gorizantal tekislikda to‘g‘ri chiziqli harakatini ta’minlash zarur bo‘ladi. Aks holda ularning ish ko‘rsatkichlari, texnik va iqtisodiy ko‘rsatkichlari yomonlashadi, energiya sarfi ortadi va yo‘l harakati normal kechishiga halaqit beradi. Avtomobilning gorizantal tekislikdagi to‘g‘ri chiziqli harakati ta’minlash sharti quydagicha bo‘ladi. XOY tekisliklarida (1 rasm) yo‘l bilan mustahkam bog‘langan avtomobilning to‘g‘ri chiziqli harakati tenglamasi quydagicha bo‘ladi:

$$mx_c = F_{AB}\cos\beta - T_B\sin\beta - T_A\sin(\gamma-\beta) - P\cos(\beta-\alpha_3), \qquad (1)$$

$$my_c = F_B \sin\beta + T_A \cos\beta(\gamma - \beta) - T_B \cos\beta - P_j \sin(\beta - \alpha) - P\cos(\beta - \alpha_3), \quad (2)$$

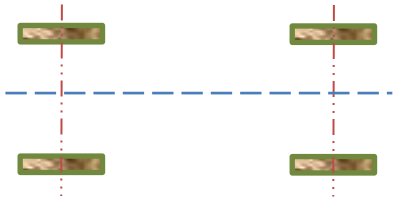
$$J_z z\beta = -b(T_A \cos\gamma \cdot F_A \sin\gamma) - P_3 \cdot L_3 \cdot \cos\alpha_3 + \alpha \cdot T_B \cdot M_c. \quad (3)$$



1 rasm. ***Avtomobilning egri chiziqli harakatlanish sxemasi.***

Avtomobilning bo‘ylama o‘qi bilan tortish kuchi (P_3) orasidagi OX o‘qiga nisbatan avtomobil bo‘ylama o‘qining burulish burchagi (β). C nuqtaga nisbatan avtomobilning enersiya momenti M_c[2]

To‘g‘ri chiziqli tekis harakatda β=0; $\gamma = 0$; X=0; γc=0; β=0; bo‘ladi va avtomobil OX o‘qiga parallel sirt bo‘yicha harakatlanadi. (2- rasm).



2-rasm. ***Avtomobil turg‘unlikdagi harakati***

Bu yerda: A va B nuqtalar – Avtomobilning oldingi va orqa o‘qi kesishgan nuqtasi;

G – Gorizontal tekislikda avtomobilning o‘g‘irlik markazi;

П –avtomobilning oniy burulish nuqtasi;

l_3 - П va C nuqtalar orasidagi masofa;

F_A va F_B – avtomobilni oldingi va orqa g‘ildirakdagi harakatlantiruvchi kuch;

T_A va T_B – oldingi va orqa g‘ildirakka qo‘yilgan yonlama kuch;

P_3- Avtomobilni tortish kuchi;

β- Avtomobilning bo‘ylama o‘qiga nisbatan etaklovchi g‘ildiraklarning og‘ish burchagi;

Ta – Yetaklovchi g‘ildirakni o‘g‘ish burchagi;

Mc- C nuqtadagi stabillashtiruvchi inersiya moment;

γ – Avtomobilning tortish kuchi bilan bo‘ylama o‘qi orasidagi burchak;

α – Avtomobil bo‘ylama o‘qining X o‘qiga nisbatan burilish burchagi;

L – Avtomobil bazasi;

a- Orqa o‘q bilan o‘g‘irlik markazi orasidagi masofa;

b-O‘g‘irlik markazi bilan oldingi o‘q burulish nuqtasi orasidagi masofa.

Tenglamalar tahlili va hisoblar shuni ko‘rsatadiki avtomobilning to‘g‘ri chiziqli harakatini ta’minlash uchun burulish oniy markazi og‘irlik markaziga joylashgan bo‘lishi kerak. Bu shart bajarilishi uchun avtomobil to‘g‘ri yuklanishi ya’ni yuk to‘g‘ri taqsimlanishi zarur.

Adabiyotlar ro‘yhati

1. Пирковский Ю.В. теория движения полноприводного автомобиля/ Ю.В..Порковский, С.Б.Шухман.-М.:ЮНИТИ – ДАНА.2001:Элит – 2000, 2001.- 230 с

TRANSPORT VOSITALARIDA BIOLOGIK GAZ YONILG'ISIDAN FOYDALANISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Qoldoshev Adhamjon Abdulaziz o‘g‘li
Toshkent Davlat Transport Unversiteti, magistranti
adhamjonqoldoshev407@gmail.com
tel: +998996480925

Annotatsiya: Ushbu maqolada transport vositalarida biologik gaz (biogaz) yonilg'isidan foydalanishning ekologik va iqtisodiy afzalliklari tahlil qilinadi. Biogazning tarkibi, ishlab chiqarish texnologiyalari, transport infratuzilmasini rivojlantirish yo‘llari va xalqaro tajriba asosida O‘zbekistonda uni qo‘llash istiqbollari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, biogazdan foydalanishni takomillashtirish bo‘yicha chora-tadbirlar taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: Biogaz, ekologik toza yoqilg‘i, transport vositalari, qayta tiklanadigan energiya, chiqindilarni qayta ishlash, iqtisodiy samaradorlik.

Abstract: *This article analyzes the environmental and economic advantages of using biogas as fuel in vehicles. The composition of biogas, production technologies, ways of developing transport infrastructure and prospects for its use in Uzbekistan based on international experience are considered. Also, measures are proposed to improve the use of biogas.*

Keywords: *Biogas, environmentally friendly fuel, vehicles, renewable energy, waste processing, economic efficiency*

Bugungi kunda ekologik muammolar va yoqilg‘i resurslarining kamayishi sababli muqobil energiya manbalaridan foydalanish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Biologik gaz (biogaz) - qayta tiklanadigan energiya manbalaridan biri bo‘lib, uni transport vositalarida yoqilg'i sifatida qo‘llash atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan va iqtisodiy jihatdan samarali yechim hisoblanadi. Ushbu ma’ruzada transport vositalarida biogazdan foydalanish, uning afzalliklari va takomillashtirish yo‘llari haqida so‘z yuritiladi.

Biogaz - organik chiqindilar, qishloq xo‘jaligi qoldiqlari va hayvoniy chiqindilarning parchalanishi natijasida hosil bo‘ladigan yonuvchi gazdir. Biogaz tarkibida quyidagi asosiy komponentlar mavjud:

- **Metan (CH4) -** 50–75%
- **Karbonat angidrid (CO2) -** 25–50%
- **Azot (N2), vodorod (H2), oltingugurt vodorod (H2S)** - oz miqdorda

Biogaz tabiiy gazga o‘xshash energiya manbai bo‘lib, u transport vositalarida siqilgan tabiiy gaz (CNG) yoki suyultirilgan tabiiy gaz (LNG) shaklida ishlatilishi mumkin.

Biogazdan transport vositalarida foydalanish bir qancha ekologik va iqtisodiy afzalliklarga ega:

- **Ekologik tozaligi**: Biogaz yoqilg'i sifatida yoqilganda zararli gazlar chiqindisi an’anaviy yoqilg'ilarga nisbatan kamroq bo‘ladi.
- **Iqtisodiy samaradorligi:** Biogaz mahalliy chiqindilardan olinishi mumkin bo‘lib, import qilinadigan neft va gazga bo‘lgan qaramlikni kamaytiradi.
- **Resurslarning qayta ishlanishi**: Qishloq xo‘jaligi chiqindilari va organik qoldiqlardan foydalanish natijasida atrof-muhitni muhofaza qilishga xizmat qiladi.

• **Transport vositalari dvigatelining ishlash muddati uzoq bo‘lishi:** Biogaz yoqilg‘isida oltingugurt va boshqa zararli aralashmalar kamligi sababli dvigatelning ishdan chiqish xavfi kamayadi.

Biogazdan transport vositalarida samarali foydalanish uchun quyidagi yo‘nalishlarda ish olib borish lozim:

• **Biogaz ishlab chiqarish hajmini oshirish**: Biogaz zavodlarini ko‘paytirish va qishloq xo‘jaligi chiqindilaridan kengroq foydalanish.

• **Biogazni tozalash va siqish texnologiyalarini rivojlantirish**: Biogazni tabiiy gaz sifatiga yetkazish va transport uchun moslashtirish.

• **Transport infratuzilmasini kengaytirish**: Biogaz yonilg'i quyish shoxobchalarini tashkil etish va yo‘lovchi hamda yuk transportlarida biogazdan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish.

• **Davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash**: Biogazdan foydalanishni rag‘batlantirish uchun soliq imtiyozlari va subsidiya dasturlarini yo‘lga qo‘yish.

Biogazdan transport vositalarida foydalanish bo‘yicha xalqaro tajribalari quyidagilar:

• **Shvetsiya**: Ushbu davlatda biogaz avtobus va yuk mashinalari uchun asosiy yoqilg‘i manbalaridan biri hisoblanadi. 2030-yilgacha transport tizimini 100% ekologik toza yoqilg‘iga o‘tkazish rejalashtirilgan.

• **Germaniya**: Biogazdan foydalanish bo‘yicha yetakchi mamlakatlardan biri bo‘lib, biogaz zavodlari va yoqilg'i quyish stansiyalarining keng tarmog‘iga ega.

• **Hindiston**: Qishloq xo‘jaligi chiqindilaridan olinadigan biogaz transportda keng qo‘llaniladi.

O‘zbekistonda transport vositalarida biogazdan foydalanishni rivojlantirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

• Biogaz ishlab chiqarish zavodlarini ko‘paytirish va modernizatsiya qilish.

• Biogazdan foydalanishga oid qonunchilik va texnik reglamentlarni ishlab chiqish.

• Xususiy sektor va xorijiy investorlarni jalb etish orqali biogaz ishlab chiqarish sohasini kengaytirish.

• Transport vositalarini biogazga moslashtirish bo‘yicha texnik tadqiqotlarni o‘tkazish.

Biogazdan transport vositalarida foydalanish ekologik va iqtisodiy jihatdan katta afzalliklarga ega. Uni kengroq tatbiq etish uchun biogaz ishlab chiqarish va uni transportda qo‘llash infratuzilmasini rivojlantirish lozim. O‘zbekiston uchun bu yo‘nalishda xalqaro tajribadan foydalanish va muqobil energiya manbalariga o‘tish jarayonini tezlashtirish muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. 2023 yilda O‘zbekistonda avtomobil savdosi 18 foizga, xususan, elektromobilniki 4,3 baravarga oshdi. -URL: https://www.gazeta.uz/uz/2024/01/18/car-sale/ (murojaat sanasi: 13.06.2024).

2. https://m.kun.uz/news/2024/12/02/ elektromobillar-qancha-vaqtda-oz-qiymatini-yoqotadi

3. Электромобили (мировой рынок). - URL: https://www.tadviser.ru/index.php (мурожаат санаси: 13.06.2024).

ZAHARLI MODDA CHIQINDILARINING SALOMATLIKKA TA’SIRI

Sharipova Nodira Ilhom qizi
Jizzax politexnika instituti.
nodirailhomovna93@gmail.com
Mamatqulov Lazizjon Odiljon o’g’li
Jizzax politexnika instituti(talaba)

Annotatsiya: Ushbu mqolada avtomobillardan chiqayotgan zaharli moddalarning atrof muhitga ,insonlar salomatligi va hatto uy hayvonlari, yovvoyi hayvonlar salomatligiga zararli ta’sirlari keltirilgan.

Kalit so’zlar:zaharli modda, $ZM_{5.10,}$ ZM $_{2.5,}$ PM_{10}, $PM_{2.5}$ va $PM_{2.5-10}$

Annotation: This article presents the harmful effects of toxic substances emitted from cars on the environment, human health, and even the health of domestic and wild animals.

Key words: toxic substance, PM5.10, PM 2.5, PM10, PM2.5 and PM2.5-10

Zararli moddalarning asosiy keltirib chiqaradigan muammolaridan biri bu atrof-muhit, insonlar salomatligi va hatto uy hayvonlari, yovvoyi hayvonlar salomatligiga ta’sir ko’rsatmoqda(Poul va boshqalar). Zararli moddalarning ko’payishi yurak qon-tomir kasalliklarining ortib borishiga sabab bo’ladi. Ushbu zararli havodan nafas olish o’lim darajasining ortishiga sabab bo’moqda. Shu kabi natijalarga Stafoggia va boshqalar kiradi (2013). O’rta yer dengizida sakkista shaharlarda $ZM_{5.10}$ va ZM $_{2.5}$ ga yurak qon tomir va nafas olish yo’llari o’rtasida bo’g’liqlik ko’rsatiladi. (NO_2,NO_x, PM_{10} va PM $_{2.5}$). Havoning ifloslanish darajasi o’rganilgan natijalarga qaraganda zararli havo orqali bolalarda astma kasalliklari keng tarqalmoqda. Boshqa o’rganishlar havoning ifloslanishi orqali o’pka saratonini kelib chiqishini aniqlashdi. PM_{10}, $PM_{2.5}$ va $PM_{2.5-10}$ lar uchunfoydalanadigan regression modellari bilan atmosfera havosining ifloslanishini uzoq vaqt davomida ta’sir qilishiga shubha qilingan. Bu bu ishlarni tekshirish uchun juda ko’p tajribalar va izlanishlar olib borilgan. Ular zaharli moddalar havoni ifloslantirishi orqali Yevropa davlatlarida o’pka saratoni vujudga kelayotganligini aniqlashdi. Yana boshqa bir maqolada Raschan-Nisen va boshqa maqolalarda (2016) PM_{10} va $PM_{2.5}$ lar kattaligidagi sakkiz xil elementlar (Cu, Fe, K, Ni, S, Si, V va Zn) lari uchun havoning ifloslanishi va o’pka saratoni o’rtasidagi bog’liqliklarni o’rganib chiqishdi. Ular turli xil hajmdagi fraksiyalardan bir necha PM elementlarining o’pka saratoni xavfi bilan birikmalarga ega ekanligini ko’rsatmoqda. PM_{10} kabi qoidalarga qat’iy rioya qilinmaydigan ultrabinagshaviy zarralar (PM<100 nm) uchun Lamzarger va boshqalar asos bo’lib olingan. Ultratovushli zarralar odatda sog’liqni saqlash ta’siri cheklanganligi sababli muntazam monitoring ostida bo’lmaganligi ta’sirlanadi. Olimlar beshta markaziy va sharqiy Yevropa shaharlarida tekshiruv ishlarini olib bordilar va zarracha ommaviy ta’sir qilishidan qat’iy nazar ultrabinashshaviy zarralar va nafas olish uzoq vaqt davomida ta’sir qilishi statistic bo’lmagan ijobiy munosabatlar mavjudligini aniqlashdi.

Shuningdek Shvetsiyada ham inson sog’lig’iga ta’siri to’g’risida tadqiqotlar o’tkazildi. Stalgolmning markaziy va markaziy darajasi ko’tarilgan 2.5-10 o’rta darajadagi tadqiqotda Meister va uning hamkorlari (2012) kundalik o’limlar ko’payganligini qayt etdi. Boshqa tadqiqotlarda esa, Gustafson va boshqalar (2006) odatda zaharli moddalar tarkibida kasallikning filtirlash qobilyatiga nisbatan genitik nosozlik va umumiy salomatlik holati kabi boshqa omillarga qaramasdan, havodagi zarracha tarkibidaning sog’liq uchun xavfli ekanligi hisoblanadi. Bundan tashqari

spedemiologik taqdiqotlar PM_{10} atrof-muhitdagi ta’sii aniqlanib, u insonlarda nafas olish qiyinchiliklarini va yurak qon tomir kasalliklarini ortib borishi va o’lim soni ko’rsatkichlarining ortib borishini aniqlab berdi. Forsberg va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlarga binoan hayot davomiyligi va erta o’limni baholash ko’rsatkichlari PM_{10} ta’sirida 10 oylik umir ko’rish davomiyligi tahminan 5300 soat erta vafot etganligini taxnim etmoqda.

Tadqiqotlar shuni ko’rsatadiki, shahar hududidagi o’lchanga zaharli moddalar massasi konsentratsiyasining katta qismi avtomobil transportlaridan chiqayotgan rezina changlari va tormozlanishdan chiqayotgan zarrachalardan iborat. Qish mavsumi uchun mahsus yostiq kiyimlari (Daniyadan tashqari) Skandanaviya mamlakatlarida katta qiziqish uyg’otdi. Qustafson va boshqalar tomonidan olib borilgan taksologik hujayra tadqiqotlari natijasida (2005) avtomobil shinalaridan chiqayotgan zarrachalar shuningdek dezillardan chiqayotgan zararli chiqindilar hamda metrodan chiqayotgan zararli moddalar hammasi shahar atrof-muhitining zaharlanishiga katta ta’sir ko’rsatadi. Denier va der Gon va boshqalar (2013) giyohvand moddalar emissiyasiga bog’liq bo’lgan xavf-hatarlarga qaramasdan siyosatchilarga yordam berish uchun toksologik epedimologik guvohnomalarni olish kerakligini aytib o’tadilar. Amota va uning hamkorlari (2014) utilizasiya qilinmagan PM ning muammolari va qiyinchiliklari yuzasidan bir maqolani ko’rib chiqdi va egzozdan tashqariga chiqmagan PM ni aniqladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Н.И.Шарипова М.Рахматуллаев Предпринимательская деятельность на автомобильном транспорте признаки, условия и виды предпринимательской деятельности. Республиканской научно-практической конференции «Инновационная техника и технологии в сельском хозяйстве и транспорте: проблемы, решения и перспективы »

2.Xoshimova.Sh Sharipova.N Xalqoro tashuvlarda multimodal transportning raqobotbardoshligini kuchaytirish. Научный журнал механика и технология . Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

3. Xoshimova.Sh Sharipova.N Transport-logistik servisida yuklarni qayta ishlovchi terminallar va omborxona komplekslarini mahalliylashtirish. Научный журнал механика и технология Scientific Journal of Mechanics and Technology

4. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К Вопросу о назначение и классификация дорожных контролеров в системе дорожное управление. InterConf.

5.Xoshimova.Sh Sharipova.N Measures to improve the public transportation system in our country International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

ABDURAUF FITRAT KO‘CHASIDA HARAKAT MIQDORI VA TEZLIGINI HARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA’SIRINI O‘RGANISH.

Tashev Dilmurod Validjonovich
Toshkent Davlat Transport unversiteti, dotsent v.b.
dilmurod.tashev007@gmail.com
tel: (88) 820-19-13
Yuldashev Akmal Temirovich
Toshkent Davlat Transport unversiteti, katta o‘qit.
akmalyuldashev1402@gmail.com
(90)346-02-94
Tirkashev Sunnatjon Sobir o‘g‘li
Toshkent Davlat Transport unversiteti, QIN-1-24 talabasi tirkashevsunnat2@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Abdurauf fitrat ko‘chasida harakat miqdori va tezligini harakat xavfsizligiga ta’sirini o‘rganish va yo‘llarda sodir bo‘layotgan yo‘l transport hodisalarini oldini olishga qaratilgan.

Kalit so‘zlari: yo‘l sharoiti, harakat xavfsizligi, harakat miqdori va tarkibi, harakat tezligi, piyodalar va yo‘l transport hodisalari.

Abstract: This article aims to study the impact of traffic volume and speed on road safety on Abdurauf Fitrat Street and to propose measures for preventing road traffic accidents occurring in the area.

Key words: road conditions, traffic safety, traffic volume and composition, traffic speed, pedestrians and road traffic accidents.

Hozirgi kunda avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini oshirish, sodir bo‘layotgan yo‘l-transport hodislari sonini va o‘lim holatlarini keskin kamaytirish, yo‘l infratuzilmalarini takomillashtirish hamda yo‘l harakati ishtirokchilari uchun qulay sharoitlar yaratish kabi masalalar davlat darajasida e’tibor qaratilayotgan dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Bugungi kunda mamlakatimizda avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini ta’minlash sohasida keng qamrovli va tizimli ishlar amalga oshirilib kelinmoqda, lekin shunga qaramasdan sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalarining sonini keskin kamaytirishga erishish ancha murakkab vazifa bo‘lib qolmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlis Senatida berilgan ma’lumotlarga ko‘ra 2024 yilda 9364 yo‘l-transport hodisasi sodir etilib, ularda 2203 nafar fuqaro vafot etgan va 8901 nafar fuqaro turli tan jarohat olganlar. Ushbu yo‘l-transport hodisalarning aksariyati piyodalar ishtirokida sodir etilgan.

Avtomobil yo‘llarida YTH sonini ortib ketishi oqibatida jamiyatning asosiy bo‘g‘ini hisoblangan oilada sog‘lom muhitni noto‘g‘ri shakillanishiga olib keladi va buning natijasida oilaning iqtisodiy hamda ma’naviy-ahloqiy jihatdan mustahkamlanishiga katta salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Shahar ko‘chalarida sodir bo‘layotgan yo‘l-transport hodisalarining yuzaga kelishida harakat miqdori va tarkibining o‘zgarishi hamda piyodalar harakat yo‘nalishining o‘rni eng asosiy ko‘rsatgichlardan biri deb hisoblash mumkin.

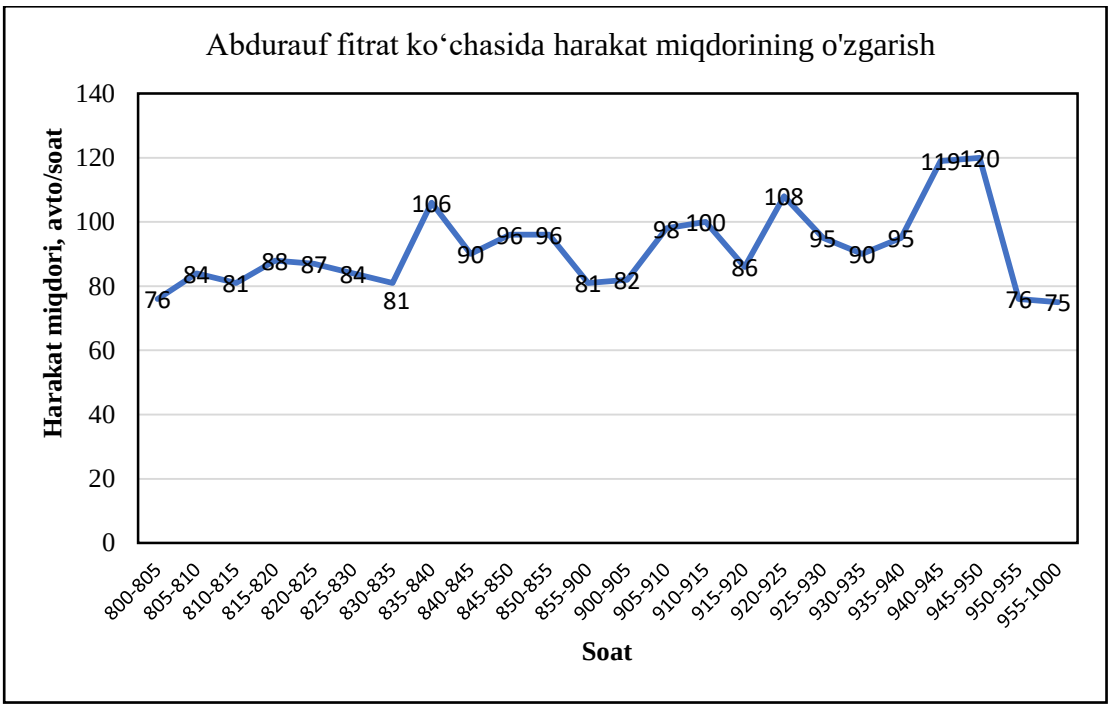
Toshkent shahar Mirobot tumani hududidan o‘tuvchi Abdurauf fitrat ko‘chasida tadqiqot

ishlari olib borildi. Abdurauf fitrat ko‘chasida harakat miqdori va tarkibini o‘zgarish qonuniyatlarini aniqlash va harakat xavfsizligini oshirish maqsadida tadqiqot ishlari olib borildi. Abdurauf fitrat ko‘chasidagi harakat miqdori va tarkibining soatlar davomida o‘zgarishi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

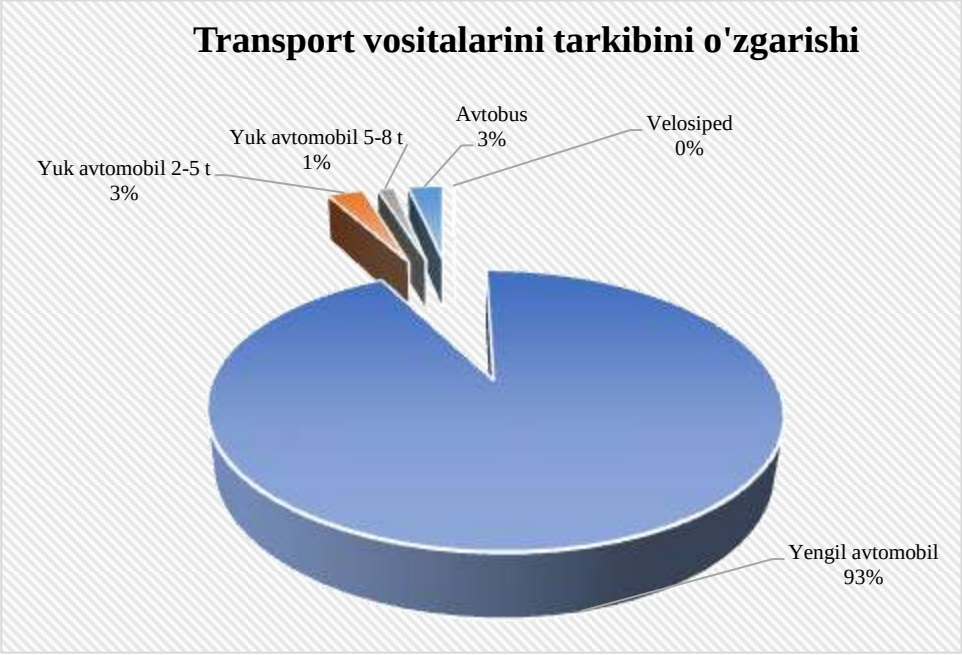
Soat	Yengil avtomobil	Yuk avtomobil			Avtobus	Velosiped	Jami
		2-5 t	5-8 t	8t yuqori			
8^{00}-8^{05}	73	2			1		76
8^{05}-8^{10}	81	1	1		1		84
8^{10}-8^{15}	74		3		4		81
8^{15}-8^{20}	80	3	1		4		88
8^{20}-8^{25}	85		1		1		87
8^{25}-8^{30}	74	2	3		5		84
8^{30}-8^{35}	72	2	1		4		81
8^{35}-8^{40}	100	3			3		106
8^{40}-8^{45}	83	4	1		2		90
8^{45}-8^{50}	92	1			1	1	96
8^{50}-8^{55}	94	1			1		96
8^{55}-9^{00}	71	4	3		3		81
9^{00}-9^{05}	76	1	2		2	1	82
9^{05}-9^{10}	90	3	1		4		98
9^{10}-9^{15}	91	4	1		3	1	100
9^{15}-9^{20}	78	2	1	1	4		86
9^{20}-9^{25}	94	8	3		3		108
9^{25}-9^{30}	91	2	1		1		95
9^{30}-9^{35}	86	2	1		1		90
9^{35}-9^{40}	87	4	1		3		95
9^{40}-9^{45}	105	8	2		5		119
9^{45}-9^{50}	112	3	1		4		120
9^{50}-9^{55}	69	4	2		2	1	76
9^{55}-10^{00}	72	2			1		75
Jami	2030	66	30		64	4	2195

Buni amalga oshirish uchun Gaydar Aliyev va Abdurauf fitrat ko‘chalari kesishmasi atrofida tadqiqot ishlarini amalga oshirildi. Kuzatuvlar natijasida shu ma’lum bo‘ldiki transport vositalari harakat miqdori asosan vaqtlar oraligida o‘zgarishi kuzatildi.



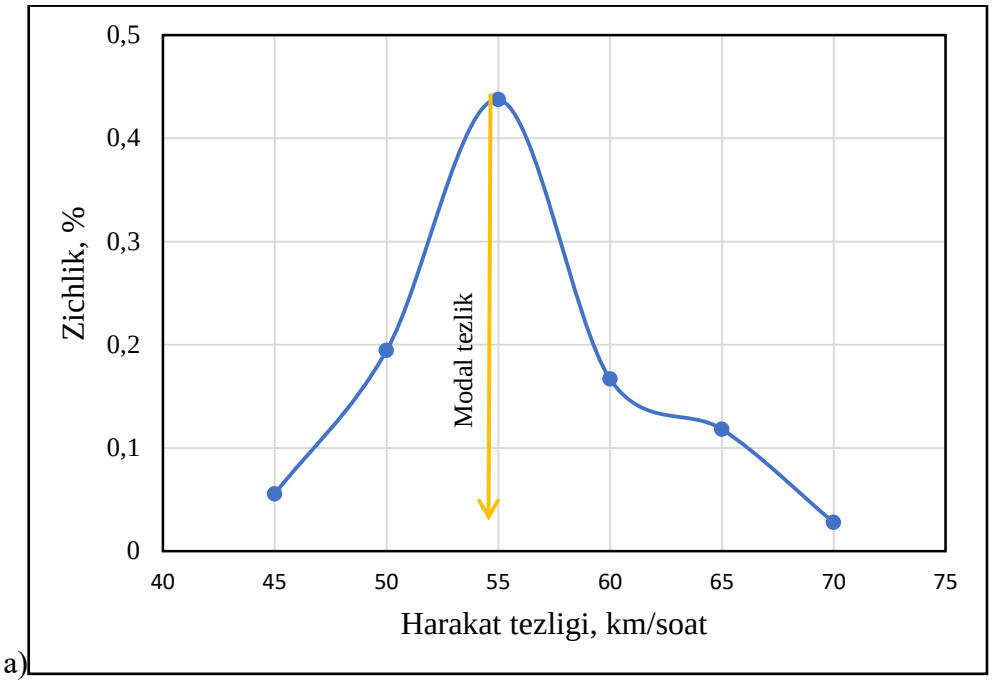
1-rasm. Transport oqimi harakat miqdorining soatlar bo‘yicha o‘zgarish grafigi.

Abdurauf fitrat ko‘chasi hududida transport vositalari harakat jadalligini o‘zgarishi hamda yo‘llardagi piyodalarni tartibsiz harakati tadqiqot o‘tkazish jarayonida ma’lum bo‘ldi. Buning sababi shuki piyodalar yo‘lakchasining me’yor talablariga javob bermasligi, piyodalar uchun shart sharoitlarni mukammal darajada tashkil etilmaganligi va yo‘l sharoiti zamonaviy avtobuslar harakatiga to‘lliq javob bermasligi yo‘llarda tirbandlikni su’niy ravishda paydo bo‘lishiga sabab bo‘lmoqda deb oylayman.

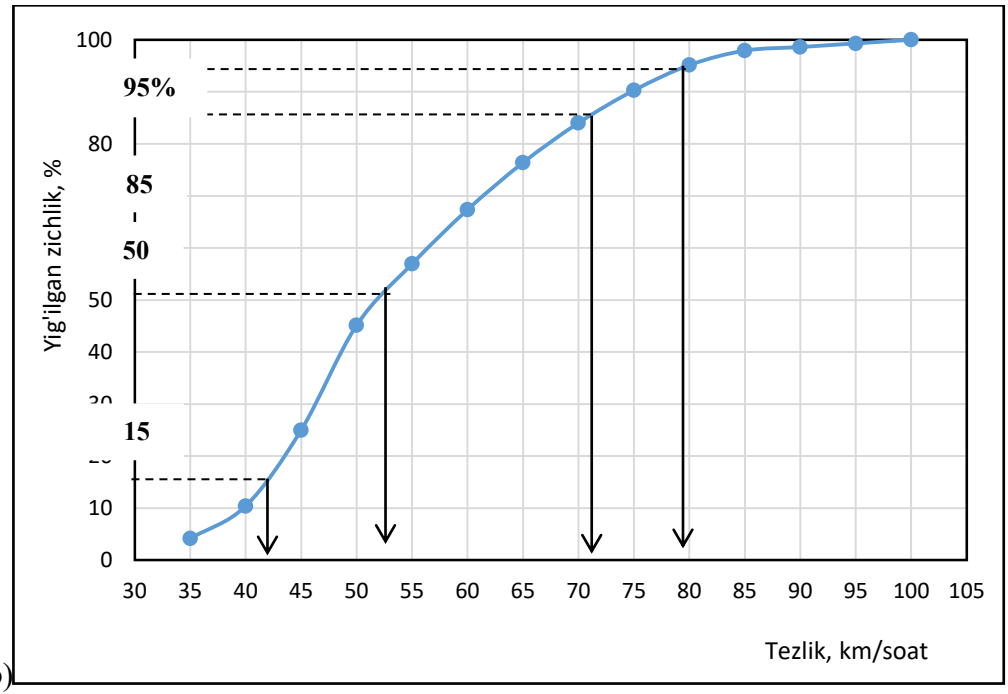


2-rasm. Tadqiqot ob’ektida aniqlangan harakat tarkibi siklogrammasi.

Harakat tarkibining tahlilidan aniqlandiki, harakat tarkibining 93 % ni yengil avtomobillar, 4 % ni yuk avtomobillar, 3 % ni avtobuslar va 0,2 % ni velosiped tashkil etishi aniqlandi. Bundan kelib chiqadiki, harakat tarkibi asosan yengil avtomobillardan tashkil topadi. Bu o‘z navbatida transport oqimi tavsifi yengil avtomobillar tavsifidan iboratligini ko‘rsatadi. Shu sababli ham bu yo‘lda yengil avtomobillar ishtirokidagi YTH lar ko‘p sodir bo‘ladi.



a)



b)

3-rasm. Kuzatish natijalarini statistik usul bilan ishlash

a) taqsimot egriligi; b) jamlangan egrilik.

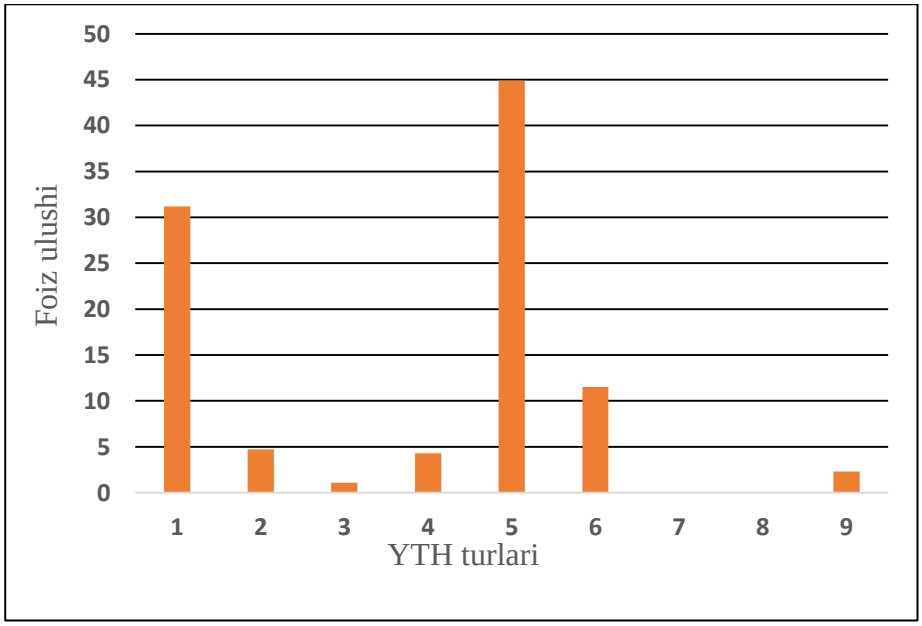
Taqsimot egriligi yordamida ko‘p qaytariladigan tezlik - ***modal tezlik*** aniqlanadi. ***Jamlangan egrilik*** yordamida esa ***15, 50, 85, 95 %*** ta’minlanganlik tezlik qiymatlari topiladi. Jamlangan egrilikdan aniqlanadigan tezliklarni quyidagicha tahlil qilish mumkin. Bunda 15 % tezlik harakatni tashkil qilishda eng past tezlik sifatida qabul qilinishi kerak va u yordamida minimal tezlik chegaralanib, 4.7 buyuruvchi belgisi o‘rnatiladi. 50 % ta’minlanganlikdagi tezlik qiymati oqimdagi hamma avtomobillarning ***o‘rtacha qiymatini ko‘rsatadi***. 85% ta’minlan-ganlikdagi tezlikka asosan yo‘l belgilari va belgi chiziqlari o‘rnatiladi. 95 % ta’minlanganlikdagi tezlik hisobiy tezlikka teng deb qabul qilinadi va bu qiymat yo‘l elementlarini hisoblashda qo‘llaniladi.

Toshkent shahrida 2024-yilda 1280 ta yo‘l-transport hodisasi rasman qayd etilgan. Ularda 1189 kishi tan jarohati olgan va 91 kishi halok bo‘lgan. Bu raqamlar xalq deputatlari poytaxt

kengashining 10 fevraldagi qarorida keltirilgan. Yo‘l-transport hodisalarining asosiy qismi – 720 tasi piyodalar tomonidan sodir etilgan [2].

2024-yilning 1-iyulidagi ma’lumotlarga ko‘ra, Toshkent aholisi 3075000 nafar kishini (O‘zbekiston aholisining qariyb 9 foizi) tashkil etadi [3] aholi sonining keskin oshib borishi yo‘llarda transport vositalarini soni ko‘rsatgichining oshishiga hamda yo‘llarda sodir bo‘layotgan yo‘l transport hodisalarini yuzaga kelish extimoli ortib bormoqda.

2023 yilning 1 yanvar holatiga ko‘ra, Toshkent shahrida jismoniy shaxslarga tegishli yengil avtomobillar soni 562,1 mingtani tashkil etmoqda. Statistika agentligi ma’lumotlariga ko‘ra, bu ko‘rsatkich 2022 yilning 1 yanvar holati bilan solishtirilganda 94,9 mingtaga oshgan. 2022 yilning 1 yanvar holatiga respublikada jismoniy shaxslarga tegishli jami yengil avtomobillar soni 3051 734 tani tashkil etmoqda. O‘zbekiston Respublikasida har 1000 nafar doimiy aholiga o‘rtacha 87 ta yengil avtomobil to‘g‘ri kelmoqda [4].



5-rasm. Toshkent shaharda YTH ni turlari bo‘yicha taqsimlanishi.

YTH ni kelib chiqishining sabablari tahlil qilinganda 14% da yo‘lda ajratuvchi tasma to‘siqlari yo‘qligi, 10% da 2-guruh piyodalar to‘siqlarini o‘rnatilmaganligi, 9% da yo‘llarni yoritilmaganligi, 4,1% da yo‘l sharoitining qoniqarsizligi, 1% da veloyo‘lakdalar tashkil etilmaganligi, 6% da svetofor yoki yo‘l belgisi o‘rnatilmaganligi, 3,3% da boshqa obyektiv sabablar, 14% da belgilangan tezlikka rioya qilinmaganligi, 3% da haydovchining tajribasizligi, 1% da svetofor yoki yo‘l belgisiga rioya qilinmaganligi, 17% da piyodalarga yo‘l bermaslik, 8% da quvib o‘tish qoidasini buzish, 5% da oraliq masofani saqlamaslik va 5,5% da boshqa subyektiv sabablar bo‘lgan.

O‘rganishlar shuni ko‘rsatdiki, yo‘l harakati qoidalari aholi o‘rtasida hanuzgacha ta’sirchan va samarali targ‘ib qilinmaydi, ommaviy axborot vositalari va ijtimoiy tarmoqlarda fuqarolarning bu boradagi madaniyatini yuksaltirishga qaratilgan materiallar yetarli darajada berilmayapti.

Xulosa qilib aytganda, yo‘l harakati qatnashchilarining huquqiy madaniyatini oshirishda nafaqat ichki ishlar organlari xodimlari, balki ta’lim tizimi, fuqarolik jamiyati institutlari va jamoat tashkilotlari vakillari muhim rol o‘ynashi zarurligiga e’tibor qaratish lozim. Bundan tashqari, huquqiy nigilizmga barham berish, huquqiy ongni yuksaltirish, yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash targ‘ibotini kuchaytirish har qachongidan-da dolzarbdir.

Toshkent shahar yo‘llarida harakat xavfsizligini ta’minlash uchun avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini va qulayligini oshirish, yo‘llarda insonlar o‘limi holatlarini keskin kamaytirish, yo‘l infratuzilmalarini takomillashtirish hamda yo‘l harakati ishtirokchilari uchun qulay sharoitlar yaratish va YTHni kamaytirishda zamonaviy raqamli texnologiyalarni qo‘llash hamda avtomobil yo‘llarida harakatni tashkil etishning ilg‘or usullarini tadbiq etish orqali harakat xavfsizligini oshirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Azizov K.X. Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari. T.:-Fan va texnologiya, 2009. – 244 b.
2. https://kun.uz/ru/news/2025/01/24/v-uzbekistane-v-2024-godu-snizilos-kolichestvo-dtp
3. https://uz.wikipedia
4.https://kun.uz/news/2023/01/25/toshkentda-fuqarolarga-tegishli-avtomobillar-soni-yarim-milliondan-oshdi

TRANSPORT LOGISTIKA TIZIMINING ASOSIY YO’NALISHLARI VA VAZIFALARI
MAIN DERECTIJNS AND TASKSOF THE TRANSPORT LOGISTICS SYSTEM

Israilov Fazil Ismailovich
Jizzax Politexnika instituti “TL” kafedrasi kata o’qituvchisi
Email:fozilisrailov3@gmail.com Tel: +998933015871
Ochilov Oybek
Jizzax politexnika institute, 501-23 TLguruhi talabasi

Annotatsiya: Maqolada logistika zanjirining barcha qismlarida sanoat ishlab chiqarish samaradorligiga tasiri o‘rganildi, uni oshirish va xarajatlarni kamaytirish yuzasidan fikir yuritildi, xususan, xarid qilish, saqlash, qadoqlash va transport vositalari kabi Tovar harakatining muhim elementlariga bog‘liq masalalari ko‘rib chiqildi. Logistika kompaniyalari duch kelayotgan muamolar tahlil etildi. Logistikada joriy etilgan texnologiyalarning afzalliklari va kamchiliklarini aniqlandi va ulardan foydalanish samaradorligini oshirish bo‘yicha takliflar berildi.

Kalit so‘zlar: logistika, etkazib berish muddati, transport infratuzilmasi, xalqaro tashishlarni tashkil etish.

Abstract: The article studied the impact on the efficiency of industrial production in all parts of the logistics chain, considered the issues of its increase and reduction of costs, in particular, considered issues related to such important elements of the movement of goods as procurement, storage, packaging and transportation. The problems faced by logistics companies were analyzed. The advantages and disadvantages of technologies implemented in logistics are identified, and suggestions are made to improve the efficiency of their use.

Keywords: logistics, delivery time, transport infrastructure, organization of international transportation.

Kirish. Korxonaning logistika tizimi turli elementlarni birlashtiradigan eng murakkab va ayni paytda yaxshi ishlaydigan mexanizmlardan biridir. Ushbu mexanizmning uzluksiz ishlashi, asosan, uning tarkibiy qismlarining har birining aniq ishlashi bilan belgilanadi, unda ishlatiladigan usul va texnologiyalarning mukammalligi bo‘lib, shuning uchun har bir korxonada logistikani

o‘rganish zarurligini bujudga keladi.

Zamonaviy dunyoda ishlab chiqarishning jadal o‘sishi, turli korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan tovarlar nomenklaturasining kengayishi, omborlar tashkil etilishi, bu esa o‘z navbatida korxonaning tovar aylanmasining o‘sishiga ta’sir qiladi. Bularning barchasi korxonani boshqarishda logistika rolini oshiradi. [1]

Logistika zanjirining barcha qismlarida sanoat ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va xarajatlarni kamaytirish asosan tarqatish tarmog‘ini oqilona tashkil etishga, xususan, xarid qilish, saqlash, qadoqlash va transport vositalari kabi tovar harakatining muhim elementlariga bog‘liq. Transport logistikasi ham har qanday korxonaning iqtisodiy siyosati sohasiga kiradi, uning asosiy vazifasi yukni ishlab chiqaruvchidan ketgan paytdan boshlab va iste’molchiga topshirishgacha hamrohlik qilishdir. Yirik ishlab chiqarish korxonalari, odatda, o‘z transportiga ega.

Kichik firmalar avtomobillarni ijaraga olishga yoki transport kompaniyalari bilan shartnomalar tuzishga majbur bo‘ladilar.

Yuqori sifatli transport logistikasi yukni o‘z vaqtida yetkazib berishni va uning xavfsizligini nazarda tutadi. Shuning uchun logistika va transport menejerlari yukni minimal zarar bilan eng oqilona tashish jarayonini tashkil qilishlari, uning harakatini doimo nazorat qilishlari, joyni bir vaqtning o‘zida bilishlari va kompaniyaga o‘z vaqtida kelishlarini ta’minlashlari kerak. Ushbu ikki asosiy qoidaga rioya qilish orqali korxonalar o‘z xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishga muvaffaq bo‘ladilar. Hozirda hech qanday qattiq korxona transport logistikasisiz ishlay olmaydi, aks holda bankrot bo‘lish xavfi mavjud[2].

Korxonalarda "logistika bo‘limlari" ning paydo bo‘lishi bilan xom ashyo va tayyor mahsulotlarni yetkazib berish jarayoni yanada tizimli bo‘lib, bu esa yo‘l zaxirasini oqilona tanlashga olib keldi, yuklash, tushirish, transportni samarali boshqarish va natijada transport xarajatlarini kamaytirdi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.

Ayni paytda logistika muammolarini hal qilishda ishtirok etmayotgan har qanday savdo yoki ishlab chiqarish korxonasini tasavvur qilish qiyin [6-9]. Shunday qilib, korxona faoliyatida logistika T. Allegri fikriga ko‘ra, kompaniya tovar, moliyaviy va axborot oqimlarini optimallashtirish imkonini beradi "sezilarli xomashyo va yarim tayyor mahsulotlar sotib olish va tovarlar yetkazib berish o‘rtasidagi vaqt oralig‘ini kamaytirishdir".

Tahlil va natijalar. Korxona boshqaruvida logistika rolini o‘rganishning dolzarbligi ishlab chiqarish va tovar sektorining globallashuv jarayoni bilan bog‘liq, shuning uchun har qanday korxonada logistika qiymati oshadi, chunki xarajatlarning katta qismi ko‘pincha transport xarajatlari hisoblanadi. Shunday qilib, agar korxona ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish maqsadida mamlakat tashqarisidagi eng arzon resurslarni qidirsa, bu holda logistika xarajatlarining ulushi sezilarli darajada oshadi [3-9].

Ushbu muammoning kengligi va ko‘p jihatlari bilan bog‘liq holda, korxonada logistika tizimidan foydalanishning funktsiyalari va maqsadlarini har bir alohida holatda kompleks o‘rganish kerak, bu esa tadqiqot muammosining dolzarbligini keltirib chiqaradi.

Logistika inson va moddiy resurslardan foydalanish uchun keng imkoniyatlarni ochib beruvchi muhim ishdir, bu esa o‘z navbatida milliy ishlab chiqarishga ta’sir ko‘rsatadi.

Logistika boshqaruvi zamonaviy bozor iqtisodiyoti sharoitida moliyaviyiqtisodiy, shuningdek, Qonunchilik ta’minoti holatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Bu holat, birinchi navbatda, avtotransport xizmatlari bozoriga, omborxona xo‘jaligi muassasalariga, vositachilik tashkilotlarida avtotransport xizmatlarini shakllantirishga taalluqli bo‘lishi kerak.

Shunga qaramay, logistika sohasidagi ishlar faqat ushbu tendentsiyalar bilan chegaralanmaydi, bu juda ko‘p qirrali. Bundan tashqari, logistika ishlari korxonaning kadrlar ta’minoti, savdo faoliyati, axborot tizimlarini tashkil etish va h. k. larni boshqarish bo‘yicha faoliyatni o‘z ichiga oladi.

Korxona boshqaruvida logistika yondashuvining o‘ziga xos yangiligi, bu faoliyatning barcha sohalaridagi cheklangan munosabatlar bilan bog‘liq bo‘lib, ular birgalikda tovar-o‘tkazuvchan tashkiliy tizimlarni shakllantirish, boshqaruvda oson va ish samaradorligini yuqori darajada namoyon etishdir.

Iqtisodiy sohada yuqori rivojlangan mamlakatlar va Rossiyaning yirik korxonalari amaliyoti shuni ko‘rsatadiki, logistika zamonaviy korxonalarning biznes jarayonlarida muhim o‘rin tutadi. Turli biznes-jarayonlarni samarali rivojlantirish, ularning tashqi va ichki bozorlarda raqobat qilish qobiliyati asosan korxonaning logistika tizimi va umuman korxonaning logistika menejmenti rivojlanishi bilan belgilanadi.

Transport logistikasining samaradorligi asosan kompaniyaning strategiyasi va taktikasiga bog‘liq. Xuddi shu paytni o‘zida, rahbarlari kompleks marketing tadqiqotlar o‘tkazish kerak (yuk, narxlar, xom ashyo yetkazib beruvchilar, tayyor mahsulotlar iste’molchilar, raqobatchilar), muqobil transport usullari va yuk tashish usullarini ko‘rib, yozuvlarni ushlab qolish va ularning ish eng yaxshi natija va uni erishish uchun minimal xarajatlarni olish uchun xarajatlarini tahlil etish zarur.

Ko‘rsatiladigan xizmatlar siyosatiga transport jarayonini kompleks amalga oshirishga qaratilgan qarorlar va harakatlar kiradi. Demak, yuk tashishni tashkil etish, ularni tashish masofasini, miqdorini va yetkazib berish vaqtini hisobga olgan holda, mijozlarga qo‘shimcha xizmatlar ko‘rsatish bilan birga rejalashtiriladi. Transport kompaniyalari o‘z faoliyatini diversifikatsiya kengaytirish uchun juda tayyor bo‘lishi bu mijozlarni jalb qilish salohiyatini oshiradi, foydani oshiradi, eng yangi transport texnologiyalarini joriy etishni tezlashtiradi, transport xizmatlari bozoridagi o‘rnini mustahkamlaydi.

Ishlab chiqarish korxonalari umumiy xarajatlarni kamaytirish va ish haqini kamaytirish maqsadida o‘zlariga xos bo‘lmagan ko‘plab logistik funksiyalardan xalos bo‘lish va asosiy faoliyatiga e’tibor qaratishdan kam emas.

Logistika mutaxassislarining fikriga ko‘ra, logistika sohasida sanoat va transport kompaniyalari o‘rtasida hamkorlikni kengaytirishga to‘sqinlik qiluvchi muhim sabab yuk egasining xom ashyo va tayyor mahsulotlar harakati ustidan nazoratni yo‘qotish xavfi hisoblanadi. Bu sabab, qoida tariqasida, subektiv xarakterga ega bo‘lib, birgalikda ishlash tajribasi to‘planib, o‘zaro ishonch mustahkamlanib borishi bilan bartaraf etilishi mumkin. Buni hozirgi vaqtda logistika funksiyalarini ishlab chiqarish firmalaridan transport firmalariga o‘tkazish jarayoni jadal rivojlanayotgani tasdiqlaydi [5]. Bunga axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi ham yordam beradi, buning natijasida transport kompaniyalari elektron ma’lumot almashish orqali jo‘natuvchilar bilan o‘zaro aloqalarni kengaytiradi va yaxshilaydi.

Afsuski, bugungi kunda ikkala yo‘l ham bir-biridan alohida rivojlanmoqda, ularning afzalliklari va kamchiliklari mavjud. Bu vaziyatdan chiqish yo‘li ularning birlashuvida va shu tufayli sinergetik samara olishida ko‘rinadi, bu esa transport kompaniyalarining yanada rivojlanishiga yordam beradi hamda ishlab chiqarish korxonalarining transport xarajatlarini kamaytiradi.

Logistika korxonaning asosiy bosqichlarini samarali rejalashtirish, amalga oshirish va nazorat qilish, shuningdek, korxona tomonidan ishlab chiqarilgan tovarlar va mahsulotlarning saqlanishini va harakatini o‘z ichiga olgan korxonaning ta’minot tizimining bir

qismidir. Bundan tashqari, korxonaning logistika tizimi mijozning barcha talablarini bajarish bilan birga etkazib berish joyidan yakuniy iste’molchiga tegishli xizmatlar va axborot oqimlarining yo‘nalishini o‘z ichiga oladi.

Transport-bu korxonaning logistika tizimining asosiy tarkibiy qismlaridan biri, chunki hech bir tashkilot iste’molchilarga tayyor tovarlar va ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarni yetkazib berish xizmatisiz to‘g‘ri ishlashi mumkin emas. Resurslarni boshqarish logistikasi faoliyati korxonaning yuqori darajadagi moslashuvini va tashqi ta’sir etuvchi omillarga muvofiq qayta tashkil etish jarayoni yoki ishlab chiqarish jarayoniga vaqt sarflashni ta’minlaydi.

Korxonaning logistika tizimining turli tarkibiy qismlarining o‘zaro ta’siri bir vaqtning o‘zida bir nechta darajalarda amalga oshiriladi: moliyaviy, iqtisodiy, sanoat va boshqalar. Logistika tizimidan foydalanish axborot ma’lumotlarini olish jarayonini tezlashtiradi va ishlab chiqarish siklining xizmat darajasini oshiradi.

Korxona boshqaruvining logistika jarayoniga "o‘z vaqtida" tamoyilini joriy etish, bu tejamkor ishlab chiqarishda faol qo‘llaniladi, birinchi navbatda, ishlab chiqarish bosqichida yo‘qotishlarni bartaraf etish, ishlab chiqarish zaxiralarining ortiqcha bo‘lishi va kutish vaqti, ikkinchidan, tovarlarning qiymati va narxini sezilarli darajada kamaytirish va nihoyat, uchinchidan, korxonaning logistika xizmati sifatini oshirish imkonini beradi. Ayni paytda, korxonalar, logistika tamoyillariga muvofiq ishlab chiqarish tsikli tizimini tashkil qilish ko‘chib, oqilona, kompaniya ishlab chiqarish sikli tashkil etkazib beruvchilar tanlash va mustaqil ishlab chiqarish jarayonlarini tashkil qilish, materiallar va xom ashyo xarid qilish mumkin [3].

Sanoati rivojlangan mamlakatlarda logistikani rivojlantirish muammolariga bo‘lgan qiziqish tarixiy jihatdan birinchi navbatda iqtisodiy sabablar bilan bog‘liq edi. Asta-sekin tadbirkorlarning e’tibori bozor faoliyatini optimallashtirishning yangi shakllarini izlash va ushbu sohadagi xarajatlarni kamaytirishga qaratildi.

Logistika rivoji ikki omil bilan belgilanganligini aniqlashtirish kerak:

Bozor munosabatlari tizimining murakkabligi va tarqatish jarayonining sifat xususiyatlariga bo‘lgan talablarni oshirish;

Moslashuvchan ishlab chiqarish tizimlarini yaratish. Ehtiyoj nima sabab bo‘lganini va logistikani keng qo‘llash ehtimoli nima ekanligini ko‘rib chiqing. Logistikani qo‘llash zarurati bir qator sabablarga ko‘ra tushuntiriladi, ular orasida ikkita asosiy narsa mavjud. Birinchi sababi raqobat xaridor bozor uchun sotuvchi bozor o‘tish oqibatida rivojlantirish hisoblanadi. Ikkinchi sabab 70- yillarning iqtisodiy inqirozi bo‘lib, jahon hamjamiyatiga iqtisodiy sohaga logistika usullarini joriy etishning ahamiyati va zarurligini aniq ko‘rsatdi.

Logistikani qo‘llash imkoniyati ilmiy va texnologik taraqqiyotning zamonaviy yutuqlari bilan bog‘liq. Ilmiy-texnologik taraqqiyot natijasida moddiy va axborot oqimlari bilan ishlash uchun turli xil mehnat vositalari yaratilgan va keng tarqalgan. Logistika jarayonining o‘ziga xos shartlariga mos uskunalardan foydalanish mumkin. Shu bilan birga, logistika jarayonlarini boshqarishni kompyuterlashtirish logistikani rivojlantirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Ishlab chiqarish, transport va vositachilik aloqalari zanjiri orqali xom ashyoning asosiy manbalaridan yakuniy iste’molchiga o‘tadigan moddiy oqimlar doimiy ravishda qimmatga tushadi. Buyuk Britaniyada olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, yakuniy iste’molchiga tushgan mahsulot narxi 70% dan ko‘proq moddiy oqimni ilgari surishni ta’minlaydigan saqlash, tashish, qadoqlash va boshqa operatsiyalar bilan bog‘liq xarajatlardir.

Ishlab chiqarish va murojaat sohalarida logistikadan foydalanish imkonini beradi:

Moddiy oqimlar harakatining barcha yo‘llarida xarajatlarni kamaytirish;

Logistika zanjiri orqali tovarlar o‘tish vaqtini qisqartirish;

Transport xarajatlarini kamaytirish;

Yuk tashish bilan bog‘liq operatsiyalar uchun qo‘lda mehnat xarajatlarini va tegishli xarajatlarni kamaytirish.

Logistika yondashuvi o‘tkazuvchi tizimning materiallarining ishlashining ko‘plab boshqa ko‘rsatkichlarini yaxshilash uchun sharoit yaratadi, chunki umumiy tashkilot yaxshilanadi, individual aloqalarning o‘zaro aloqasi kuchayadi, boshqarish yaxshilanadi.

Logistika tizimlarining integral sifati ushbu tizimlarning "oltita logistika qoidalari" deb nomlangan yakuniy maqsadni amalga oshirish qobiliyatini ifodalaydi.:

Yuk-kerakli mahsulot;

Sifat-kerakli sifat;

Miqdori-kerakli miqdorda;

Vaqt-o‘z vaqtida etkazib berilishi kerak;

Joy-to‘g‘ri joyda;

Xarajatlar-minimal xarajatlar bilan.

Logistika faoliyatining maqsadi, agar bu oltita shart bajarilgan bo‘lsa, ya’ni kerakli miqdorda kerakli sifatli kerakli mahsulotni o‘z vaqtida eng kam xarajat bilan to‘g‘ri joyga etkazib berilsa, erishilgan hisoblanadi.

Xulosa va takliflar. Logistika nisbatan yosh ilmdir, shuning uchun kontseptual qurilma va terminologiya bilan bog‘liq ko‘plab masalalar bozor munosabatlarining rivojlanishi bilan doimo yangilanib, o‘zgarib, yangi mazmun bilan to‘ldiriladi. Misol uchun, bugungi kunda o‘zbek, rus adabiyotida uch o‘nlab turli xil logistika ta’riflari mavjud.

Biroq, uning asosida logistika butunlay yangi va amalda ma’lum bo‘lmagan hodisa emas. Ratsionalizatsiya muammosi doimo diqqat markazida bo‘lgan. Logistika yangiliklari, birinchi navbatda, korxonalarning iqtisodiy amaliyotida ustuvorliklarni o‘zgartirishdan iborat. Ikkinchidan, yangilik qayta tiklash jarayonida moddiy qadriyatlar harakati masalalariga har tomonlama kompleks yondashishdan iborat.

Logistika moddiy va axborot oqimlari, ishlab chiqarish, boshqarish va marketing bilan bog‘liq jarayonlarni muvofiqlashtirishni o‘z ichiga oladi, shuningdek, iqtisodiy amaliyotda kelishuvlardan foydalanishni nazarda tutadi.

Natijada, oqimlarning harakatlanishi ko‘pincha logistika zanjiri ishtirokchilarining to‘g‘ridan-to‘g‘ri qarama-qarshi maqsadlariga erishadi, bu esa logistikaning turli xil munosabatlarni muvozanatlash, optimallashtirish va muvofiqlashtirish funktsiyasining bajarilishini ko‘rsatadi. Bu sizga mol-mulkning turli funktsiyalarini alohida boshqarishdan uzoqlashishga va ularni integratsiya qilishga imkon beradi. Bu faoliyatning umumiy natijasiga olib keladi, bu esa shaxsiy ta’sirlar miqdoridan bir necha barobar ko‘pdir.

ADABIYOTLAR

[1] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Transport sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2019-yil 1-fevraldagi PF-5647- sonli farmoni

[2] Tohirovich, Q. N. (2021). Xalqaro moliyaviy hisob standartlariga o ‘tish dolzarbligi. Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali, 1(2), 56-64.

[3] Миротин Л. Б., Ташбаев И. Э. Системный анализ в логистике. М: Экзамен, 2004.

[4] Raxmatullaev M. Qosimov S.X. Современные инновации и технологии организации перевозки. Ilmiy – texnik jurnal 23 (9) 167

[5] F.I.Isroilov. F.Ya.Norkulov. Yuklarni iste’molchi manziliga yetkazib berish jaraènini

boshqarish modeli.Academic Research in Educational Scinces 2(1), 01.2021. 567- 574.

[6] Рахматуллаев М., Исроилов Ф. Современные инновационные технологии организации перевозок пассажиров Actual problems and prospects of the development of intelligent information and communication systems IICS-2020. International scientific online conference 8–9 October 2020 y. Tashkent, Uzbekistan 141-144

[7] Халилов, А. Х., Исроилов, Ф. И. (2021). Разработка и принятие интегрированных решений по рациональному и безопасному использованию различных видов городского транспорта. editor coordinator, 60.

[8]. Israilov Fazil Ismailovich Transport logistikasida “tir” karnet kitobchasi qo‘llanilishining xalqaro yuk tashuvlardagi ahamiyati “Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali 6-son 208-2019

[9] I.F Ismailovich Avtomobil transportida yuklarni tashishda zamonaviy tizimlarini joriy etish samaradorligi Механика и технология, 2023

MUHANDISLIK DASTURLARI ORQALI AVTOMOBIL KUZOVINI LOYIHALASH VA UNING GEOMETRIK O‘LCHAMLARINI OPTIMALLASHTIRISH

Kulmuradov Dilshod Istamovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent.
Mirzayev Shoxrux Ravshan o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti, magistrant
Xakimov Nodirbek Axmadjon o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti, talaba

Annotatsiya: Ushbu maqolada avtomobil kuzovining geometrik o‘lchamlarini optimallashtirish va loyihalash jarayonida zamonaviy muhandislik dasturlaridan foydalanish masalalari tahlil qilinadi. Kompyuter yordamida loyihalash (CAD) va parametrik optimallashtirish usullari yoritilib, avtomobil aerodinamikasi, mustahkamligi va yengilligi kabi asosiy omillarga e’tibor qaratiladi.

Kalit so‘zlar: avtomobil kuzovi, CAD, optimallashtirish, aerodinamika, parametrik tahlil.

Kirish. Hozirgi avtomobilsozlik sanoatida transport vositalarining samaradorligi, xavfsizligi va ekologik talablarga mosligini ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Avtomobil kuzovining geometrik xususiyatlari uning aerodinamik xususiyatlari, yoqilg‘i sarfi va tezlashish ko‘rsatkichlariga bevosita ta’sir qiladi. Shu sababli, avtomobil kuzovini loyihalash jarayonida muhandislik dasturlaridan foydalanish dolzarb hisoblanadi.

CAD texnologiyalaridan foydalanish. Kompyuter yordamida loyihalash (CAD – Computer-Aided Design) dasturlari avtomobil kuzovining optimal shaklini yaratishda keng qo‘llaniladi. Eng mashhur CAD dasturlariga quyidagilar kiradi:

- **SolidWorks** – avtomobil qismlarining geometriyasini yaratish va tahlil qilish uchun ishlatiladi.
- **CATIA** – murakkab aerodinamik shakllarni loyihalash va strukturaviy mustahkamlikni baholash imkonini beradi.
- **Autodesk Inventor** – 3D modellashtirish va mexanik tahlillarni amalga oshirishga yordam beradi.
- **ANSYS** – kuzov elementlarining strukturaviy va aerodinamik tahlili uchun ishlatiladi.

Ushbu dasturlar yordamida avtomobil kuzovining dinamik xususiyatlari oldindan hisoblanib,

optimal konstruktsiyalar yaratiladi.

Geometrik o‘lchamlarni optimallashtirish. vtomobil kuzovining optimal shaklini topish uchun parametrik optimallashtirish usuli qo‘llaniladi. Bunda quyidagi mezonlar hisobga olinadi:

- **Aerodinamik qarshilikni kamaytirish** – kuzov shaklini modellashtirish va CFD (Computational Fluid Dynamics) analizlari orqali havo oqimlarini optimallashtirish.
- **Strukturaviy mustahkamlik** – yuklamalarga bardosh berish uchun engil va bardoshli materiallarni tanlash.
- **Og‘irlikni kamaytirish** – yonilg‘i sarfini kamaytirish va ekologik talablarni bajarish maqsadida yengil metallar va kompozit materiallar ishlatish.
- **Xavfsizlik** – avariya holatlarida energiyani so‘rib oluvchi zonalarni hisobga olish.

Optimallashtirish jarayoni odatda **Genetik algoritmlar**, **Topologik optimallashtirish** va **Sun’iy intellektga asoslangan modellashtirish** kabi zamonaviy metodlardan foydalanish orqali amalga oshiriladi.

Natijalar va tahlil. Avtomobil kuzovining optimal geometriyasini ishlab chiqishda quyidagi natijalarga erishish mumkin:

- **Havo qarshiligining kamayishi** – optimal shakl orqali aerodinamik samaradorlik oshadi.
- **Mustahkamlik va yengillik** – optimal material tanlash orqali mustahkamlik va og‘irlik o‘rtasida muvozanat yaratiladi.
- **Yoqilg‘i tejamkorligi** – kuzovning optimal shakli tufayli yoqilg‘i sarfi kamayadi.
- **Xavfsizlikning oshishi** – optimal dizayn orqali avtomobil passiv xavfsizligi yaxshilanadi.

Xulosa. Muhandislik dasturlari yordamida avtomobil kuzovining loyihalash jarayoni ancha takomillashdi. Zamonaviy CAD va CAE (Computer-Aided Engineering) tizimlari aerodinamik va strukturaviy optimallashtirish imkoniyatlarini oshirib, avtomobillarning samaradorligini ta’minlashga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, geometrik optimallashtirish orqali yoqilg‘i samaradorligi va xavfsizlik darajasi sezilarli darajada yaxshilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Hucho, W. H. (1998). Aerodynamics of Road Vehicles. SAE International.
2. Rao, S. S. (2009). Engineering Optimization: Theory and Practice. John Wiley & Sons.
3. Versteeg, H. K., & Malalasekera, W. (2007). An Introduction to Computational Fluid Dynamics: The Finite Volume Method. Pearson Education.
4. ANSYS Inc. (2021). ANSYS User Guide.
5. Kulmuradov, D. I. (2022, August). Methodology of development of construction documents in the automated design system. In E Conference Zone (pp. 19-22).
6. Kulmuradov, D. I. (2022, August). A model for improving the professional training of students using computer design tools. In E Conference Zone (pp. 17-19).

O‘ZBEKISTONDAGI YO‘L HARAKATI SOHASIDAGI MUAMMOLARNI ORGANISH VA ULARNI BARTARAF ETISH

Kulmuradov Dilshod Istamovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent.
Kuramboyev Anvar Hamid o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti, talaba

ANNOTATSIYA Ushbu maqolada yo‘l harakati xavfsizligi muammolari, ularning sabablari va oldini olish choralari tahlil qilinadi. Shuningdek, yo‘l harakati qoidalarining buzilishi, yo‘l-transport hodisalari (YTH)ning asosiy omillari va ularni kamaytirish bo‘yicha ilmiy yondashuvlar muhokama qilinadi.

Bugungi kunda respublikada transport vositalaridan foydalanish xavfsizligi qoidalarini qo‘pol ravishda buzish holatlari yuqoriligi, yo‘l infratuzilmasidagi jiddiy muammolar yo‘l-transport hodisalarini keltirib chiqarayotgani, oqibatda ko‘plab insonlarning tan jarohat olishi, eng achinarlisi, insonlarning bevaqt vafot etayotgani holatlari ko‘payib bormoqda.

O‘zbekistonda yo‘l harakati xavfsizligi sohasi ilgari xalqaro mustaqil ekspertlar tomonidan o‘rganilmagan. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Yevropa iqtisodiy komissiyasi va UNICEF mamlakatda yo‘l harakati xavfsizligi tizimini takomillashtirishga yordam beradigan bunday hamkorlik tashabbusi bilan chiqdi.

Mazkur tahlil yo‘l harakati xavfsizligi milliy tizimini rivojlantirishning eng muhim jihatlarini belgilab, uni takomillashtirish bo‘yicha takliflar berdi. Shuningdek, YHXSh yo‘l harakati xavfsizligi bo‘yicha ilg‘or tajribalarni keltiradi va BMTning yo‘l harakati xavfsizligi bilan bog‘liq asosiy huquqiy hujjatlariga rioya qilish muhimligini ta’kidlaydi. Ularni amalga oshirish zarurati milliy va mahalliy darajada yo‘l harakati xavfsizligi tizimini takomillashtirishning samarali vositasi sifatida qayd etilgan.

BMT Yevropa iqtisodiy komissiyasi mintaqaviy maslahatchisi Nenad Nikolichning ta’kidlashicha, “So‘nggi o‘n yil ichida O‘zbekiston hukumati yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha uzoq muddatli majburiyatlarini namoyish etdi, biroq yo‘l-transport hodisalari mamlakatda o‘limning beshta asosiy sabablaridan biri bo‘lganligi sababli, yo‘l harakati xavfsizligining eng zaif ishtirokchilariga e'tibor qaratgan holda, milliy yo‘l harakati xavfsizligi tizimini muntazam ravishda takomillashtirish zarur”.

O‘zbekistonda yo‘l-transport hodisalari va o‘limlar soni juda yuqori bo‘lib, Yevropa Ittifoqidagi o‘rtacha ko‘rsatkichdan 45 foizdan yuqoridir. Bunday raqamlar juda katta iqtisodiy xarajatlarga olib keladi. O‘zbekiston bo‘yicha ma'lumotlarning turli manbalariga ko‘ra, ijtimoiy-iqtisodiy xarajatlar yalpi ichki mahsulotning 2,6% dan 3,8% gacha tashkil qiladi.

O‘zbekistonda avtomillar sonining jadal ko‘payishi va iqtisodiy faollikning o‘sib borayotganini hisobga olgan holda, o‘lim va jarohatlar sonini, shuningdek, inson, ijtimoiy va iqtisodiy xarajatlar va sog‘liqni saqlash sektoriga bo‘lgan yukni kamaytirish bo‘yicha barcha darajadagi maqsadli chora-tadbirlar orqali yo‘l harakati xavfsizligi muammosini kompleks hal etish zarurati tug‘iladi.

UNICEFning O‘zbekistondagi vakolatxonasi rahbari o‘rinbosari Joffri Ijumbaning ta’kidlashicha, “Yo‘l-transport hodisalari O‘zbekistonda 5 yoshdan 29 yoshgacha bo‘lgan bolalar va yoshlar o‘limining asosiy sababi hisoblanadi. Bu o‘limlarning oldini olish mumkin va buning uchun ilmiy asoslangan yechimlar mavjud”, “UNICEF hamkor tashkilotlar salohiyatini oshirish,

jamoalar o‘rtasida xabardorlikni oshirish va mahalliy va milliy hamkorlok orqali resurslarni safarbar qilish uchun hukumatga ko‘mak berishda davom etadi”.

O‘zbekistonda yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashga qaratilgan siyosiy darajadagi sodiqlik kelgusidagi ijobiy o‘zgarishlar uchun mustahkam asosdir. Sharhda keltirilgan tavsiyalarni amalga oshirish O‘zbekistonda yo‘l harakati xavfsizligi tizimini takomillashtirishga yordam beradi.

YHXSh natijalaridan kelgusida yo‘l harakati xavfsizligi bo‘yicha samarali strategiyalar, harakatlar va tadbirlarni ishlab chiqish uchun foydalanish zarur. Shuningdek, xulosalar yo‘l harakati xavfsizligi xulq-atvorini yaxshilash, mahalliy bilim, tadqiqot va salohiyatini takomillashtirish, yo‘l harakati xavfsizligi uchun mas’uliyat va javobgarlikni oshirish, O‘zbekistonda yo‘l harakati xavfsizligini takomillashtirishning afzalliklari haqida aholining xabardorligini oshirish uchun foydali bo‘ladi.

Yo‘l harakati xavfsizligi sharhi benefitsiar mamlakatlarga yo‘l harakati xavfsizligi tizimini mustahkamlash va milliy yo‘l harakati xavfsizligi ko‘rsatkichlarini samarali tahlil qilish va yaxshilashga yordam berishga qaratilgan. U milliy institutsional, huquqiy va me’yoriy-huquqiy bazala, texnik, moliyaviy va statistik salohiyatdagi kamchiliklarni, shuningdek, mamlakatning yo‘l harakati xavfsizligini boshqarish tizimini yaratish yoki yangilashga to‘sqinlik qiladigan boshqa iqtisodiy yoki ijtimoiy muammolarni aniqlaydi. Yo‘l harakati xavfsizligini boshqarish tizimining barcha elementlarini va ular o‘rtasidagi aloqalarni baholash o‘zining joriy samaradorligini oshirishga intilayotgan har qanday mamlakat uchun juda muhimdir.

Yo‘l harakati xavfsizligi muammosi butun dunyo bo‘ylab dolzarb masala bo‘lib, har yili millionlab insonlar YTH natijasida jabrlanadi. Xususan, O‘zbekiston Respublikasida ham yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash muhim vazifalardan biridir. Ushbu maqolada yo‘l harakati xavfsizligi bilan bog‘liq muammolar va ularning oldini olish usullari ilmiy asosda ko‘rib chiqiladi.

1. **Yo‘l harakati xavfsizligiga ta’sir qiluvchi omillar**
   - Haydovchilarning tajribasi va intizomi
   - Yo‘lovchilarning harakatlanish madaniyati
   - Yo‘l infratuzilmasining sifati
   - Transport vositalarining texnik holati
   - Ob-havo sharoitlari
2. **Yo‘l-transport hodisalarining asosiy sabablari**
   - Tezlik me’yorlariga rioya qilmaslik
   - Mast holatda transport vositasini boshqarish
   - Yo‘l chizig‘ini noto‘g‘ri kesib o‘tish
   - Avtomobillar texnik nosozligi
   - Belgilangan qoidalarga amal qilmaslik
3. **Yo‘l harakati xavfsizligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar**
   - Raqamli texnologiyalar yordamida monitoring qilish
   - Yo‘l belgilarini va svetofor tizimini yaxshilash
   - Haydovchilar va piyodalar uchun o‘quv dasturlarini takomillashtirish
   - Transport vositalarining texnik tekshiruvlarini kuchaytirish
   - Yo‘l qoidalarini buzganlik uchun javobgarlikni oshirish

XULOSA. Yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash – bu kompleks yondashuvni talab qiladigan masala bo‘lib, bunda davlat organlari, jamoatchilik va haydovchilar o‘zaro hamkorlikda ishlashi lozim. Zamonaviy texnologiyalar va samarali qonuniy chora-tadbirlar yo‘l harakati xavfsizligini oshirishga katta hissa qo‘shadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, yo‘l harakati qoidalariga

qat’iy rioya qilish va profilaktik choralarga e’tibor qaratish bilan YTH sonini sezilarli darajada kamaytirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi “Yo‘l harakati qoidalari” (oxirgi tahrir).
2. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO) – Yo‘l harakati xavfsizligi bo‘yicha hisobotlar.
3. Transport infratuzilmasi va xavfsizlik bo‘yicha ilmiy maqolalar va statistik ma’lumotlar.
4. O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi tomonidan e’lon qilingan YTH bo‘yicha statistik hisobotlar.

Internet resurslar:

www.google.uz

www.unicef.org

www.daryo.uz

TIBBIYOTDA ULTRATOVUSH TEXNALOGIIYASIDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH BOSQICHLARI

Mirzakulova Gulbahor Abdusodiq qizi
Avtomobil va traktorsozlik fakulteti Biotibbiyot muxandisligi 4-bosqich
77 -21 guruh talabasi
@gulichka9597
+998905431097

Annotatsiya. Ushbu maqolada tibbiyotda ultratovush texnologiyalarida sun’iy intellekt (SI) dan foydalanish bosqichlari ko‘rib chiqiladi. SI ultratovush diagnostikasida tasvirlarni qayta ishlash, avtomatlashtirish va aniq tashxis qo‘yishda muhim rol o‘ynaydi. Maqolada sun’iy intellekt yordamida ultratovush tekshiruvlarining aniqligi va samaradorligi oshirilishi, shuningdek, ularning amaliy qo‘llanilishi haqida batafsil ma’lumot beriladi. Hozirgi vaqtda tibbiyot sohasida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish tez rivojlanmoqda. Ultratovush (UT) diagnostikasida SI algoritmlari tasvirlarni avtomatik qayta ishlash, kasalliklarni aniqlash va tashxislash jarayonlarini optimallashtirish uchun qo‘llanilmoqda.

Аннотация. В данной статье рассматриваются этапы использования искусственного интеллекта (ИИ) в ультразвуковых технологиях в медицине. ИИ играет важную роль в обработке изображений, автоматизации и точной диагностике в ультразвуковой диагностике. В статье подробно рассматривается повышение точности и эффективности ультразвуковых исследований с использованием искусственного интеллекта, а также их практическое применение. В настоящее время использование технологийискусственного интеллекта (ИИ) в медицине быстро развивается. В ультразвуковой (УЗ) диагностике алгоритмы ИИ применяются для автоматической обработки изображений, выявления заболеваний и оптимизации диагностических процессов.

Annotation. This article examines the stages of using artificial intelligence (AI) in ultrasound technologies in medicine. AI plays a crucial role in image processing, automation, and accurate diagnosis in ultrasound diagnostics. The article provides detailed information on improving the accuracy and efficiency of ultrasound examinations with the help of artificial intelligence, as well as its practical applications. Currently, the use of artificial intelligence (AI) technologies in the

medical field is rapidly developing. In ultrasound (US) diagnostics, AI algorithms are used for automatic image processing, disease detection, and optimization of diagnostic processes.

Kalit so‘zlar: Ultratovush diagnostikasi, sun’iy intellekt, tibbiy tasvirlarni qayta ishlash, avtomatlashtirilgan diagnostika, neyron tarmoqlar. ultratovush, tibbiy diagnostika, sun’iy intellekt, tasvirni qayta ishlash, avtomatlashtirish.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, искусственный интеллект, обработка медицинских изображений, автоматизированная диагностика, нейронные сети, ультразвук, медицинская диагностика, искусственный интеллект, обработка изображений, автоматизация.

Keywords: Ultrasound diagnostics, artificial intelligence, medical image processing

Ultratovush diagnostikasi tibbiyotda keng qo‘llaniladigan tasvirlash usullaridan biri bo‘lib, u yurak-qon tomir kasalliklari, homiladorlik monitoringi, onkologik kasalliklar va boshqa muammolarni aniqlash uchun ishlatiladi. Biroq, an’anaviy ultratovush tekshiruvlarida inson omili sababli tashxis aniqligida xatoliklar yuzaga kelishi mumkin. Sun’iy intellekt ushbu kamchiliklarni bartaraf etishda yordam berib, tasvirlarni avtomatik ravishda qayta ishlash, patologiyalarni aniqlash va shifokorlarga tashxis qo‘yishda ko‘maklashadi. Ushbu maqolada SI dan foydalanish bosqichlari va ularning diagnostika jarayoniga ta’siri tahlil qilinadi. Zamonaviy tibbiyotda ultratovush tekshiruvlari keng qo‘llaniladi, chunki u nurlanishsiz, xavfsiz va tezkor diagnostika usuli hisoblanadi. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ultratovush tasvirlarini yanada aniqroq tahlil qilish va avtomatlashtirish imkonini bermoqda. SI yordamida shifokorlar diagnostikani tezroq va aniqroq amalga oshirib, inson xatosini kamaytirishlari mumkin. Ushbu maqolada SI dan tibbiyotda ultratovush texnologiyasida foydalanish bosqichlari va uning afzalliklari ko‘rib chiqiladi. Tibbiyotda ultratovush texnologiyasi keng qo‘llaniladi, chunki u nisbatan arzon, xavfsiz va real vaqt rejimida tasvir olish imkoniyatini ta’minlaydi. So‘nggi yillarda sun’iy intellektning rivojlanishi ultratovush diagnostikasida yangi imkoniyatlarni ochmoqda. SI ultratovush tasvirlarini avtomatik ravishda tahlil qilish, kasalliklarni aniqlash va shifokorlarning ishini yengillashtirishga yordam beradi. Ushbu maqolada tibbiyotda SI yordamida ultratovush texnologiyasidan foydalanish bosqichlari, afzalliklari va amaliy jihatlari yoritiladi.

Sun’iy intellekt va uning ultratovush diagnostikasidagi roli**

Sun’iy intellekt tasvirlarni qayta ishlash va tahlil qilishda ishlatiladigan algoritmlar majmuasidir. SI diagnostikada inson xatolarini kamaytirish, tasvir sifatini yaxshilash va tashxis qo‘yish jarayonini tezlashtirish imkonini beradi. Neyron tarmoqlari, chuqur o‘rganish va mashinaviy o‘rganish kabi texnologiyalar ultratovush tasvirlarini qayta ishlashda keng qo‘llaniladi.

Sun’iy intellekt va uning ultratovush texnologiyasidagi o‘rni

Sun’iy intellekt tasvirlarni qayta ishlash, obyektlarni aniqlash va tasniflash kabi jarayonlarni avtomatlashtirishga imkon beradi. Ultratovush diagnostikasida SI neyron tarmoqlar, mashinaviy o‘rganish va chuqur o‘rganish algoritmlaridan foydalanib, inson omilini kamaytirish va aniqlikni oshirish uchun ishlatiladi.

1. Sun’iy intellekt va ultratovush texnologiyalarining integratsiyasi

SI ultratovush diagnostikasida asosan quyidagi yo‘nalishlarda qo‘llaniladi:

Tasvirlarni segmentatsiya qilish – organlar va to‘qimalarni aniq ajratish.

Anomaliyalarni aniqlash– shish, kistalar va boshqa patologiyalarni avtomatik ravishda aniqlash.

Tashxis qo‘yishni avtomatlashtirish– SI algoritmlari shifokor tavsiyalarini taqdim etish uchun ishlatiladi.

2. Sun’iy intellektdan foydalanish bosqichlari

Tibbiy ultratovush diagnostikasida SI dan foydalanish quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

Ma’lumotlarni yig‘ish va tayyorlash– ultratovush tasvirlari katta hajmda yig‘ilib, SI modelini o‘rgatish uchun ishlatiladi.

Modelni yaratish va o‘qitish– neyron tarmoqlar va chuqur o‘rganish algoritmlari yordamida kasalliklarni aniqlash uchun SI modeli ishlab chiqiladi.

Test va validatsiya– modelning aniqligi va samaradorligi real klinik ma’lumotlar yordamida tekshiriladi.

Amaliyotga joriy etish– tasdiqlangan model klinikalarda ishlatiladi va shifokorlar ishini yengillashtiradi.

3.Sun’iy intellekt va uning tibbiy ultratovushda qo‘llanilishi

Sun’iy intellektning ultratovush diagnostikasida asosiy vazifalari:

Tasvirlarni qayta ishlash: SI yordamida tasvirlar aniqroq segmentatsiya qilinadi va sifatli tahlil qilinadi.

Avtomatik tashxis: Mashina o‘rganish algoritmlari anomaliyalarni avtomatik ravishda aniqlaydi.

Prognoz qilish SI bemorning tasvirlari asosida kasallik rivojlanish ehtimolini bashorat qiladi.
1. Tibbiyotda sun’iy intellekt asosida ultratovush diagnostikasi

4.Sun’iy intellektdan foydalanish bosqichlari

Ma’lumot yig‘ish va tayyorlash: Ultrasonografiya tasvirlari SI modelini o‘qitish uchun to‘planadi va optimallashtiriladi.

Model yaratish va o‘qitish: Mashina o‘rganish va chuqur o‘rganish algoritmlari asosida model ishlab chiqiladi.

Modelni sinovdan o‘tkazish: Model real klinik holatlarda sinab ko‘riladi va aniqligi baholanadi.

Klinik amaliyotga tatbiq etish: Ishonchli natijalar beradigan SI modeli shifokorlar uchun diagnostika jarayoniga joriy qilinadi. SI texnologiyalari ultratovush apparatlarida real vaqtda ishlash imkoniyatini beradi. Masalan:

Onkologiyada – ko‘krak bezi, jigar va boshqa organlarning saratonini aniqlash. Onkologiyada ultratovush diagnostikasiSI yordamida ultratovush tasvirlarida o‘sma mavjudligini aniqlash va ularning xususiyatlarini aniqlash imkoniyati yaratilmoqda. Neyron tarmoqlari tasvirlarni o‘rganib, saraton hujayralarining erta belgilari haqida ma’lumot beradi.

Kardiologiyada – yurak ultratovush tasvirlarini avtomatik tahlil qilish va yurak-qon tomir kasalliklarini tashxislash. Yurak-qon tomir kasalliklarini tashxislash.Sun’iy intellekt yurak ultratovush (ekokardiografiya) tasvirlarini avtomatik tahlil qilib, yurak mushaklarining harakatini baholaydi va kasalliklarni erta bosqichda aniqlaydi.

Ginekologiyada– homiladorlik davridagi anomaliyalarni aniqlash va fetometrik parametrlarni baholash. SI yordamida homiladorlik monitoringi Ultratovush yordamida homilaning rivojlanishini kuzatishda SI homila anomaliyalarini avtomatik ravishda aniqlash va tahlil qilishda qo‘llanilmoqda.

Radiologiyada avtomatlashtirilgan tahlil

Sun’iy intellekt asosida ishlovchi ultratovush dasturlari shifokorlarga tasvirlarni avtomatik ravishda qayta ishlash va natijalarni oldindan baholash imkonini beradi. Bu vaqtni tejash va diagnostik jarayonlarni optimallashtirishga yordam beradi.

5. Sun’iy intellekt bilan ishlaydigan ultratovush tizimlari

SI bilan jihozlangan ultratovush apparatlari shifokorlarga quyidagilarni taqdim etadi:

Avtomatik tashxis qo‘yish imkoniyati

Ko‘p sonli tasvirlarni tezkor tahlil qilish

Klinik qaror qabul qilishda yordam berish

SI algoritmlari orqali inson xatolari kamayadi va tashxis qo‘yish jarayoni tezlashadi.

6. Avtomatlashtirilgan ultratovush tizimlari

Ba’zi sun’iy intellektga asoslangan ultratovush tizimlari shifokor yordamisiz tasvirlarni qayta ishlash va dastlabki tashxis qo‘yish imkoniyatiga ega bo‘lib, ularni tibbiy muassasalarda samarali foydalanish mumkin.

Xulosa

Sun’iy intellekt tibbiyotda ultratovush texnologiyalarining samaradorligini oshirib, diagnostika jarayonlarini tezlashtiradi va aniq tashxis qo‘yishga yordam beradi. SI inson xatosini kamaytirib, shifokorlarga qaror qabul qilishda muhim ko‘makchi bo‘lib xizmat qiladi. Kelajakda sun’iy intellekt asosida ultratovush texnologiyalarining yanada takomillashishi kutilmoqda. Tibbiyotda ultratovush texnologiyasida sun’iy intellektdan foydalanish diagnostika jarayonini sezilarli darajada yaxshilaydi. SI asosida ishlovchi tizimlar aniq tashxis qo‘yish, patologiyalarni avtomatik aniqlash va shifokorlarga yordam berishda katta imkoniyatlarga ega. Kelajakda ushbu texnologiyaning yanada takomillashishi va klinik amaliyotga keng joriy etilishi kutilmoqda. Ultratovush texnologiyalarida sun’iy intellektdan foydalanish diagnostika aniqligi va samaradorligini oshiradi. SI tasvirlarni qayta ishlash va avtomatlashtirish orqali inson xatolarini kamaytiradi va tibbiyot hamda sanoatda yanada ishonchli natijalar taqdim etadi. Kelajakda SI bilan jihozlangan ultratovush tizimlari yanada rivojlanib, ko‘proq sohaga joriy etilishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. Nature, 521(7553), 436-444.

2. Litjens, G., et al. (2017). A survey on deep learning in medical image analysis. Medical Image Analysis, 42, 60-88.

3. Esteva, A., et al. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. Nature*, 542(7639), 115-118.

4. Tibbiyotda sun’iy intellekt va ultratovush diagnostikasining rivojlanishi. Journal of Medical Imaging and Health Informatics, 2023.

5. Schmidhuber, J. (2015). Deep learning in neural networks: An overview. Neural Networks, 61, 85-117.

6. Çallı, E., et al. (2021). Deep learning for classification of COVID-19 in chest CT using AI-driven self-supervised contrastive learning. Medical Image Analysis, 72, 102-121.

7. Sun’iy intellekt va tibbiy tasvirlarni qayta ishlash. *Journal of Medical Imaging and Health Informatics*, 2022.

8. Russakovsky, O., et al. (2015). ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge. International Journal of Computer Vision, 115, 211-252.

9. Tibbiyotda sun’iy intellekt va ultratovush diagnostikasi: zamonaviy yondashuvlar. Journal of Medical Imaging and Health Informatics, 2022.

FUNKSIONAL DIAGNOSTIKA BO‘LIMIDA SUN’IY INTELLEKTNI QO‘LLASH VA SAMARALI FOYDALANISH CHORA-TADBIRLARI

Mirzakulova Gulbahor Abdusodiq qizi
Avtomobil va traktorsozlik fakulteti Biotibbiyot muxandisligi 4-bosqich
77 -21 guruh talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada funksional diagnostika bo‘limida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt diagnostika jarayonlarini avtomatlashtirish, aniqlikni oshirish va bemorlarni samarali davolashda qanday yordam berishi yoritiladi. Shuningdek, sun’iy intellekt asosida diagnostika tizimlarini joriy etishda uchraydigan muammolar va ularni bartaraf etish chora-tadbirlari haqida fikr yuritiladi. Maqolada funksional diagnostika bo‘limlarida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. SI yordamida tibbiy tasvirlarni tahlil qilish, yurak-qon tomir va nafas olish tizimlarining funksional tekshiruvlarini avtomatlashtirish va kasalliklarni erta aniqlash imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Bundan tashqari, SI diagnostikasining samaradorligini oshirish uchun zarur bo‘lgan chora-tadbirlar va ularning tibbiyot amaliyotiga ta’siri yoritiladi.

Kalit so‘zlar. Sun’iy intellekt, funksional diagnostika, tibbiy texnologiyalar, avtomatlashtirilgan tahlil, tibbiyotda SI, diagnostika samaradorligi.Sun’iy intellekt, funksional diagnostika, tibbiy tasvir tahlili, tibbiy texnologiyalar, avtomatlashtirilgan diagnostika, mashinani o‘rganish, neyron tarmoqlar.

Zamonaviy tibbiyotning rivojlanishi sun’iy intellekt texnologiyalarining keng joriy etilishi bilan bog‘liq. Diagnostikada SI’dan foydalanish vrachlarga kasalliklarni aniqlash, prognoz qilish va davolash strategiyalarini ishlab chiqishda yordam beradi. Funksional diagnostika bo‘limlarida ushbu texnologiyalar qo‘llanilishi tibbiy ko‘rik jarayonlarini tezlashtirish, inson omili ta’sirini kamaytirish va xatoliklarni minimallashtirish imkonini beradi. Zamonaviy tibbiyotda diagnostika jarayonlarining aniqligi va tezligini oshirish dolzarb masalalardan biridir. Funksional diagnostika bemorning sog‘lig‘ini har tomonlama baholashda muhim rol o‘ynaydi. An’anaviy diagnostika usullarida inson omili ta’siridan kelib chiqadigan xatoliklar mavjud bo‘lib, sun’iy intellekt ularni bartaraf etishda yordam berishi mumkin. SI asosida ishlovchi dasturlar va qurilmalar diagnostika jarayonlarini avtomatlashtirib, tahlil natijalarining aniqligini oshiradi. Ushbu maqolada sun’iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari, afzalliklari va uni samarali joriy etish chora-tadbirlari tahlil qilinadi.

Sun’iy intellektga asoslangan diagnostik tizimlar quyidagi asosiy yo‘nalishlarda qo‘llaniladi:

1. Elektrokardiografiya va boshqa funksional testlarni baholash: Yurak-qon tomir tizimi, nafas olish va boshqa tizimlarning holatini avtomatik tahlil qilish.
2. Nazariy jihatdan SI diagnostikasi neyron tarmoqlari, mashinani o‘rganish va katta hajmdagi tibbiy ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyalariga asoslanadi.
3. Tibbiy tasvirlarni tahlil qilish: Kompyuter tomografiyasi (KT), magnit-rezonans tomografiya (MRT) va ultratovush tekshiruvlari (UTT) natijalarini avtomatik baholash.
4. Laborator natijalarni avtomatlashtirilgan baholash: Sun’iy intellekt yirik ma’lumotlar bazasi bilan ishlash orqali diagnostika aniqligini oshiradi.
5. Bemorlarning kasallik tarixini o‘rganish va prognoz qilish: Katta hajmdagi klinik ma’lumotlarni qayta ishlash orqali bemorning sog‘lig‘ini bashorat qilish imkonini beradi.

6. Neyron tarmoqlar va mashinani o‘rganish algoritmlari SI diagnostikasining asosiy texnologiyalaridir. Ular yordamida SI dasturlari murakkab tibbiy ma’lumotlarni qayta ishlaydi va vrachlarga tahlil natijalarini taqdim etadi.

Funksional diagnostika bo‘limlarida sun’iy intellektdan foydalanish samaradorligini oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirilishi kerak:

1. Sun’iy intellektga asoslangan tizimlarni joriy etish.
2. SI tizimlarini joriy etish – maxsus dasturiy ta’minot va qurilmalarni ishlatish.
3. Diagnostik qurilmalarni SI bilan integratsiya qilish.
4. Tibbiyot muassasalarida SI dasturlaridan foydalangan holda tahlillar o‘tkazish.
5. Tibbiyot xodimlarini o‘qitish – vrachlar va texnik mutaxassislarni yangi texnologiyalar bilan ishlashga o‘rgatish.
6. Sun’iy intellekt bilan ishlash bo‘yicha malaka oshirish kurslarini tashkil qilish.
6. Tibbiyot mutaxassislariga SI texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha amaliy seminarlar o‘tkazish.
7. Tibbiy ma’lumotlarning xavfsizligini ta’minlash.Bemorlarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish uchun zamonaviy kiberxavfsizlik choralarini ko‘rish.
8. Ma’lumotlarni shifrlash va maxfiy saqlash tizimlarini joriy etish.SI tizimlari tomonidan qayta ishlanadigan bemor ma’lumotlarini maxfiy saqlash.
9. Tibbiy texnologiyalar ishlab chiqaruvchilari bilan hamkorlik qilish
10. Davlat va xususiy sektor hamkorligi – ilg‘or tibbiy SI tizimlarini ishlab chiqish va joriy etishda hamkorlik qilish.
11. Tizim samaradorligini baholash – SI diagnostikasi natijalarining ishonchliligini doimiy ravishda tahlil qilish va takomillashtirish.
12. Sun’iy intellekt asosida ishlovchi diagnostika tizimlarini rivojlantirish.
13. Mahalliy va xalqaro ilmiy-texnik hamkorlikni kengaytirish.
14. Diagnostika natijalarini doimiy ravishda baholash va takomillashtirish
15. SI tizimlari natijalarini an’anaviy diagnostika bilan taqqoslash va tahlil qilish.
16. Diagnostika aniqligini oshirish uchun SI algoritmlarini yangilab borish.

XULOSA

Funksional diagnostika bo‘limlarida sun’iy intellektdan foydalanish tibbiy xizmat sifatini oshirish va diagnostika jarayonlarini tezlashtirish imkonini beradi. SI yordamida aniqlik yuqori bo‘lgan tahlil natijalariga erishish, bemorlarni erta tashxislash va ularning davolash strategiyasini to‘g‘ri yo‘naltirish mumkin. Shu sababli, SI texnologiyalarini joriy etish, tibbiyot mutaxassislarini tayyorlash va diagnostika tizimlarining samaradorligini oshirishga yo‘naltirilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish muhimdir.

Funksional diagnostika bo‘limida sun’iy intellektdan foydalanish tibbiy xizmat sifatini oshirish, kasalliklarni erta bosqichda aniqlash va tahlillarni tez va aniq bajarishda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu texnologiyalarni to‘g‘ri joriy etish orqali bemorlarga samarali xizmat ko‘rsatish va tibbiyot xodimlari ishini yengillashtirish mumkin. Shu sababli, SI imkoniyatlarini chuqur o‘rganish va ularni amaliyotga keng joriy etish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.Patel, V. L., Shortliffe, E. H. "Artificial Intelligence in Medicine." New England Journal of Medicine. 2018 yil

2.Topol, E. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again.

Basic Books.2019 yil

3.Rajpurkar, P., Irvin, J., Zhu, K., et al. "CheXNet: Radiologist-Level Pneumonia Detection on Chest X-Rays with Deep Learning." arXiv preprint 2017.yil [arXiv:1711.05225.]

4.Huang, S., Yang, J., Fong, S., et al. "Artificial Intelligence in Cancer Diagnosis and Prognosis: Opportunities and Challenges." Cancer Letters.2020 yil

5.Yu, K. H., Beam, A. L., Kohane, I. S. "Artificial Intelligence in Healthcare." Nature Biomedical Engineering. 2018 yil

5.Ng, A. Machine Learning Yearning: Technical Strategy for AI Engineers.2018 yil

6.WHO Artificial Intelligence in Healthcare: Ethical Considerations and Guidelines.2022

7.Ministry of Health Reports AI Applications in Medical Diagnostics.

2023 yil

JAMOAT TRANSPORTINI RIVOJLANTIRISHNING ISTIQBOLLI YO‘NALISHLARI

Xamrayev Zoxidbek Djambulovich
Jizzax politexnika instituti,
“TVM” kafedrasi assistenti
zohid09121979@gmail.com
tel: (91) 569-06-12
Mirzaqulova Iroda Qodir qizi
Jizzax politexnika instituti,
110-22 “TVM” guruh talabasi
mirzaqulovairoda1710@gmail.com
tel: (77) 028-23-11

Annotatsiya: *Maqolada jamoat transportini rivojlantirishning istiqbolli yo‘nalishlari yoritilgan. Ular quyidagilarni o‘z ichiga oladi: shahar mobilligi, zamonaviy harakatlanuvchi tarkib, qulay xizmat va infratuzilma, intellektual transport tizimlari. Jamoat transportini samarali boshqarish bo‘yicha misollar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *shahar mobilligi, jamoat transporti, transport infratuzilmasi, davlat-xususiy sheriklik, tariflar, taksi.*

Abstract: *The article reflects the promising directions for the public transport development. These include: urban mobility, modern rolling stock, convenient service and infrastructure, intelligent transport systems. Examples of efficient public transport management are given.*

Key words: *urban mobility, public transport, transport infrastructure, publicprivate partnership, tariffs, taxi.*

Shahar transport tizimini rivojlantirishda jamoat transporti va shaxsiy transport o‘rtasidagi muvozanatni saqlash juda muhimdir. Jamoat transporti rivojlantirilishi natijasida shaxsiy transportning haddan tashqari ko‘payishi oldi olinadi. To‘g‘ri va maqbul yo‘nalishlarni ishlab chiqish, harakatlanuvchi tarkibni yaxshilash, zamonaviy qulay bekatlar, yagona tarif tizimi fuqarolarga jamoat transportidan foydalanish imkoniyatini oshiradi. Jamoat transporti shahar mobilligini ta’minlaydigan va butun mintaqaning iqtisodiyotiga ta’sir ko‘rsatadigan omillardan biri hisoblanadi.

Jamoat transporti yo‘lovchilar uchun tezkor, xavfsiz, qulay, ishonchli va ekologik toza bo‘lishi lozim. Tariflar asosli va tushunarli bo‘lishi kerak. Sifatli transport xizmati aholining jamoat transportidan foydalanishiga undaydi va shaxsiy transportdan voz kechishga turtki bo‘ladi. Transport siyosatining asosiy vazifasi shunchaki transport vositalarini harakatlanishi emas, balki, odamlarni harakatlantirishdan iboratdir [1].

Jamoat transportiga bo‘lgan talabni oshirish uchun shaxsiy avtomobillardan foydalanishni tartibga solish, harakatlanish zonalarini cheklash, avtoturargohlar ishini to‘g‘ri tashkillashtirish, zaharli chiqindilar chiqaradigan avtomobillarga nisbatan cheklovlar qo‘yish zarur.

Ba’zi shaharlar jamoat transportiga o‘tishni rag‘batlantirish uchun turli aksiyalarni amalga oshirmoqda. Masalan, Rossiya Federatsiyasining Yaroslavl shahrida qor yog‘ish davrida shaxsiy avtomobildan foydalanishdan voz kechgan haydovchilar haydovchilik guvohnomasi va transport ro‘yxatga olish hujjatini taqdim etgan holda jamoat transportida bepul yurish imkoniyatiga ega bo‘lishadi [2].

Jamoat transportida tig‘izlikni kamaytirish uchun davlat miqyosida ish va o‘quv kunlari boshlanish vaqtini moslashtirish, ertalabki tig‘iz soatlarda yo‘lovchilar uchun arzonroq tariflarni joriy etish, avtoturargoh narxlarini vaqtga qarab o‘zgartirish kabi choralar ko‘rilishi lozim.

Aholi uchun yo‘l rejalari ishlab chiqish shaxsiy va xizmat avtomobillaridan foydalanishni kamaytiradi va jamoat transportidan ko‘proq foydalanishga turtki bo‘ladi. Buning uchun shahar hududida jamoat transporti uchun alohida yo‘laklar ajratish, yangi yo‘l o‘tish joylari va avtoturargohlar qurish, yo‘nalishlar tarmog‘ini takomillashtirish lozim.

Yo‘nalishlarni rejalashtirishda shuni hisobga olish kerakki, shaharning 80 foizdan ortiq hududi istalgan bekatgacha piyoda yetib borish imkoniyatiga ega bo‘lishi lozim.

Jamoat transportini rivojlantirishda ishonchli harakatlanuvchi tarkib yetkazib beruvchi va ta’mirlash xizmatlarini ko‘rsatuvchi tashkilotlar bilan uzoq muddatli shartnomalar tuzish muhimdir. Bu jarayonda taraflar xavflarni hisobga olgan holda bonus va jarima tizimlarini ham joriy etishlari kerak.

Shahar yo‘lovchi tashuvchi transportini yangilash, bekatlar, tramvay yo‘llari va boshqa transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish davlat-xususiy sheriklik asosida amalga oshirilishi mumkin. Davlat-xususiy sheriklik loyihalari transport infratuzilmasi ob’ektlariga, shuningdek, shahar jamoat transportiga ham taalluqli bo‘lishi lozim. Xususiy investorlar yo‘lovchi tashish tariflari orqali daromad olishlari mumkin, lekin mahalliy hokimiyatlar bu tariflarni tartibga solish imkoniyatiga ega bo‘lishi lozim.

Jamoat transportida yo‘lovchilar uchun xizmat ko‘rsatih qulay bo‘lishi kerak. Buning uchun:

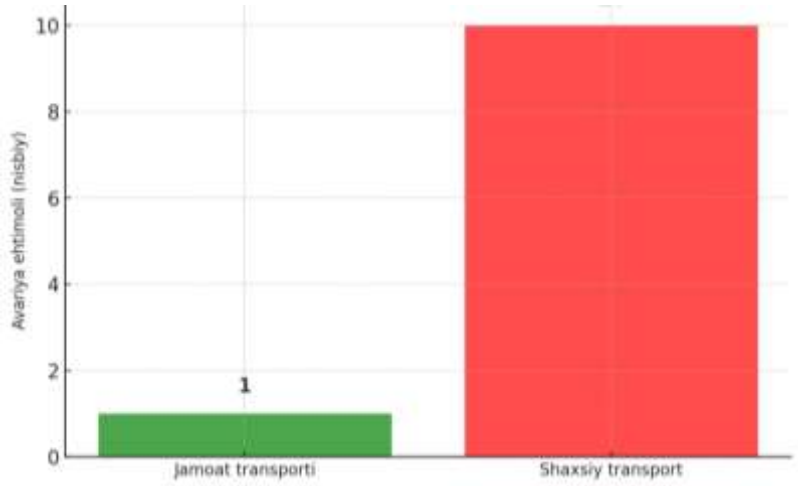
- yagona elektron chiptalar joriy etish;
- past tariflar va bepul yo‘nalishlararo o‘tish imkoniyatini yaratish;
- yagona tarif tizimi va kontaktsiz to‘lov imkoniyatlarini kengaytirish kerak.

Taksi va avtomobil ijarasi xizmatlarini rivojlantirish ham shahar aholisi uchun jamoat transportiga muqobil, qulay va samarali harakatlanish vositasi bo‘lishi mumkin.

Tadqiqotlarga ko‘ra, jamoat transporti yo‘lovchilar uchun shaxsiy transportga qaraganda 10 barobar xavfsizroqdir. Bundan tashqari, jamoat transporti ijtimoiy jihatdan ham muhim rol o‘ynaydi. U aholining turli qatlamlarini, daromad darajasi va ijtimoiy mavqeidan qat’i nazar, yagona tizimda birlashtiradi. Jamoat transporti shaxsiy avtomobillarga nisbatan jamiyatni ijtimoiy himoya jihatidan xavfsizroq qiladi.

Quyidagi rasmda jamoat transportining shaxsiy transportga nisbatan 10 barobar xavfsizroq ekanligini ifodalangan (1-rasm). Rasmda jamoat va shaxsiy transport uchun avtohalokatga uchrash

ehtimoli solishtiriladi.



1-rasm. **Jamoat va shaxsiy transport uchun avtohalokatga uchrash ehtimolligi.**

Ushbu rasmda: jamoat transportining – xavfsizligi yuqori bo‘lib, avtohalokat ehtimoli pastligi hamda shaxsiy transport – xavfsizligi pastroq bo‘lib, avtohalokat ehtimoli yuqoriligi ko‘rsatib o‘tilgan .

Keling endi shahar hududidan samarali foydalanish haqida so‘z yuritsak, masalan, shaxsiy avtomobil bilan ishga borish jamoat transportiga nisbatan shahar infratuzilmasidan 20 barobar ko‘proq joy talab qiladi. Shu sababli jamoat transportidan keng foydalanish yillik YaIMning 2 foizigacha bo‘lgan miqdorda yo‘l tirbandligi bilan bog‘liq iqtisodiy yo‘qotishlarni kamaytirishi mumkin. Yo‘nalishlarni modernizatsiya qilish va yangi yo‘llarni qurish transport tezligini 15–20 foizgacha oshirishga yordam beradi [3].

Jamoat transportiga ekologik texnologiyalarni joriy etish katta ahamiyatga ega, biroq hozircha ularning narxi yuqori va texnologik jihatdan mukammal emas. Ammo uzoq muddatli istiqbolda bunday texnologiyalar energiya iste’molini kamaytirish va transport tizimining moliyaviy barqarorligini oshirishga yordam beradi.

Dunyoning ko‘plab katta shaharlarida jamoat transporti eng yirik ish beruvchi sektor hisoblanadi. Bir ish o‘rni besh boshqa sohadagi ish o‘rinlari bilan bog‘liq bo‘lib, iqtisodiyotga katta qo‘shimcha qiymat olib keladi.

Quyidagi jadvalda jamoat transporti va shaxsiy transportni turli jihatlar bo‘yicha ko‘rsatkichlari solishtirilgan (1-jadval).

1-jadval

Jamoat transporti va shaxsiy transportni turli jihatlar bo‘yicha ko‘rsatkichlarini solishtirish

Ko‘rsatkich	**Jamoat transporti**	**Shaxsiy transport**
Xavfsizlik	*10 barobar xavfsizroq*	*Avariya ehtimoli yuqori*
Ekologik ta’sir	*Kam uglerod chiqindilari*	*Yuqori uglerod chiqindilari*
Shahar hududidan foydalanish	*Samarali, 20 barobar kam joy egallaydi*	*Ko‘proq joy talab qiladi*
Iqtisodiy samaradorlik	*Yo‘l tirbandligini 2% YaIMgacha kamaytirishi mumkin*	*Yoqilg‘i, ta’mirlash va soliq xarajatlari yuqori*
Tezkorlik	*Alohida yo‘laklar va intellektual boshqaruv tizimi bilan tezroq*	*Tirbandlik tufayli vaqt yo‘qotish mumkin*
Ijtimoiy integratsiya	*Jamiyatning barcha qatlamlari*	*Asosan yuqori daromadli*

	foydalanadi	*qatlam uchun*
To‘lov tizimi	*Elektron chiptalar, yagona tarif tizimi*	*Yonilg‘i, to‘xtash joyi, ta’mir xarajatlari*
Ekologik texnologiyalar	*Elektr, gaz va ekologik toza transport joriy qilinmoqda*	*Asosan ichki yonuv dvigatellari*

Shahar mobilligi ekologik transportni rivojlantirish va intellektual transport tizimlarini joriy etish orqali avtomobil sanoatining taraqqiyotiga xizmat qiladi. Avtomatlashtirilgan monitoring va dispetcherlik tizimlari yo‘llarning o‘tkazuvchanlik qobiliyatini 20 foizgacha oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, jamoat transportini operativ boshqarish, bank kartalari orqali to‘lovlarni amalga oshirish hamda yo‘nalish bo‘yicha tezkor ma’lumot berish yo‘lovchilar uchun qulay imkoniyatlar yaratadi.

Shahar mobilligini oshirishning istiqbolli usullaridan biri – havo taksisini joriy etishdir. Masalan, Moskva viloyati hokimiyatlari bir necha yildan buyon bunday loyiha ustida ishlamoqda. Ushbu hududlarda allaqachon mavjud aerodromlar mavjud. Dasturda San-Paulu va Nyu-York tajribasi asosida vertolyot maydonchalari tashkil etish rejalashtirilgan. Hatto mobil ilova orqali vertolyot buyurtma berish imkoniyati ham ko‘rib chiqilmoqda [4].

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, transport tizimiga oid har qanday islohotlar kompleks yondashuvni talab qiladi. Bunda faqatgina bir yo‘nalishni o‘zgartirish yetarli emas – barcha bog‘liq jarayonlar birgalikda isloh qilinishi kerak.

Jamoat transporti shahar yo‘llarida ustuvor ahamiyatga ega bo‘lishi kerak. Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, jamoat transporti orqali o‘nlab yo‘lovchilarni tashish shaxsiy transportga qaraganda ancha samaraliroqdir.

Shahar jamoat transporti har doim qulay, tez va xavfsiz bo‘lishi shart. Aholini jamoat transportidan foydalanishga undash uchun shaharlarda qulay sharoitlar yaratish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Юстратова И.Л., Стефанова Я., Ахпаш А.А. Стратегия развития транспортной системы Республики Болгария // «Наука и социум»: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием». – Новосибирск: Издательство АНО ДПО «СИППППИСР», 2020. – С.69–75.

2. Государственная корпорация развития ВЭБ.РФ. Отраслевой обзор «Развитие общественного транспорта в городах России». – 2021. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gorodperm.ru/upload/news/2021/VEB.pdf.

3. Устойчивое развитие городских транспортных систем: вызовы и возможности. Сборник материалов семинара. ОАО «НИИАТ». – 2021. [Электронный ресурс]. – URL: https://thepep.unece.org/sites/default/files/2017-07/2013-02-20 NIIAT Book THE PEP0.pdf.Воздушное такси запустят в Москве в 2022 году. Электронное сетевое издание «360». – 2021. [Электронный ресурс]. – URL: https://360tv.ru/news/tehnologii/vozdushnoe-taksi-zapustjat-v-moskve-v-2022-godu.

4. Регионы обменялись опытом по развитию городского пассажирского транспорта. Материалы всероссийского семинара «Транспортное планирование и цифровизация: синергия и эффективность». Деловое информационное пространство «Росбизнесконсалтинг». – 2021. [Электронный ресурс]. – URL: https://plus.rbc.ru/pressrelease/607eb29b7a8aa9bff3efd6f7.

TA’LIM JARAYONIDA AXBOROT VA KOMMUNIKATIV TEXNALOGIYALARIDAN FOYDALANISHDA PEDAGOG-MUTAXASSISLARNING VAZIFALARI

Lobar Raxmonova To‘lqinjon qizi
Jizzax Sambhram Universiteti Axborot texnologiyalari fakulteti
IT va komputer Engineering yo‘nalishi
BTech 404-21 guruh talabasi

Ushbu maqolada ta’lim jarayonida axborot va kommunikativ texnologiyalardan (AKT) samarali foydalanishning ahamiyati hamda pedagog-mutaxassislarning ushbu jarayondagi asosiy vazifalari tahlil etiladi. Zamonaviy texnologiyalar ta’lim samaradorligini oshirish, interfaol darslarni tashkil etish va talabalarning bilim olish jarayonini takomillashtirish imkonini beradi. Maqolada pedagoglarning AKT bilan ishlash kompetensiyalari, innovatsion ta’lim usullari, raqamli resurslardan foydalanish ko‘nikmalari hamda masofaviy ta’lim platformalarini joriy etish bo‘yicha muhim tavsiyalar berilgan. Shu bilan birga, AKT dan foydalanishning dolzarb muammolari va ularni bartaraf etish yo‘llari ham yoritilgan.

Kalit so‘zlar: *Axborot va kommunikativ texnologiyalar, ta’lim jarayoni, pedagog-mutaxassis, innovatsion ta’lim, raqamli ta’lim, masofaviy ta’lim, interfaol o‘qitish, AKT kompetensiyasi, zamonaviy pedagogika, raqamli resurslar.*

This article analyzes the importance of the effective use of information and communication technologies (ICT) in the educational process and the main responsibilities of pedagogical specialists in this context. Modern technologies enhance the efficiency of education, facilitate interactive lessons, and improve students' learning processes. The article discusses teachers' ICT competencies, innovative teaching methods, skills in utilizing digital resources, and recommendations for implementing distance learning platforms. Additionally, it highlights the current challenges of ICT integration in education and possible solutions.

Keywords: *Information and communication technologies, educational process, pedagogical specialist, innovative education, digital education, distance learning, interactive teaching, ICT competency, modern pedagogy, digital resources.*

Hozirgi vaqtda jamiyat va ta’limni axborotlashtirish jarayonlarini jadallashib bormoqda. Bunday sharoitida o‘quvchilarning dars mashg‘ulotlarini raqamli vositalardan foydalanish, zamonaviy raqamli kommunikatsiya muhitida o‘tkazish katta samara beradi. Kichik yoshdagi o‘quvchilarni axborot va kommunikativ texnalogiyalarini o‘rgatish va ularni to‘g‘ri qo‘llash qobiliyatini boshlang‘ich umumta’lim bosqichidagi universial o‘quv faolyatlari bilan uyg‘unlikda shakllantirish, uning samaradorligini ta’minlashning muhum elementi hisoblanadi.

Shuning uchun ham boshlang‘ich umumta’lim bosqichida universal o‘quv faoliyatlarini shakllantirish uchun quyidagilarga: har qanday faoliyatlarga kiruvchi axborot va kommunikativ texnalogiyalarigani qo‘llash sohasidagi elementlar bilan tanishtirish, axborot va kommunikativ texnalogiyalariga _savodxonligi elementlari hisoblangan texnologik ko‘nikmalar alohida emas, balki idrok etish va kommunikativ masalalarni hal etish uchun ularni qo‘llash bilan birgalikda shakllantirilishiga e’tibor qaratish juda muhum hisoblanadi. Axborot va kommunikativ texnalogiyalari vositalaridan foydalanish universal o‘quv faoliyatlarini tartibsiz shakllantirishdan maqsadga yo‘nalgan va reja asosida shakllantirishga o‘tishga juda katta yordam beradi. Albatta,

universal o‘quv faoliyatlarining shakllanganligini baholashda axborot va kommunikativ texnalogiyalari keng qo‘llanilishi mumkin va bu katta samara beradi. O‘qituvchilar va o‘quvchilar o‘z faoliyatlarini hamda natijalarini rejalashtiradigan, shuningdek, qayd etadigan axborot_ta’lim muhiti ularni shakllantirish uchun juda muhim ahamiyatga ega. Axborot va kommunikativ texnalogiyalari_bilimlariga boshlang‘ich sinflarda yosh bo‘yicha ehtiyojlari va imkoniyatlari doirasida axborot va kommunikativ texnalogiyalari vositalaridan va axborot manbalaridan foydalanib, o‘quv masalalarini hal qilish qobiliyati sifatida o‘quv axborot va kommunikativ texnalogiyalari_bilimlarini ajratib ko‘rsatish kerak. Ko‘pchilik hollarda boshlang‘ich sinf o‘quvchilari umumiy axborot va kommunikativ texnalogiyalari elementlarini ulardan kattalar kundalik hayotlarida va kasbiy faoliyatlarida foydalanishlari darajasida o‘zlashtiradilar. Axborot va kommunikativ texnalogiyalari_savodxonligini shakllantirish masalasining hal etilishi faqat alohida o‘quv fanlari dasturlarida emas, balki, o‘quv faoliyatida mohiyati jihatidan bog‘liq bo‘lgan universal bilimlarni shakllantirish bo‘yicha dasturlar doirasida qayd etilishi kerak.

Shaxsiy bilim faoliyatlarida fanlarni o‘zlashtirishda quyidagi:

- axborotga tanqidiy munosabatda bo‘lish va uni tanlab qabul qilish;
- boshqalar shaxsiy hayotlari haqidagi axborotni va axborot natijalarini hurmat qilish kabi xislatlarni shakllantirishga e’tibor qaratiladi.

O‘quv faoliyatlarini o‘zlashtirishda quyidagilar ta’minlanadi:

- axborot muhitida amalga oshiriladigan faoliyatlar sharoitlari, borishi va natijalarini baholash;
- amalga oshirilgan faoliyatlarni o‘quvchilarning o‘zlari, uning o‘rtog‘i va o‘qituvchi tomonidan baholash hamda ularni tuzatish uchun raqamli axborot muhitida joylashtirilgan faoliyatlar natijalaridan foydalanish;
- o‘quvchining o‘qishdagi yutuqlar raqamli portfoliosini yaratish.

Idrok etish universal o‘quv fanlarini o‘zlashtirishda axborot va kommunikativ texnalogiyalari umumta’lim universal faoliyatlarida muhim rol o‘ynaydi va pedagog_mutaxassislarning asosiy vazifalari quyidagilar: o‘quvchining individual axborot arxivlarida, ta’lim muassasasi axborot muhitida, axborot ta’lim resurslari mintaqaviy zahiralarida axborot izlashni o‘rgatish; atrof-olam va ta’lim jarayoni haqida axborotlarni qayd etish (yozib olish), jumladan, audio va video yordamida (o‘quvchilarning ishlarini va boshqalar)ni yozib olish, raqamlashtirishni o‘rgatish; bilimlarni tizimlashtirish, ularni tashkil etish va konseptual diagrammalar, xaritalar, davr yo‘nalishlari va genealogik daraxtlar ko‘rinishida taqdim etish; klaviatura vositasida teriladigan matnlardan iborat gipermedia xabarlar, raqamli ma’lumotlar, tasvirlar va tovushlar, xabar elementlarini yaratishni o‘rgatish; audio_ko‘rgazmali namoyish etish bilan chiqishlar tayyorlash; haqiqiy va virtual konstruktorlar konstruktiv elementlaridan obyektlar va jarayonlar modellarini shakllantirishdan iborat.

O‘quvchilarning axborot va kommunikativ texnalogiyalaridan to‘g‘ri foydalana olish malakalarini shakllantirish tizimli faoliyatli yondashish doirasida, o‘quv rejasi barcha fanlarini o‘rganish jarayonida sodir bo‘ladi, uning natijasi esa, o‘quvchilarni o‘qitish integrativ natijasidan iborat bo‘ladi.

Umumlashtirilgan ko‘rinishda bu ushbu dasturda va boshlang‘ich umumiy ta’lim asosiy dasturini o‘zlashtirish rejalashtirilgan natijalarida aks ettiriladi. Axborot va kommunikativ texnalogiyalari _bilimlarini universal o‘quv fanlari bilan uyg‘unlikda shakllantirish dasturiga kiritilishi ta’lim muassasasiga va o‘qituvchiga har bir fan xususiyatlarini hisobga olib, turli malakalarni o‘zlashtirishda takrorlashlarning oldini olishlariga, turli o‘quv kurslari mazmunini

birlashtirishni va sinxronlashtirishni amalga oshirishlariga imkon beradi.

Axborot bilan ishlash va axborot va kommunikativ texnalogiyalari vositalaridan foydalanishni o‘zlashtirish fakultativ kurslar, to‘garaklar, o‘quvchilarning sinfdan tashqari faoliyatlari mazmuniga ham kiritilishi mumkin. Axborot va kommunikativ texnalogiyalari_bilimlarini shakllantirishning asosiy omillari va ularning mazmuni quyidagilardan iborat. Axborot va kommunikativ texnalogiyalari vositalari: ko‘rish organlari, nerv tizimi, faoliyat_tayanch apparati uchun xavfsiz bo‘lgan axborot va kommunikativ texnalogiyalari vositalari bilan ishlash ergonomik uslublaridan foydalanish. O‘rnini to‘ldiruvchi mashqlarni bajarish. Fayllar va papkalar tizimini tashkil qilish, fayllardagi o‘zgarishlarni eslab qolish, fayllar va papkalarni o‘zgartirish, faylni chop etish. Axborotni yozish, qayd etish. Bevosita kameradan, jumladan, raqamli mikroskop, mikrofon, raqamli datchiklardan axborotlarni kompyuterga kiritish. Tasvirlar, matnlarni skanerdan o‘tkazish. Axborotni yozib olish (saqlab qolish). Tasvir ko‘rinishida kiritilgan matnni tanib olish. Foto va video-tasvir qurilmalari, axborotni ko‘chirish, saqlash moslamalari flesh kartalar bilan asta tanishtirib borish zarur. Kompyuterda matn yaratish. Bunda klaviaturadan foydalanish va uning yordamida matn yaratib, so‘zlarning to‘g‘ri yozilishi, tinish belgilari, orfografiya qoidalarini o‘zlashtirib borishlari, shu bilan birga matnni saqlash, unga o‘zgartirish kiritish va boshqalarni o‘rganish. Matnni terish bilan ona tili va chet tillarini o‘rganishga intilish. Grafik ma’lumotlar. Grafik planshetda rasm chizish (tayyor rasmdan nusxa olish, shaxsiy rasmlarni yaratish)ni o‘rganish. Oilaviy shajara daraxtini yaratish. Matnni tahrir qilish. Matnga o‘zgarishlar kiritish: so‘z yoki matn qismini o‘chirish, almashtirish, o‘rniga qo‘yish va boshqa amallar vositasida matnni tahrir qilish. Tasvirlarni (slayd-shou), video va audio yozuvlarni tahrir qilish. Axborotni qidirish. Kompyuter lug‘atlaridan biror tushuncha yoki Internetdan axborotni qidirib topish.

Xulosa qilib aytganda, dars jarayonida axborot va kommunikativ texnalogiyalaridan foydalanishda pedagog-mutaxassislar quyidagilarga:

- o‘quvchining tabiiy motivatsiyasi, ta’lim maqsadlari;
- axborot va kommunikativ texnalogiyalari bilimlarini o‘zlashtirish natijalarini nazorat qilib borish;
- fan sohasi bo‘yicha axborot va kommunikativ texnalogiyalaridan foydalanish samaradorligini oshirish;
- fan sohasi bo‘yicha o‘zlashtirishni baholab borishda muhim hisoblangan raqamli portfolioni shakllantirishga e’tibor qaratishlari lozim.

Adabiyotlar

1. M.Kamoldinov, B.Vahobjonov. Innovatsion pedagogik texnologiyalar. T.: 2006.

AVTOMOBIL DVIGATELNI QIZDIRISH JARAYONIDA AJRALIB CHIQADIGAN ZARARLI MODDALARNI HISOBLASH

Islomov Sherzod Eshquvvatovich,
Jizzax Politexnika instituti, dotsent
sh.islom@list.ru
Norbo'tayev Jaloliddin Sharof o'g'li
Jizzax Politexnika instituti, talaba

Annotatsiya. Avtotransport korxonalarida avtomobillarni ochiq saqlashni tashkil qilishning bir qancha usullari mavjud bo’lib, saqlash turini tanlash hududning tabiiy-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Mazkur maqolada avtomobillarni saqlash usulini tanlashga ta’sir qiladigan faktorlarni hisobga olish va tahlil qilish, sovuq haroratda avtomobillarni qizdirishda atrof-muhitga ajralib chiqadigan zararli gazlarning miqdorini hisoblash uslubiyati keltirilgan.

Kalit so’zlar: *avtomobil,ekspluatatsiya, avtomobillarni saqlash, harorat, iqlim sharoiti, texnik-iqtisodiy ko’rsatgichlar.*

Abstract: There are several ways to organize open storage of vehicles at transport enterprises, the choice of storage type is made taking into account the natural and climatic conditions of the region. This article discusses and analyzes the factors influencing the choice of a method for storing a car, and also presents a method for calculating the amount of harmful gases emitted into the environment when cars are warmed up at low temperatures.

Key words: car, operation, car storage, temperature, climatic conditions, technical and economic indicators.

Avtotransport korxonalarida avtomobillarni saqlash xizmatini tashkil etish texnik ekspluatatsiyaning ajralmas bir funktsiyasi hisoblanadi, chunki avtomobil texnik holatining o’zgarishi va atrof-muhitga zararli ta’siri uni qanday usulda saqlanishiga ham bog’liq.

Avtomobillarni saqlashning ochiq va yopiq turlari mavjud bo’lib, saqlash usuliga ta’sir qiluvchi iqlim sharoitlarining eng muhim omillari qishda havo harorati va shamol tezligidir. Avtomobilni saqlash nuqtai-nazaridan, iqlim sharoiti eng sovuq oyning o’rtacha harorati (yanvar) va yiliga 0°C dan past haroratli kunlar soni bilan tavsiflanadi. Ochiq joylarda saqlashning harorat sharoitlari ko’p jihatdan shamol tezligi bilan belgilanadi. Shamol tezligini 1 m/s ga ortishi sovutish intensivligi nuqtai-nazaridan havo haroratining 10% ga pasayishiga teng deb hisoblanadi.

Bundan tashqari yuqori havo harorati to’g’ridan-to’g’ri quyosh nurlari bilan birgalikda bo’yoq, kauchuk va plastmassa qismlarga halokatli ta’sir ko’rsatadi. Ularning jadal eskirishi sodir bo’ladi, buning natijasida sirtda yoriqlar paydo bo’ladi, yorqinligi va asl rangini yo’qotadi hamda tashqi ko’rinish yomonlashadi. Bunday iqlim sharoitida avtomobillarni quyosh nurlaridan himoya qilish uchun saqlashda, ayniqsa avtotransport vositalari uzoq vaqt davomida ta’sir qiladigan holatlarda juda muhimdir. Avtomobillarning ishga tayyorgarlik darajasini sovuq sharoitlarda agregat, mexanizm va detallarning harorat holatlarini aniqlash bo’yicha bajariladi.

Umumiy holatlarda harorat ko’rsatkichlari quyidagi omillarga bog’liq [1]:

C-garajsiz saqlanish qobiliyati;

t_x *-muhit havosining harorati;*

M-avtomobilning konstruktiv xususiyati.

Yuqoridagi ko’rsatkichlarga asoslanib harorat darajasi quyidagicha aniqlanadi:

$$t_x = f(C, t_x, M) \quad (1)$$

Shu o’rinda C-garajsiz saqlanish qobiliyati (C=const), M-avtomobilning konstruktiv xususiyati (Mqconst), ya’ni aniq korxona sharoiti uchun deb qarasak, u holda, harorat ko’rsatkichni faqat muhit havo harorati bo’yicha baholash etarli bo’ladi:

$$t_x = f(t_x) \quad (2)$$

Avtomobillarni ochiq saqlashda sovuq kunlarda salonni qizdirish va dvigatelni ishga tushirishni osonlashtirish hamda qizdirish usullarini tanlash asosan quyidagi ikki ko’rsatkichni taqqoslash hisobiga amalga oshiriladi:

-birinchisi, saqlashni tashkil etish uchun sarflanadigan birlamchi sarmoya (sovuq kunlarda dvigatelni o’t oldirishni osonlashtiruvchi: suv, bug’, elektr yordamida isitish qurilmalari);

-ikkinchisi, avtomobilni saqlab turish uchun sarflanadigan ekspluatatsiya xarajatlari (ekspluatatsiya xarajatlariga isitish uchun zaruriy issiqlik miqdori, jihozlarning texnik xizmat ko’rsatish va ta’mirlash xarajatlari hamda qo’shimcha harajatlar).

Aniq avtotransport korxonalari uchun turli iqlim sharoitida avtomobillarni saqlash tizimi avtomobillarning soniga, turiga va ATKning funktsional vazifasiga bog’liqdir. Yilning sovuq vaqtlarida avtomobillarni ochiq va dvigatelni o’t oldirishni engillatish tizimlarisiz sharoitlarida dvigatelning o’t oldirish, dvigatel va salonni kerakli haroratda qizdirishda ko’p vaqtni talab etadi. Bu avtomobillarning iqtisodiy samadorligiga salbiy ta’sir etadi.

Ma’lum bir davr ichida birga ro’yxatga olingan avtomobillar guruhi tomonidan dvigatellarni qizdirish va salt ishlash paytida ajralib chiqadigan zararli moddalarning yalpi miqdori quyidagi munosabatdan aniqlanadi [2]:

$$M_{ist} = \sum_{kq1}^{n} \alpha_v (M_{ik}^{I} + M_{ik}^{II}) \cdot N_{jk} \cdot D_\rho \cdot 10^{-3}, \; kg/yil \quad (3)$$

bu erda: α_v-avtomobillarning ishga chiqish koeffitsienti; N_{jk}-k-tipdagi dvigatellarga ega bo’lgan j–guruhdagi avtomobillar soni, dona; D_ρ- yil davomidagi ish kunlari soni, kun; M_{ik}^{I} va M_{ik}^{II} -tegishlicha k-guruhga aloqador biror-bir avtomobilning dvigatelini qizdirish va salt ishlash paytida i -turdagi zararli moddalarning ajralish miqdorlari, G.

$$M_{ik}^{I} = m_{prik} \cdot t_{pr}, \text{ G} \quad (4)$$

$$M_{ik}^{Sh} = m_{XXik} \cdot t_{XX}, \text{ G} \quad (5)$$

bu yerda: m_{prik}- k-guruhga tegishli avtomobilning dvigatelini qizdirish paytida ajralib chiqadigan i -turdagi zararli moddalarning solishtirma miqdori, g/min; m_{XXik}- dvigatelning salt ishlash paytida ajralib chiqadigan i -turdagi zararli moddalarning solishtirma miqdori, g/min; t_{pr}-dvigatelni qizdirish uchun sarflanadigan vaqt, min; t_{XX}- sutka davomida avtomobil dvigatelining salt ishlash vaqtlari yig’indisi, min.

Muayyan davrda K-guruhga tegishli bitta avtomobildan ajralib chiqadigan qo’rg’oshin birikmalarining miqdorlari quyidagicha aniqlanadi:

$$M_{sk} = 0{,}7 \cdot d_c \left(q_{pr} \cdot t_{pr} + q_{xx} \cdot t_{xx} + q_1 \cdot L_1\right), g \quad (6)$$

bu yerda: d_c-1 litr benzin tarkibidagi qo’rg’oshin miqdori, gG’l; q_{pr}, q_{xx}, q_1-tegishlicha dvigatelni qizdirish, salt ishlash va avtomobilning harakatlanish paytidagi benzinning sarflanish miqdori, l/min yoki l/km.

Barcha avtomobillar guruhi ishtirokida bir yil davomida ajralib chiqadigan qo’rg’oshinning yalpi miqdori quyidagicha hisoblanadi:

$$M_{ic} = \sum_{kq1}^{n} \alpha_v \cdot M_{ck} \cdot N_{kj} \cdot D_p \cdot 10^{-3}, \; kg/yil \quad (7)$$

bu yerda: D_p-ATKning yillik ish kunlari, kun; N_{jk}-k-tipdagi dvigatellarga ega bo’lgan j–

guruhdagi avtomobillar soni, dona.

Misol uchun keltirilgan ma’lumotlardan foydalanib, harakatsiz turgan, lekin dvigateli ishlab turgan avtomobillar tomonidan ajralib chiqadigan zararli moddalarning yalpi miqdori bahorgi-yozgi mavsum uchun, ya’ni havo harorati +5 ^{0}C dan kam bo’lmagan hol uchun bajaramiz.

Masalani yechish uchun kerak bo’lgan barcha boshqa ma’lumotlar statistik tahlil o’tkazilgandan keyin 1-jadvalga kiritiladi.

1-jadval

Hisoblash uchun zarur bo’lgan statistik va me’yoriy ma’lumotlar

Avtomobillar guruhi	Statistik ma’lumotlar			CO		C_nH_m		NO_x	
	D_ρ kun	t_{pr} min	t_{XX} min	$m_{\rightleftharpoons pr}$ g/min	m_{xx} g/min	$m_{\rightleftharpoons pr}$ g/min	m_{xx} g/min	$m_{\rightleftharpoons pr}$ g/min	m_{xx} g/min
I	253	4,0	65	15	13,5	1,6	1,6	0,18	0,18
II	253	5,2	82	3,2	2,8	0,94	0,94	0,19	0,19
III	300	5,0	74	6,82	6,08	1,18	1,18	0,17	0,17
IV	300	5,0	108	13,8	12,42	1,27	1,27	0,18	0,18
V	300	6,0	122	3,26	2,94	0,93	0,93	0,18	0,18
VI	365	5,5	96	6,75	6,08	1,18	1,18	0,17	0,17
VII	365	3,2	37	4,5	4,05	0,21	0,21	0,05	0,05
VIII	305	4,3	48	3,17	2,86	0,93	0,93	0,19	0,19
IX	365	4,0	25	3,51	3,16	0,08	0,08	0,02	0,02

Barcha guruhlarga mansub avtotransport vositalaridan dvigatelni qizdirish va salt ishlash paytlaridagi ajralib chiqadigan zararli moddalarning har biri (6) formula bo’yicha alohida hisoblanadi [4]. Umumiy zararli moddalar miqdori:

$$M_{\sum} = M_{idv} + M_{\text{icT}} + M_{\text{ic}} = 4265{,}76 + 816{,}37 + 3{,}24 = 5085{,}37\ T/il$$

Zaharli moddalarning foizlardagi ulushi:

$$M_{idv} = \frac{4265{,}76}{5085{,}37} \cdot 100\% = 83{,}88\%$$

$$M_{isT} = \frac{816{,}37}{5085{,}37} \cdot 100\% = 16{,}05\%$$

$$M_{is} = \frac{3{,}24}{5085{,}37} \cdot 100\% = 0{,}07\%$$

Demak, avtomobillarning to’xtab turgan holatida ishlab turgan dvigatellardan ajralib chiqadigan zararli moddalar miqdori nisbatan kam bo’lsa ham, lekin ularning zaharlilik darajasi harakatdagi holatga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo’ladi. Avtotransport korxonalarida transport vositalarini saqlash usulini tanlashda avvalo hududning tabiiy-iqlim sharoiti, ATKning ishlash sharoiti, funktsional vazifasi va avtomobil turidan kelib chiqqan holda ochiq saqlash usullarining iqtisodiy samaradorligini hisoblash, natijalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali saqlashni tashkil etish usulini tanlash zarur. Bunda atrof-muhitning ta’siri natijasida avtomobillarning texnik holatini baholash metodlarini, sovuq iqlim sharoitlarida avtomobillarni qizdirish uchun ketadigan harajatlar va uning atrof-muhitga zararli ta’siri ham inobatga olinadi.

References

1. Mansurovna, M. L., & Eshquvvatovich, I. S. (2021). Study of the influence of operating factors of a vehicle on accident by the method of expert evaluation. *Journal of Academic Research*

and Trends in Educational Sciences, *1*(1), 10-17.

2. Abduazizov T. “Avtomobil transporti majmuasi ekologik jarayonlarini tadqiq etishning ilmiy asoslari” Monografiya: 2011 yil, 120 b.

3. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). Avtotransport korxonalarini innovatsion jihozlashga ta’sir qilivchi ekspluatatsion omillar. *Academic research in educational sciences*, *2*(4), 216-223.

4. Islomov, Sh. E., & Mamaeva, L. M. (2022). Avtotransport korxonalarida avtomobillarni saqlash usulini tanlash uslubiyati. *Academic research in educational sciences*, *3*(5), 244-250.

5. Eshquvvatovich, I. S., & Abdukarimovich, U. B. (2022). Influence of car ergonomics on traffic safety. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(5), 22-29.

6. Islomov, S. E., & Mamaeva, L. M. (2022). Avtomobil transporti vositalaridan ajralib chiqadigan zararli moddalarning umumiy konsentratsiyasini aniqlash. *Academic research in educational sciences*, *3*(6), 878-884.

7. Islomov Sherzod Eshquvatovich, & Mamaeva Lenie Mansurovna (2022). Avtomobillarni ochiq saqlashning atrof-muhitga zararli ta’sirini baholash. Mexanika i texnologiya, 3 (8), 145-150.

8. Eshquvvatovich, I. S., & Fayzullayevich, E. S. (2023). Avtotransport korxonalarini rivojlantirishning tamoyillari va asosiy talablar. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, *11*(5), 1317-1324.

TEXNIK FOYDALANISh DAVOMIDA EKSPLUATATSION XUSUSIYATLARINING O‘ZGARISHI

Hamroqulov Yorqin Murtazaqulovich
Assistant Jizzax politexnika Instituti
Ismoilov Shaxzod Xayrullayevich
Jizzax politexnika Instituti talabasi

Avtomobilning ekspluatatsiya jarayonida ba’zi agregat va tizimlarining texnik holati o‘zgaradi, ba’zi qismlar va agregatlarning buzilishi esa nosoz holatga olib keladi. Bu esa o‘z navbatida avtomobil ekspluatatsion xususiyatlarining pasayishiga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. [2].

Bizga yaxshi ma’lumki, avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlariga quyidagi ko‘rsatkichlar kiradi:

1.Avtomobilning tortish dinamikasi-dvigatel mexanizm va tizimlaridagi uchraydigan nosozliklar quvvatning pasayishiga olib keladi. Dvigatel agregatlari va detallarining yemirilishi natijasida avtomobilning tortish-tezlik xususiyatining yo‘qolishi 15-20% quvvat pasayishini ko‘rsatadi. Shuningdek, shassi qismlarining yeyilishi va ishqalanishidan kelib chiqadigan nosozliklar, harakatning notekisligi, boshqaruvning yo‘qolishi, qarshilikning oshishiga sabab bo‘ladi.

Avtomobil texnik holatining buzilishi maksimal tezlikning 20-25% pasayishiga olib keladi, hamda 25-30% tezlanish olish yo‘li va vaqtini uzaytiradi, shuningdek, harakat xavfsizligini ta’minlashni og‘irlashtiradi, ya’ni avtomobillarning bunday harakatlanishi ekspluatatsiya davrida yo‘llarda halokat holatlarining kelib chiqishiga sabab bo‘ladi.

2.Avtomobilning tormozlanish dinamikasi-Transport vositalarining quyidagi elementlarida salbiy tormozlanish kuzatilishi mumkin: tormoz nakladkasining qoplamasining yeyilishi va ularning moylanib qolishi, kompressorning nosozligidan tormoz tizimining pasayishi, trubkalar

jipsligining yo‘qolishi,tormoz krani va bosimni rostlagichning nosozligi tufayli.

Juda kichik nosozlik ham harakat davomida katta xavf tug‘dirishi mumkin. Masalan: tormoz mexanizmi barabani bilan nakladka orasidagi oraliq 0,5 mm ga oshishi tormoz yo‘lini 2,5 barobar o‘sishiga sabab bo‘ladi.

Friktsion qoplamasining moylanib qolishi natijasida tormozlanish yo‘li 4-5 barobar oshadi.

Ilmiy manbalarda ham avtomobilning tormoz tizimi nosozligidan YTHlari kelib chiqish sabablari ko‘plab aniqlangan.

Avtomobil tormoz tizimining nosozligidan, yaroqsizligidan, texnik sabablar bo‘yicha nosozligidan 50% hodisalar kelib chiqishi aniqlangan.

3.Avtomobilning turg‘unligi-avtomobillarning yo‘llardagi boshqaruvining yo‘qolishi, tishlashish koeffitsientining yo‘qolishi, sirpanish, yonaki surilish va ag‘darilish kabi hollar bilan o‘quv adabiyotlarda o‘z isbotini topgan.

Avtomobilning turg‘unligi yo‘qolishi jiddiy yo‘l-transport hodisasi kelib chiqishiga sabab bo‘ladi.

4.Avtomobilning boshqaruvchanligi-rul boshqarmasidagi nosozliklar boshqaruv yo‘nalishining yo‘qolishini keltirib chiqaradi. Nosoz rul boshqarmasi jiddiy YTHning kelib chiqishiga asosiy sabab hisoblanadi.

ATKlarda avtomobillarning texnik holati ularning ekspluatatsiya xususiyatlariga bog‘liqdir, avtomobillarga TXK va Tning sifatli boshqarilishi katta ahamiyatga ega.

ATKda xavfsiz harakatlanishga avtomobillarni tayyorlash quyidagicha amalga oshiriladi:

ATKlarda avtomobillarni liniyaga chiqishiga tayyorlash uchun nazorat-kuzatuv ishlari asosan harakat xavfsizligiga ta’sir qiluvchi agregatlar, qismlar va tizimlar holatlari bo‘yicha amalga oshiriladi. Bu jarayon asosan 1-tashxislash davomida majmuaviy holda amalga oshiriladi.

ATKsida 1-tashxislash yordamida harakat xavfsizligini ta’minlashda TKX va JT ishlari sifatli nazorat qilinadi, YTHni keltirib chiqaradigan va avtomobillarning nosozligiga sabab bo‘ladigan qismlaridagi kamchiliklarning oldi olinadi.

Shu nuqtai-nazardan bizning fikrimizga ko‘ra, ATKlarda, avtoservislarda yuqori sifatli tashxis ishlarini yillik texnik ko‘rik o‘tkazishda amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Hozirda qo‘llanilayotgan tashxislash jihozlari, asosan, shahar markazlarida joylashgan yirik avtoservislarda mavjud.

Avtotransport korxonalarida texnik nazorat o‘tkazish tizimi bo‘ycha quyidagilarni olishni tavsiya etaman: Xususiy uyushmalar dispetcher xizmati, aloqa boshqaruv tizimini yo‘lga qo‘yish. Asosan, haydovchilarning ish rejasiga, ularning liniyadagi harakatlariga, reyslariga, reyslarning oraliq vaqtlariga juda katta e’tibor qaratish bizda oraliq vaqtga etibor sust. Shuningdek, tibbiy xodimlar haydovchilarni to‘liq nazoratdan o‘tkazish imkoniyatiga ish qurollariga ega bo‘lishi, ish smenalari aniq vaqtlar davomida bajarilishini. Xususiy avtotransport uyushmasida transport vositalarining texnik holatlari bo‘yicha xizmat ishlari asosan servis markazlarida amalga oshirilishini. Chunki Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarimiz xususiy avtotransport uyushmalarida faoliyat olib borishmoqda. Shu maqsadda, avtomobilsozlik korxonalari o‘z avtomobillariga firmaviy xizmat ko‘rsatish ishlarini amalga oshirish bo‘yicha avtoservislar bilan shartnoma tuzishsa maqsadga muoffiq bo‘ladi.

Foydalangan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 18 iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasi avtomobil sanoatini jadal rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ№4394-sonli qarori.

2. O.K.Adilov, Sh.E.Islomov, Sh.A.Suvonqulov. Transport vositalaridan ajralib chiqadigan zararli moddalar miqdorini aniqlash bo‘yicha boshqaruv tizimida monitor xizmati. TAYI axborotnomasi. 2015 y. 3-son.
3.https://www.autostat.ru/news/41081/

GAZ INJEKTORLI TA’MINLASH TIZIMIDAGI ISH JARAYONLARINING NAZARIY TAHLILI

Umirov Ilhom Iskandar o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti dotsenti
E-mail: **umirov-i@mail.ru**
Shukurov Shahzod Aslam o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti,
102-24 A va AX guruh magistratura talabasi
E-mail: ei.iamssa010@gmail.com
Ismoilov Shaxzod Xayrullayevich
Jizzax politexnika instituti,
103-21 TVM guruh talabasi

Hozirgi vaqtda O’zbekistonda transport va boshqa motor yonilg’i iste’mol qiluvchilarga yonilg’i sifatida siqilgan tabiiy gazdan foydalanish bo’yicha yiliga 230...250 mln. kub metr tabiiy gaz (sutkasiga 52 avtomobil gaz to’ldirgich-kompressor stantsiyalari bo’yicha yonilg’i quyish shahobchalari yig’indisi 14000 dan ortiqdir, bu esa 210...220 ming tonna benzinga muqobildir) aniq infrastrukturasi yaratilgan. Biroq hozirda ko’rsatilgan neft yonilg’ilarini almashtirish manbalari dinamik ravishda yanada rivojlantirilishga muhtoj.

Shu sababdan O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 10.02.2007 yilgi “Kompressorli avtogazto’ldirish va avtogazto’ldirish stantsiyalari tarmoqlarini rivojlantirish hamda avtotransport vositalarini suyultirilgan va siqilgan gazga bosqichma-bosqich o’tkazish bo’yicha choralar to’g’risida”gi Qarori yuqorida ko’rsatilgan vazifalar echimi uchun yo’naltirilgan.

Asosan klassik (ejektor) turidan tashkil topgan gaz tizimlar ta’minoti ishlarining negizi bo’yicha mavjud xilma-xillik ulardan foydalanishda jiddiy muammolar tug’diradi, jumladan asosiy dvigatellarning ekologik quvvat ko’rsatkichlarini pasayishi, o’zaro almashuv agregat va tugunlarning yo’qligi va boshqalar.

Shundan kelib chiqib, gaz injektorli ta’minlash tizimli avtomobil dvigateli ko’rsatkichlari va tasniflari xususiyatlarini o’rganish juda dolzarb ilmiy-amaliy vazifa bo’lib hisoblanadi, qaysiki echimi ta’minlash tizimlarining (ejektorli yoki injektorli) turiga ko’ra dvigatel ko’rsatkichlarining o’zgarishi qonuniyatini etarli ishonchli darajada belgilash imkonini beradi, deb xulosa qilish mumkin.

Butun dunyo bo’yicha, hususan mamlakatimizda avtomobillar sonini ko’payishi, avtomobillar yonilg’i istemolining keskin oshib borishiga sabab bo’lmoqda. Kuchli raqobat va bozor iqtisodiyoti sharoitida dunyo bozorida avtomobillarimizni haridorgirligini va raqobatbardoshligini oshirishda zamonaviy ichki yonuv dvigatellarini yaratish muhim omillardan hisoblanadi. Avtomobillar dvigatellarining sifati va ishonshliligi sinaladigan davr bu ekspluatatsiya davri hisoblanadi. Ekspluatatsiya davrida avtomobil dvigatellari ya’ni GAZOBALLONLI dvigatellarni sifatli ekspluatatsiyaga ta’minlanishlari uchun avtoservis korxonasida ishni to’g’ri va

rejali tashkil qilish g’oyat muhimdir.

Gaz injektorli ta’minlash tizimidagi ish jarayonlarining nazariy tahliliga, shuningdek hisoblash matematik modelini ishlab chiqishga va ko’rsatkichlarning samarali yaxshilash usuliga bag’ishlangan.

Ma’lumki, dvigatelning samarali bosimiga (quvvatiga) siqish darajasi, tirsakli valining aylanishlar chastotasi, tsilindr o’lchami, sozlash ko’rsatkichlari, to’ldirish koeffitsienti, yonilg’i aralashmasining tarkibi va shu kabilar ta’sir etadi.

Shu sababdan (ishlab chiqarilayotgan dvigatellarning negizida gaz dvigatellarni yaratish) ushbu tadqiqotlarda to’ldirish koeffitsienti kattaligiga dvigatellarning quvvati va boshqa ko’rsatkichlarining ta’siri aniqlanadi.

To’ldirish koeffitsienti η_V dvigatellarni ishga tushirish tizimining tuzilishi yanada tavsiflaydigan kattaliklardan biri hisoblanadi. To’ldirish koeffitsienti kattaligining o’zgarishi quvvatga (o’rtacha samarali bosimga) ta’sir etadi, shuningdek sifat singari siqish darajasiga, bu indikatorli diagramma yuzasi oshishida namoyon bo’ladi. Biroq p_i, ε va η_V o’zaro bog’liqligiga to’xtalmoq joiz.

r_s qiymatining doimiyligida η_V ning turli qiymatlariga erishish uchun ε ning turlicha qiymatlariga ega bo’lish zarur, ya’ni r_s qiymatining doimiyligida η_V ning kichik qiymati uchun ε ning katta qiymati talab etiladi, va aksincha.

Dvigatelning to’ldirish koeffitsientini η_V aniqlovchi asosiy omil kiritish tizimining kichik kesimida havoning (zaryad) o’rtacha tezligi kattaligi $\omega_{o'rt}$ yoki kiritish klapani orqali o’tuvchi havo aralashmasi hisoblanadi.

Agar $\omega_{o'r}$ qiymati katta bo’lsa, katta suyulish sodir bo’lishiga, bu o’z navbatida η_V ni kamayishiga olib keladi. Rikardoning tajribalari bo’yicha $\omega_{o'rt}$ qiymatining eng yaxshi maqsadga muvofiqi 50...80 $mG's$ hisoblanadi. Biroq bu ma’lumotlar ejektorli ta’minlash tizimlar uchun xususiyatli va shu sababli gaz injektor ta’minlash tizimidagi kiritish tizimida sodir bo’luvchi shartlanuvchi jarayonlar, asosiy shartlar, sababni belgilovchi gipotezani (tahminni) muhokama qilish qiziqarli.

Gaz uzatish, uni me’yorlash va dvigatel ish tartibiga ko’ra gazni me’yorlashni boshqarish, gaz dvigatel tavsifi va ko’rsatkichlariga ta’sir etuvchi ish jarayonini tashkil etish hamisha muhim masala bo’lib qolavergan.

Yuqorida ko’rsatilgan farazlarga asosan bekor yurish tartibida gazli injektor tizimidagi ta’minotli dvigatel ishida $\omega_{o'rt}$ qiymatning keskin kamayishi bilan bog’liq holda dvigatel ishining beqarorligi sodir bo’lishi kuzatiladi.

Bu holatda mazkur tartibda dvigatel ishini barqarorlashtirishga erishish uchun yanada boyitilgan tarkibli yonilg’i aralashmasini sozlashga to’g’ri keladi, bu yonilg’i sarfi va SO chiqarishni ortishiga olib keladi.

Ko’rsatilgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida biz tomondan salt yurish rejimida gaz yonilg’isini uzatishni barqarorlash borasida ishlab chiqilgan tizimlar bilan bog’liq izlanish tajribalari olib borildi.

Mazkur tizim berilgan salt yurish rejimida yonilg’ini me’yorlashni aniqligiga erishish imkonini beradi, dozalovchi unsurlarda o’rnatiluvchi o’tkazuvchi kesimlar eng katta quvvatini ta’minlashni inobatga olgan holda tanlangan, bu esa o’z navbatida kiritish tizimida yuqorida ko’rsatilgandek hodisalarni sodir bo’lishiga olib keladi.

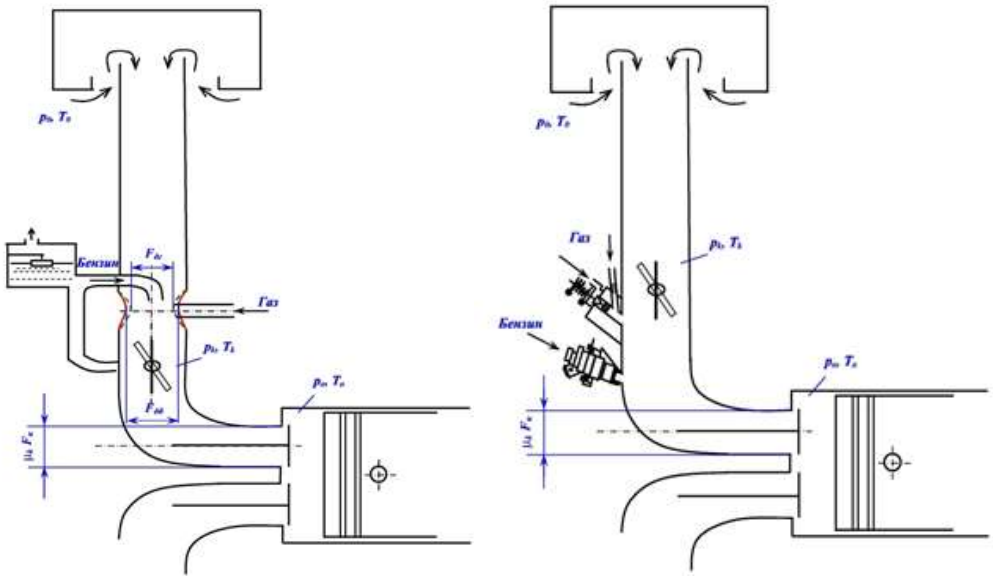
Unda istalgan ish rejimidagi gaz yonilg’isining umumiy sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$G_{g\,um} = G_g + G_{g\,su},\ \frac{m^3}{s}$$

bu yerda G_g – aniq ish rejimiga muvofiq bo’lgan gaz sarfi,

G_{gSI} – bekor yurish tartibidagi gaz sarfi, aniq dvigatel modeli uchun doimiy kattalik

Dvigatelning barcha ish rejimlaridagi gazni me’yorlash to’ldirish koeffitsienti kattaligining eng yuqori qiymatiga erishish va havoning ortiqlik koeffitsienti qiymatiga muvofiq keluvchi, shuningdek mazkur rejim uchun ishning barqarorligiga erishish nuqtai nazaridan amalga oshiriladi. Bu holatda gaz dvigatelining eng afzal quvvat, dinamik va ekologik qo’rsatkichlari ta’minlanadi.



1- rasm. Ejektorli va injektorli ta’minlash tizimidagi yonilg‘i (benzin yoki gaz) uzatishning sxemasi

Mazkur tadqiqot masalalarining echimi inobatga olingan holda qayta ishlangan va qo’shimchalar kiritilgan dvigatelning klassik nazariy tenglamalaridan (issiqlik hisobi) foydalanishga asoslangan gaz injektorli ta’minlash tizimli dvigatel ko’rsatkichlarini bashoratlash usuli taklif etilgan. Jumladan, ananaviy o’lchamlar qatorida dastlabki ma’lumotlar F_d va μ_d kattaliklari bilan to’ldiriladi – muvofiq ravishda drossel zaslonkaning to’liq ochiqligida karbyuratorning o’tish yuza kesimi “yorug’likda” holatiga va mazkur yuzadan o’tuvchi havo sarfi koeffitsienti bilan mosdir. Shuningdek berilgan dvigatel quvvati N_e, porshen harakat yo’lining diametrga nisbati $SG'D$, tsilindr diametri qiymati D va porshen yo’li S o’rniga bira to’la ma’lum qiymatlar sifatida kiritiladi. Bu olingan hisob-kitoblar natijalarini dvigatelni aniq modeli va uning ta’mlash tizimi ko’rsatkichlari bilan bog’lash imkonini beradi.

1-rasmda ejektorli va injektorli ta’minlash tizimidagi yonilg’i (benzin yoki gaz) uzatishning hisoblash sxemasi keltirilgan.

To’liq hisob o’zaro ketma-ketlikda bog’langan besh hisoblash bloklarni I-V o’z ichiga oladi. Bunda tajribaviy yoki analitik yo’l bilan olingan dastlabki ma’lumotlar qiymatlari talab etilgan hollarda har qaysi alohida blokda hisoblarni mustaqil ravishda bajarish imkoni ko’zda tutilgan.

Karbyuratorli ta’minlash tizimida benzinda ishlashda hisob-kitobdagi birinchi bosqich kiritish quvuro’tkazichidagi bosim shartli ravishda r_kq0,9$\cdot r_0$ ga teng deb olinib, hisob-kitob bajariladi. Berilgan α qiymati va topilgan G_{yo} soatbay yonilg’i sarfi qiymatlari bo’yicha karbyurator orqali o’tuvchi havo sarfini G_{h1} aniqlaymiz.

$$G_{h1} = \alpha \cdot G_{yo} \cdot l_0,$$

bu yerda l_o – 1 kg yonilg’i yonishi uchun nazariy zarur havo miqdori.

Kiritish quvuro’tkazgichidagi “yangi” bosimni aniqlaymiz.

$$p_{ki} = p_0 - \frac{G_{xi}^2}{(\mu_\partial \cdot F_\partial)^2 \cdot \rho_0}$$

bu yerda ρ_0 – havo zichligi.

Shu tariqa olingan kiritish quvuro’tkazgichidagi bosim qiymatini avval qabul qilingan ma’lumotlar bilan quyidagi ifoda bo’yicha taqqoslanadi

$$\Delta = \frac{p_k - p_{ki}}{p_k} \cdot 100,$$

Agar Δ qiymati berilgan qiymatdan ortiq holat yuz bersa (masalan, 1% gacha), r_{kiQ1} qiymati hisoblab chiqiladi.

$$p_{ki+1} = \frac{p_k + p_{ki}}{2}.$$

Endi, hisobning ikkinchi bosqichida r_k bosim r_{kiQ1} qiymatiga tenglashtiriladi va hisob boshdan qaytariladi va bu hol Δ berilgan qiymatga erishmaguncha bir necha bor takrorlanadi. Muvofiq ravishda har keyingi bosqichda r_k r_{kiQ2}, r_{kiQ3}, r_{kiQn} qiymatlarini qabul qiladi.

So’ngra kiritish klapanining o’tish kesimini samarali yuzasi $\mu_k \cdot F_k$ aniqlanadi:

$$\mu_k \cdot F_k = \frac{G_{xi+n}^2}{((p_{ki+n} - p_a) \cdot \rho_k)^{0,5}},$$

bu erda r_k – kiritish quvur o’tkazgichidagi havo zichligi.

Ta’minlash tizimi “karbyurator Q gaz aralashtirgich” bo’lgan dvigatelni (II blok) hisoblarida dastlabki ma’lumotlar bo’limida karbyuratorning “yorug’likda” holatida o’tish yuzasini aniqlashda drossel zaslonkasi to’liq yopiqligida F_d va μ_d o’rniga F_{dg} va μ_{dg} belgilanadi – muvofiq ravishda yuza va sarf koeffitsienti gaz aralashtirgich (aralashtirgichlar) ko’rsatkichlari inobatga olinadi, qaysiki diametri qoidaga ko’ra, diffuzor karbyuratorning katta diametridan bir muncha kichik. Kiritish quvuro’tkazgichidagi bosimni hisoblarini tezlatish uchun hisobni birinchi bosqichida I blokdan olingan $r_k q r_{kiQn}$ qabul qilinadi. Shu blokda hisoblangan kiritish klapanining o’tish kesimi samarali yuzasi $\mu_k \cdot F_k$ hisoblarning keyingi barcha bosqichlarida o’zgarishsiz qoladi.

III blokda karbyurator-aralashtirgich orqali uzatiluvchi gazda ishlovchi dvigatel hisoblari amalga oshiriladi. Dastlabki ma’lumotlarga benzinni tavsiflovchi ko’rsatkichlar o’rniga ρ_g gaz zichligi, uning eng past yonish issiqligi N_{ig}, havoning ortiqlik koeffitsienti α_g, gazda ishlashda molekulyar massasi m_{mg}, uglevodorod tarkibi S, N_2, mavjud O_2 va yonish mahsulotidagi N_2 ning SO ga nisbatiga bog’liq K koeffitsienti kiritiladi.

Injektorli ta’minot tizimidagi IYoDni hisobida kiritish quvuro’tkazgichidagi bosimini tajribalardan (r_k q (0,95…0,98)$\cdot r_0$ chegarasida) olish mumkin yoki adabiyotdagi manbalardan yo bo’lmasa drossel zaslonkasining $\mu \cdot F$ ni aniqlash lozim, unda kiritish traktidagi umumiy qarshiliklarni inobatga oluvchi keltirilgan sarf koeffitsienti hisobga olinadi.

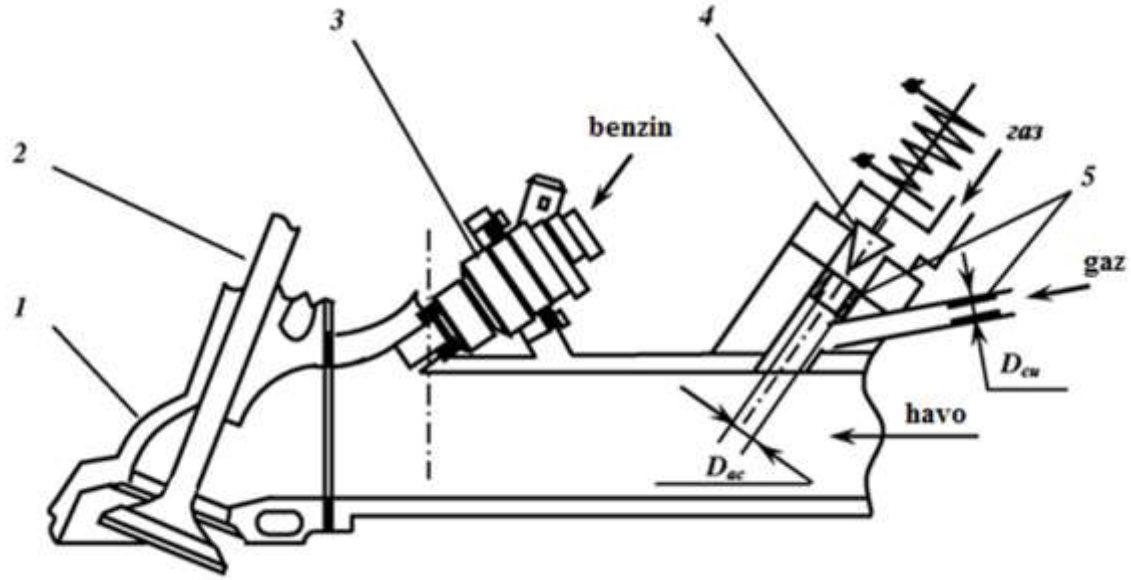
V blokning dastlabki ma’lumotlariga muvofiq ravishda yuqorida ko’rsatilgan gaz yonilg’isi xossalarini tavsiflovchi ko’rsatkichlar kiritiladi.

Ananaviy usul bilan gazni siqish so’ngidagi qoldiq o’rtacha molyar issiqlik sig’imini aniqlashdagi hisobda ekstrapolyatsiya usuli bilan ketma-ketlikda olingan “dalil” qiymatlari va issiqlikdinamikasi jadvallari shaklida adabiyotlarda mavjud talay qo’llanmalar ma’lumotlaridan

foydalanish bilan bog’liq bo’lgan ma’lum qiyinchiliklar yuzaga keladi. Bu hisoblarni bajarishni kechiktiradi, “kompyuter texnologiyasi” bilan yaxlitlikka putur etkaziladi.

Taqqoslash hisoblari shuni ko’rsatdiki, haroratning t_c q 400…600 ^0C atrofida va o’zgargan havoning ortiqlik koeffitsientining og’ish qiymatlari αq0,8…1,0 ekanligida berilgan ifoda orqali olingan qiymat jadvaldagi qiymatlarga nisbatan ±0,1 % dan oshmaydi.

Foydalanishda dvigatellarning quvvatiga ko’ra keng turlari mavjudligi ishlab chiqariladigan gaz elektromagnit klapanlar ro’yhatini o’zaro almashinuvi, quvvatiga ko’ra turli gaz dvigatellari uchun o’lchamlari bir xil turdagi gaz elektromagnit klapanlaridan foydalanish imkonini beruvchi



1 – kiritish quvuro‘tkazgichi; 2 – kiritish klapani; 3 – benzin elektromagnit klapani; 4 – gaz elektromagnit klapani; 5 – dozalovchi unsurlar

2- rasm. Ishga tushirish va salt yurish rejimlarida gaz uzatishni barqarorlash tizimli dozalovchi unsurlari bo‘lgan benzin va gaz elektromagnit klapanlarini joylashtirish sxemasi

aniq belgilangan quvvatli gaz dvigateli uchun taalluqli bo’lgan shartli o’tkazish kesimli dozalovchi unsurlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Biz tomondan ishlab chiqilgan tarzda gaz dozalovchi unsurlar aralashma hosil bo’lishni yaxshilash maqsadida havo oqimiga nisbatan tangentsial va ko’ndalang yo’nalishlarda turli burchak ostida o’rnatiladi, shuningdek asosiy dvigatelning quvvati yoki qator quvvatlarni inobatga oluvchi xos dozalovchi unsurdan hamda dvigatelni ishga tushurish va salt yurish rejimlarida gaz yonilg’isini uzatishni barqarorlash tizimi foydalaniladi (3.2-rasm).

Gaz purkash bosimi uni dozalovchi unsur orqali qiyin o’tishini ta’minlovchi sharoitdan kelib chiqqan holda aniqlanadi. Modomiki, agar kiritish quvuro’tkazgichidagi bosimni bir birlik deb qabul qilsak, unda gazning kirish bosimi kamida ikki birlik bo’lishi kerak (o’tishni yuqori keskinligini tashkil etish uchun), shuning uchun mazkur tadqiqot uchun purkash bosimi r_{pur}q0,3 *MPa* qabul qilindi. Biroq r_{pur}ning kattaroq qiymatini belgilash ma’qul, lekin bu zich berkilishni ta’minlash shartlari bilan cheklanadi.

Bajarilgan modelli tadqiqotlar natijalariga qo’ra quyidagi quvvat hisobi bo’yicha eng kichik kvadratlar usuli orqali olingan, uchinchi darajali regressiv tenglama chiqarildi:

– injektor ta’minlash tizimli to’rttaktli benzin dvigatellar:

$$N_e^{БИ} = N_{e_{ном}}^{БИ} \cdot (0{,}0093 \cdot \bar{n}^3 - 0{,}3872 \cdot \bar{n}^2 + 11{,}409 \cdot \bar{n} + 4{,}9094), \; kVt \; (8)$$

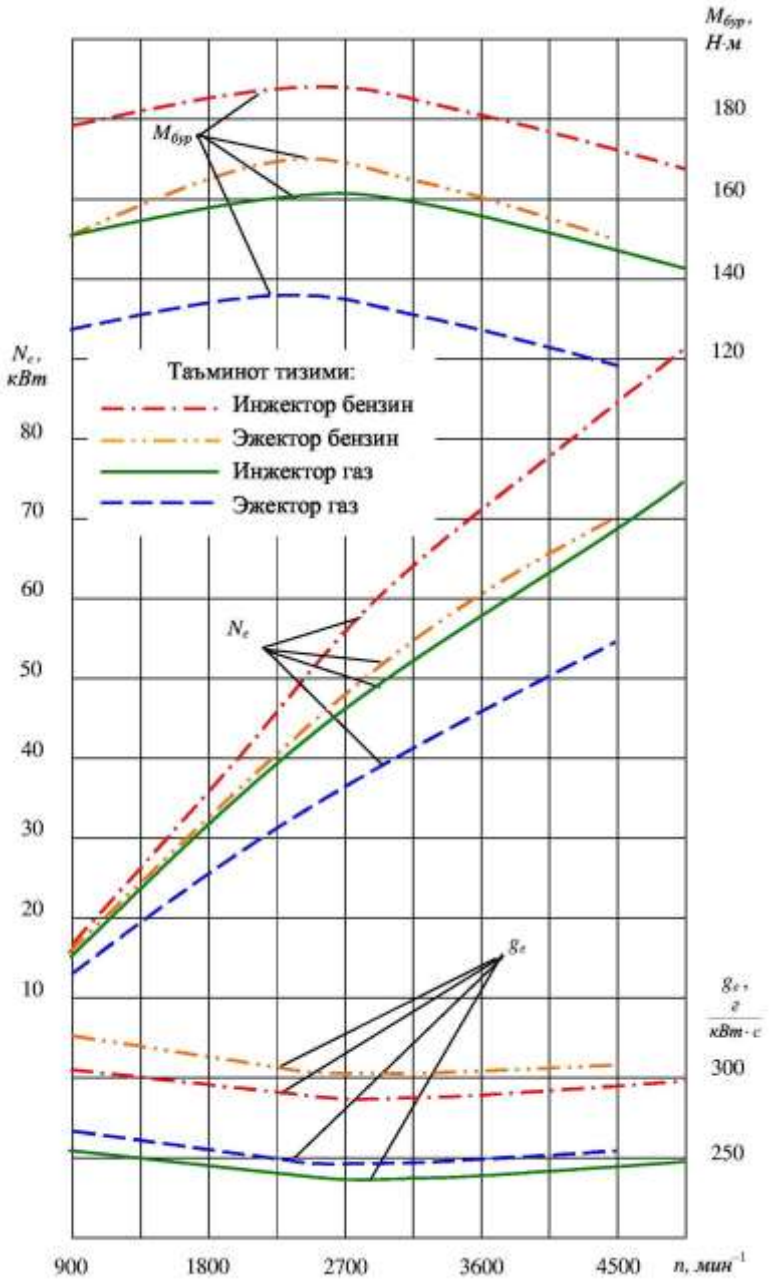
R^2=0,9992

– injektor ta’minlash tizimli to’rttaktli gaz dvigatellar:

$$N_e^{ГИ} = N_{e_{ном}}^{ГИ} \cdot (0{,}002 \cdot \bar{n}^3 - 0{,}1932 \cdot \bar{n}^2 + 8{,}5984 \cdot \bar{n} + 5{,}3167), \; kVt \; (9)$$

R^2=0,9996

Yuqorida keltirilgan uslub bo’yicha hisoblash yo’li bilan olingan turli ta’minlash tizimdagi



3-rasm. Turli ta’minlash tizimli Vh =2,445 l bo‘lgan to‘rttaktli dvigatelning tashqi tezlik tasnifi (hisobiy)

V_h=2,445 *l* bo’lgan avtomobil dvigatelining tashqi tezlik tavsifi 3-rasmda keltirilgan.

Xulosa qilib aytganda avtomobillar va uning dvigateli konstruktsiyalarini takomillashtirish, dvigatel ish rejimini takomillashtirish, har xil yordamchi jihozlardan va yuqori sifatli yonilg`idan foydalanish, texnik xizmat va ta`mirlash ishlarini o`z vaqtida va sifatli bajarish va kam zararli, gazotrubinali, tashqi yonuvchi-Stirling dvigateli, elektromobillar, injektorli dvigatellar ishlab chiqarish bilan amalga oshiriladi.

Ekspluatatsiyadagi avtomobillarning zararli ishlashiga qarshi kurash, asosan avtomobillar chiqarayotgan zararli moddalarning miqdorini tegishli qonun xujjatlari bilan chegaralash va bu me`yorlarga amal qilinishini nazorat qilishdan iboratdir.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Avtomobillarning texnik eksplutatsiyasi. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. Q.M.Sidiknazarov,E.A Asatov,M.Z. Musajonov va boshq. TAYI professori Sidiknazarov Q.M tahriri ostida. - T.: Voris-nashriyot, 2008. - 560 b.

2. Sh.E.Islomov Avtotransport tarmog‘i korxonalarini loyihalash (O‘quv qo‘llanma) I qism. T.:«Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021, 274b.

3. Sh.E.Islomov Avtotransport tarmog‘i korxonalarini loyihalash (O‘quv qo‘llanma) II qism. T.:«Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021, 218b.

4. О.К.Адилов, Ф.И.Исроилов, Ж.А.Адилов “Экологическая оценка автотранспорта” ТАЙИ 2013 г.133 ст

5. Эргашев Т., Эргашев А. Экологическая безопасность. Среда жизни человека Chinor ENK. 2007. стр.105…109.

6. Адилов, О. К., Умиров, И. И., & Абдурахманов, М. М. (2021). Анализ существующих работ, посвященных проблемам экологии автомобильного транспорта. Вестник науки, 2(2 (35)), 74-82.

7. Umirov, I. I., & Shukurov, S. A. O. G. L. (2022). Avtobus va mikroavtobus yo’nalishlarida harakat xavfsizligini oshirish uchun tavsiyalar ishlab chiqish. Academic research in educational sciences, 3(2), 274-279.

AVTOSERVIS KORXONASINING RAQOBATBARDOSHLIGINI TA’MINLAYDIGAN OMILLAR VA BAJARILADIGAN XIZMATLAR SIFATINI ANIQLASH USLIBINI ISHLAB CHIQISH

Kamolova Mahliyo Akbar qizi
Jizzax Politexnika instituti
Ismoilov Shohrux Shavkat o’g’li
Jizzax Politexnika institute talaba

Annotasiya. Maqolada servis xizmat kursatish shaxobchalarida bajariladigan xizmatlar sifatini aniqlash uslibini ishlab chiqishmuammolari kurib chiqilgan. Xizmat ko‘rsatishda qo‘l mexnatining ulushi katta bo‘lganligi uchun servis sifati xizmat ko‘rsatuvchining malakasiga bog‘liqligi kursatilib utilgan.

Annotation. The article examines the problems of developing a method for determining the quality of services provided in service establishments. It is shown that since the share of manual labor in the provision of services is large, the quality of service depends on the qualifications of the service provider.

O‘zbekiston Respublikasi xizmatlar bozorida transport xizmatlari o‘rni va ahamiyatining oshib borishi tizim bozori kon’yunkturasida turli xil transport xizmatlari, jumladan, avtomobil transporti o‘rnining yuqoriligi bilan izohlanadi. Transport xizmatlari bozorida iste’molchilarning o‘z ehtiyojlarini to‘la qondirishi uchun transport xizmatlari ko‘rsatuvchi korxonalar o‘rtasidagi raqobat muhitini kengaytirish, xizmat turlarini diversifikatsiyalash va modernizatsiyalash lozim.

Avtomobillar – o‘ziga hos yuqori texnologik mahsulot bo‘lib, ularni harid qilish, ekspluatatsiya qilish va doimiy texnik soz bo‘lishini ta’minlovchi servisini tashkil etish uchun yuqori saviyali mutaxassislar talab etiladi.

Avtomobillarga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash texnologik jarayonlarini ko‘rib chiqishda asosiy diqqat zamonaviy konstruktiv echimlarga va ularga xizmat ko‘rsatishning zamonaviy usullariga qaratilgan.

O‘zbekistonda avtomobil servisi sifatli va keng turda xizmatlar ko‘rsatish bo‘yicha davomli an’analariga ega. Avtoservis tarmog‘i turli xildagi avtoservis korxonalaridan tashkil topgan: avtomobillar ishlab chiqaruvchi zavodlarning servis markazlaridan to uncha katta bo‘lmagan avtomobil ta’mirlash ustaxonalari va mayda ta’mirlash postlarigacha.

Servis – xizmat ko‘rsatishga qaratilgan faoliyatdir. Uning alohida xususiyati shundaki, xizmat ko‘rsatish jarayonida ba’zi material resurslar sarf qilinsada, servis material ko‘rinishida emas, balki ehtiyojini faoliyat orqali qondirishidadir.

Xizmat ko‘rsatish ishlab chiqarish jarayonidan ajralmasdir, u saqlanmaydi va doimiy bo‘lmagan sifat xususiyatiga ega.

Xizmatning ishlab chiqarish jarayonidan ajralmasligi uni shu jarayonda iste’mol qilinishidadir.

Xizmatni amalga oshirilgandan so‘ng uni saqlab qolish, yig‘ishning yoki sotishning iloji yo‘q, shuning uchun xizmatni ko‘rsatish jarayonida kerakli material, moliyaviy va mehnat resurslari hajmini rejalashtirishda xizmatga bo‘lgan talabni aniq bashorat qilish vazifasi turadi.

Xizmat sifatining doimiy emasligi shundaki, iste’molchi xizmat ko‘rsatilgunga qadar uni sifatini baholay olmaydi. Buni xizmatni amalga oshirilgandan so‘nggina imkoni bor. SHuning

uchun, mijozga xizmat ko‘rsatilgunga qadar xizmat haqida to‘liq tasavvur hosil qilish imkonini beruvchi xizmat turlari va sifati to‘g‘risidagi mak’lumotlar katta ahamiyatga ega.

Odatda, xizmat ko‘rsatishda qo‘l mexnatining ulushi katta bo‘lganligi uchun servis sifati xizmat ko‘rsatuvchining malakasiga bog‘liq.

Avtoservis korxonasining raqobatbardoshligini ta’minlaydigan omillardan asosiysi ko‘rsatiladigan xizmat sifatidir. Avtoservis korxonasi raqobatbardoshlik darajasini oshirishning asosiy yo‘nalishlari quyidagilar:

- xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish;
- buyurtmani bajarish vaqtini kamaytirish;
- xizmat ko‘rsatishning imtiyozli va siylovli baho siyosatini olib borish;
- mijozlar uchun qulayliklar yaratish, ularga hurmat va ehtirom bilan muomala qilish va xizmat ko‘rsatish madaniyatini oshirish;
- ishlab chiqarishni rivojlantirish, yangi texnika va texnologiyani qo‘llash, xizmat ko‘rsatishning yangi shakllarini taklif etish.

Xizmat ko‘rsatish sifati – xizmat turlari, xizmatni bajarishga sarflangan vaqt, ish bajarish sifati, taqdim etilgan qulaylik va madaniyat darajasi bilan xarakterlanadi.

Xizmatning yuqori sifatiga zamonaviy jihozlarni qo‘llash, mehnatni to‘g‘ri tashkil qilish va rag‘batlantirish, sifatli ehtiyot qismlarni ishlatish, ish sifatini nazorat qilish orqali erishiladi.

Xizmat ko‘rsatishning yuqori sifati avtoservis firmasining xizmatiga talabni oshiradi va uning iqtisodiy holatini yaxshilaydi.

Buyurtmani bajarish vaqtini kamaytirish – aholiga xizmat ko‘rsatish darajasiga, korxona faoliyati samaradorligiga, aylanma mablag‘lar aylanishni tezlashtirishga va korxonaning foyda bilan ishlashiga olib keladi.

Avtoservis korxonasining ish tartibi mijozlarga qulay va moslashgan bo‘lishi lozim. Zarur bo‘lganda ish vaqti cho‘ziladi yoki dam olish kuni ham ishni tashkil etiladi.

Xizmat ko‘rsatishning imtiyozli va siylovli baho siyosatini olib borishda quyidagi shakllar qo‘llaniladi:

- kafolatli bahoni qo‘llash, ya’ni dastlab belgilangan baho qo‘shimcha ishlar chiqqanda ham o‘zgarmasligini ta’minlash;
- kechki, tungi vaqtda va dam olish, bayram kunlarida hamda katta hajmdagi buyurtma bo‘lganda imtiyozli bahoni qo‘llash;
- diagnostikaning ayrim turlarini bepul o‘tkazish, mijozlarga sovg‘alar topshirish.

Xizmat ko‘rsatishning imtiyozli va siylovli baho siyosatini olib borish korxona imidjini va ishdagi obro‘sini oshiradi.

Mijozlar uchun qulayliklar yaratish, ularga hurmat va ehtirom bilan muomala qilish va xizmat ko‘rsatish madaniyatini oshirish quydagilarda namoyon bo‘ladi:

Mijozning ishonchini, xohishini va servis xizmatiga ehtiyojini oshirish uchun xizmat madaniyatini yuqori darajaga ko‘tarish lozim. Xizmat madaniyatining asosiy elementi bo‘lib, xizmat ko‘rsatish xodimlarining malakaviy axloqi hisoblanadi.

Malakaviy axloq mijozga xizmat ko‘rsatuvchining tashqi qiyofasi, tozalik va shinamlik, hurmat va ehtiromda namoyon bo‘ladi. Malakaviy axloqni yaxshilash xodimlarni tanlash, tayyorlash va malakasini oshirish, ular bilan tarbiyaviy ishlarni olib borish va iqtisodiy rag‘batlantirish orqali amalga oshiriladi.

Xizmatning estetik madaniyati–xizmat ko‘rsatish estetikasi, interer, xodimning estetik qiyofasidan iborat.

Xizmat ko‘rsatish estetikasi mijozning korxonaga kelishidan yaxshi taasurot olishi, ko‘ngildagidek sharoitning mavjudligi va salonlarning qulayligiga asoslanadi.

Xodimning estetik qiyofasi tozalik, orastalik, korxona belgisi tushirilgan firma kiyimida namoyon bo‘ladi.

TXK va ta’mirlash sifati quyidagi omillarga bog‘liq:

1. Ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash;
2. Moddiy-texnika ta’minoti;
3. Kadrlarni tayyorlash va malakasini oshirish;
4. Metrologik ta’minot;
5. Xizmat sifatiga bo‘lgan talablarni me’yorlashtirish va xizmat sifati darajasini barqarorlashtirish;
6. Xizmatni baholashdan o‘tkazish (sertifikatsiya);
7. Xizmat sifatini yaxshilashni rag‘batlantirish;
8. Xizmat sifatini boshqarishni huquqiy ta’minlash;
9. Davlat tomonidan davlat standartlarining joriy etilishi va unga rioya qilinishini, texnik shartlarni, texnik o‘lchov vositalari holatini nazorat qilish;
10. Xizmat sifatini muassasalar tomonidan nazorat qilish;
11. Tizimni ma’lumot (axborot) bilan ta’minlash.

Avtoservis xizmatida sifat ikki qismdan, ya’ni avtomobilda bajarilgan ishlarning sifati va avtomobil egalari-mijozlarga ko‘rsatiladigan xizmat sifatidan iboratdir .

Kadrlarni tayyorlash va malakasini oshirish xizmat ko‘rsatish sifatiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Zamonaviy murakkab jihoz va elektronika bilan ta’minlangan avtomobillarga xizmat ko‘rsatish yuqori malakali, maxsus ma’lumotga ega bo‘lgan kadrlarni taqazo etadi. Avtoservis xizmati bozori rivojlanishi bo‘yicha dunyo amaliyoti avtoservis korxonalarining mutlaq ko‘pchiligida oliy ma’lumotli xodimlar ishlashini ko‘rsatadi.

“Ishni bajarish va xizmat ko‘rsatishni baholash” ishni va xizmatni bajaruvchining malakasi bilan o‘lchanadi.

Servis bo‘yicha texnologik amallarni bajarishda ishning murakkabligiga qarab, har-xil razryadli ishchilar va mutaxassislar jalb qilinadi. Ularning malakalari muntazam oshirib borilishi va ular vaqti-vaqti bilan qayta tayyorlash kurslarida o‘qishlari lozim.

Xizmat sifatiga bo‘lgan talablarni me’yorlashtirish va xizmat sifati darajasini barqarorlashtirish.

Sifatli xizmat ko‘rsatish buyurtmachiga sidqidildan, diqqat-e’tibor bergan holda, texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash ishlarini sifatli, kafolatli va o‘z vaqtida bajarishdan iboratdir.

Xizmat sifatiga umumiy va maxsus talablar qo‘yiladi.

Umumiy talablar mehnat haqidagi qonun, ichki ishlash tartib-qoidalari va boshqa hujjatlar bilan belgilangan.

Maxsus talablar ATXKSlarda xizmat ko‘rsatish qoidalari, mutaxassislik bildirgilari, mansab yo‘riqnomalari va boshqa turdagi me’yoriy aktlarda o‘z aksini topgan.

Avtoservis korxonasidagi xizmat sifatini baholash borasida ma’lum davriylikda mijozlardan so‘rov o‘tkazib turiladi va uning natijalari bo‘yicha xizmat ko‘rsatishdagi yutuq va kamchiliklar aniqlanadi, ular oldingi erishilgan natijalar bilan solishtirib ko‘rilib, chora-tadbirlar rejasi ishlab chiqiladi va amalga oshiriladi.

Xizmat sifati darajasini barqarorlashtirish uchun korxonada quyidagi tadbirlar oshirilishi maqsadga muvofiq:

1. Korxonada barcha ishchi-xodimlar uchun qat’iy rioya qilinadigan yagona xizmat qoidalari bo‘lishi va unga amal qilinishi;

2. Korxona tomonidan o‘z ishchi-xodimlariga aniq va ravshan talablar qo‘yish;

3. Ishchi xodimlarni muttasil o‘qitish, malakalarini oshirish;

4. Ishchi xodimlarni o‘z korxonasi, firmasiga sadoqatli ruhda tarbiyalash.

5. Ijodga yo‘l ochish;

6. Ishchi xodimlarni moddiy va ma’naviy rag‘batlantirish

Xizmatni baholashdan o‘tkazish (sertifikatsiya).

Xizmat sifatini sertifikatlash ISO-9000 seriyadagi standartlar bo‘yicha amalga oshiriladi [18, 19, 20, 21].

ISO-9001, ISO-9002 va ISO-9003 standarti 1994 yili qayta ko‘rib chiqilgan, 2000 yili “ISO-9000” ning yangi tahriri tasdiqlangan va hozirgacha amalda.

Xulosa qilib aytganda ishchidan tortib korxonaning birinchi rahbarigacha o‘z ishchi o‘rni va vakolati yuzasidan sifat menejmentiga jalb etilsagina, xizmatning yuqori sifatli bo‘lishiga erishiladi. Sifatni boshqarishda xaridor talabi, nosozliklar, adashish va xatoliklar haqidagi ma’lumotlar va xaridor fikri axamiyatli o‘rinni egallaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Н.И.Шарипова М.Рахматуллаев Предпринимательская деятельность на автомобильном транспорте признаки, условия и виды предпринимательской деятельности. Республиканской научно-практической конференции «Инновационная техника и технологии в сельском хозяйстве и транспорте: Проблемы, решения и перспективы »

2.Xoshimova.Sh Sharipova.N Xalqoro tashuvlarda multimodal transportning raqobotbardoshligini kuchaytirish. Научный журнал механика и технология . Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

3. Xoshimova.Sh Sharipova.N Transport-logistik servisida yuklarni qayta ishlovchi terminallar va omborxona komplekslarini mahalliylashtirish. Научный журнал механика и технология Scientific Journal of Mechanics and Technology

4. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К Вопросу о назначение и классификация дорожных контролеров в системе дорожное управление. InterConf.

5.Xoshimova.Sh Sharipova.N Measures to improve the public transportation system in our country International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

6.Begmatov, B. Y. (2022). Avtomobilning to’qnashish paytidagi dinamik parametrlarini aniqlash. *Academic research in educational sciences*, *3*(2), 290-297.

7.Бегматов, Б. Я., & Холиқов, Д. Р. Ў. (2021). Автотранспорт корхоналари мисолида автомобиллар техник ҳолатининг ҳаракат хавфсизлигига таъсирини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, *2*(1), 251-257.

8.Бахриддин Бегматов (2021). Техника олий таълим муассасалари талабаларининг касбий мослашиш жараёнини амалиётнинг аҳамияти. Academic research in educational sciences, 2 (10), 932-938.

9.Бегматов, Б. Я. (2021). Холиков ДРУ Автотранспорт корхоналари мисолида автомобиллар техник холатининг ҳдракат хавфсизлигига таъсирини бахолаш. *Academic research in educational sciences*, *2*(1), 251-257.

SHAHAR PARKLARI LOYIHALARINI YARATISHDA MAVJUD TAJRIBALAR

Janizaqov Abduvahob Esirgapovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent v.b.,
abduvaxobjanizaqov@gmail.com, tel:97 4844296
Nurullayeva Marjona Zayniddin qizi,
Jizzax politexnika instituti, 231-23 guruhi talabasi

Xorijda va yurtimizda shahar parklari va bog‘larini yaratish tajribasi bir qator yangi rivojlanish yo‘nalishlarini belgilab bermoqda. Ular dam olish uchun ko‘kalamzorlashtirilgan muhitlarning ulkan ekologik ahamiyatini, shuningdek, park landshaftlarini shakllantirishning zamonaviy yangi texnik vositalarining paydo bo‘lishi, bog‘lar, parklar tashqi muhitining tez o‘zgaruvchanligi va ularning shahar tuzilmasi bilan integratsiyasini anglash bilan bog‘liq.

Bu borada, mamlakatda “yashil” iqtisodiy o‘sishni rag‘batlantirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, “yashil” investitsiyalarni jalb qilish, ekologik inqirozning salbiy ta’sirini yumshatish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 5-oktabrdagi PQ-4477-son qarori bilan 2019-2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tish Strategiyasi tasdiqlandi. Hamda 2023-yil 2-dekabrdagi “2030 yilgacha O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-436-son qarorining 1-ilovasi bilan 2030 yilgacha O‘zbekiston Respublikasida “yashil” iqtisodiyotga o‘tish va “yashil” o‘sishni ta’minlash Dasturi tasdiqlandi.

2019-2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tish Strategiyasi va Dasturni amalga oshirish orqali mamlakatda 2030-yilgacha “yashil” iqtisodiyotga o‘tish va “yashil” o‘sishni ta’minlash bo‘yicha yiliga 200 million ko‘chat ekish va ko‘chatlarning umumiy sonini 1 milliarddan oshirish orqali shaharlardagi yashil maydonlarni 30 foizdan ortiqroqqa kengaytirishga erishish reja qilingan:

Bog‘-park san’ati ob’ektlarining yangidan - yangi turlari paydo bo‘lmoqdaki, ularda aholining madaniy talablarining o‘sishi, turli ijtimoiy guruhlarning qiziqishlari, har-xil kishilarning ta’bi va hohishlari o‘zida aks etmoqda. Landshaft arxitekturasi ob’ektlarini original tasvirlash vositalarini izlash jarayoni davom etmoqda.

Ammo, XXI asrga kelib landshaft qurilishida vaziyat tubdan o‘zgardi. Bog‘-park san’ati faqatgina dekorativlikni emas, balki ekologik jihatni, planetamizning globalroq prinsiplarini o‘zida mujassam eta boshladi. Bu esa planetamizda ekologik vaziyatning yomonlashuvi, tabiiy yer maydonlarining qisqarishi, shaharlarning o‘sishi va boshqa sabablar bilan izohlanadi. Landshaft san’atining vazifasi yanada jiddiylashdi: biosferani tiklash uning birinchi navbat vazifasiga aylanmoqda.

Landshaft san’atining nomoyon bo‘lishining biri ko‘rgazmalar hisoblanadi. Aytish lozimki, jahon bog‘-park san’ati amaliyotida ko‘rgazmalarning soni ko‘paymoqda: ba’zi davlatlar o‘zining hududida shunga o‘xshash tadbirlarni doimiy o‘tkazishadilar va gulchilik, park-bog‘ ko‘rgazmalarni tashkil qilish sohasida haqiqatda yetakchi hisoblanishadilar. Jumladan Gollandiya, Niderlandiya, Buyukbritaniya va boshqa davlatlarni misol tariqasida keltirish mumkin.

Shu bilan ko‘rgazmalar va ular faoliyati davrining tarixiy umumlashmasidan kelib chiqib ko‘plab yo‘nalishlarni ajratish mumkin: oxirgi yangi seleksiyalarning taqdimoti, xususiy bog‘lar, jamoat muhitlari uchun original dekoratsiyalar, muayyan mamlakatning madaniy o‘ziga xos an’analarining namoyon bo‘lishi, shu bilan birga ko‘rgazmalar kishilar uchun ko‘ngilochar tadbir hamdir.

Albatta, tashkillashtirilgan ko‘rgazmalar o‘zicha noyob tadbir hisoblanadi, zero kishilar ko‘rgazmaga kelib, dekoratsiyalar, komponentlar bilan tanishib, birini ikkinchisidan aniq ajratish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Boshqa tomondan ko‘rgazma – tashrif qiluvchilarning ko‘p qatnaydigan va ko‘p to‘planadigan joyi hisoblanadi. Sir emaski, odamlarning aynan shu hududda atrof muhitga negativ ta’sir etuvchi bilib yoki bilmay qiladigan o‘zlarining harakatlarini anglshlari, pozitiv faoliyatlarida yangi rivojlanish prinsiplarini, asosiysi zamonaviy rivojlanish yo‘lini belgilab olishlari bo‘yicha qarashlarini o‘zgartirish oson kechadi.

Yuqorida sanab o‘tilganlardan kelib chiqib, bu ishning maqsadi bog‘ park qurilishining asosiy tendensiyalarini yoritish va ularni landshaft san’atining turli xil ob’ektlariga qo‘llash, shuningdek landshaft ko‘rgazmalari bilan ushbu tendensiyalar orasidagi bog‘liqlikni yoritish hisoblanadi.

XX asrning oxiri va XXI asrning boshidagi bog‘ park san’atining bir qancha asosiy rivojlanish tendensiyalarini ajratishimiz mumkin:

- Sun’iy landshaftga tabiiy elementlarni qo‘shimcha qilish. Relefni, masalan, geoplastikani sun’iy element sifatida shakllantirish.
- Tabiat va shahar muhitida transport va muhandislik kommunikatsiyalarni qurish. Yo‘l, ko‘prik, kanal bog‘lamlarini yaratish.
- Maxsus vazifali ko‘kalamzor hududlar tashkillashtirish.
- Ko‘rgazma, sport majmualari, memoriallar, akvoparklar yaratish.
- Bir funksiyali, tematik bog‘ va parklar paydo bo‘lmoqda.
- Bog‘-park san’atida sun’iy muhitlarni inshootlarning tomiga yoki interyerlariga joylashtirish amaliyotining kiritilishi. Ya’ni shaharlarda ko‘kalamzorlashtirishga yerning tanqis bo‘lgani uchun tomlarda, iqlimiy sharoitlar sababli “tom ostida” bog‘lar barpo qilinmoqda.
- Bog‘ park san’atining ekologiyalashuvi(park landshaftining tabiiyligini saqlash g‘oyasi). Urbanizatsiyalashgan muhitli shaharlarda “tabiiy tabiat” burchaklari paydo bo‘lmoqda.
- Landshaft “iqtisodi” yoki landshaft “estetikasi”, ya’ni landshaftda inshootlarni yer ostiga joylashtirib, maksimal qurilmalardan xolos qilishga intilish. Ko‘pincha binolar usti gazon va gul bilan qoplanadi, binoning faqatgina quyosh nuri tushishi lozim bo‘lgan qismigina ochiq qoldiriladi. Quyosh nuri umumiy holda chetdan ko‘rinmaydigan maxsus bo‘shliqlardan va yoritish hovlichalaridan kiradi. Tashrif buyuruvchilar bog‘ periferiyasida joylashgan ko‘kalamzor va zich butazorlar yordamida urbanizatsiyalashgan fondan xolos bo‘ladilar.
- Mini - parklarni yaratish. Bunday parklar, to‘g‘rirog‘i bog‘lar ulkan me’moriy komplekslarda joylashtiriladi, bu bilan inson ruhiyati, madaniyati va tabiatning chambarchasligi nomoyon bo‘ladi.
- Stilli yo‘nalishlarning kengayishi (supermatizm, avangardizm, innovatsionlik va boshq.). Yangi tashkil qilinayotgan park landshaftlarining arxitekturaviy - badiiy ifodasi bo‘yicha intensiv izlanishlar olib borilmoqda.
- An’anaviy va yangi materiallardan foydalanishning imkoniyatlari: beton, rangli shisha, gazlama va h.k. Bog‘ yoki parklarga zamonaviy materiallardan yangi kompozitsion va badiiy yechimlar kiritilmoqda.
- Sharq, yevropa va amerika usul va stillarining o‘zaro singishishi. Yevropada yapon bog‘lari ruhidagi hududlar ommabop bo‘lib bormoqda. Sharqda esa yevropa va amerikacha bog‘ - park kompozitsiya usullarini qo‘lash kengaymoqda.
- Bog‘ park san’atining yangi nusxalari (biznes - parklar va ishlab -chiqarish korxonalarining bog‘lari)ni yaratish. Biznes - park g‘oyasi barcha hududni parkli yeki tabiiy qiyofa bilan uzluksiz yaxlit landshaftga aylantirishga harakat qilishdan iborat. Atrof muhit, ya’ni nafaqat

binolar orasi, balki tom, devorlar, avtoyo‘llar, avto to‘xtash joylari va muhandisik kommunikatsiyalari ko‘kalamzorlashtiriladi.

- O‘tgan davrlar an’analariga murojaat qilish, ichki obodonlashtirilgan hovli – patiolarni, “yashil tom”larni yaratish, bog‘ - park qurilishida topiar va efemerida san’atlarini qo‘llash. Ko‘kalamzorlashtirilgan patio prinsipida bezatilgan ichki hovlilar katta ko‘lamdagi, shuningdek kichikroq maydonli parklarda foydalanilmoqda, bog‘ efemeridalari esa qishki vaqtda muhimligi yanada oshmoqda.
- “Attraksion” nazariyasining rivoji, ya’ni nomuvofiqlikning uyg‘unligi, ramka effekti, in’ikos effekti, taajublanishni mo‘ljalga olish kabilar. Bu hududda ko‘rgazmalik san’atiga, bayram, festival, konkurs dasturlariga, shou - biznes, reklama va shunga o‘xshashlarga o‘zning ta’sirini oshiradi. Bog‘ - park san’atida atrofga o‘ta qiziqishga undaydigan har xil keskin kontrast materialli, yorqin bo‘yalgan sirtli va ramziyli, annimatsiyali landshaft, devorlarida ko‘zguli bino ob’ektlari va boshqalardan foydalaniladi.

Jizzax politexnika institutining “Arxitekturaviy loyihalash” kafedrasiga biriktirilgan arxitektura yo’nalishi talaba va magistrantlar tajribali o‘qituvchilar rahbarligida landshaft dizayni bo‘yicha turli mavzularda Respublika ko‘rik-tanlovlarida sovrinli o‘rinlarni qo‘lga kiritgan loyihalarni amalga oshirmoqda.



JizPI talabalar parki uchun landshaft yechimi(231-23 arxitektura guruhi talabasi Nurullayeva M. bajargan ijodiy ish. Ilmiy rahbari dotsent v.b. A.Janizaqov)

Foydalanilgan adabiyotlar

1. 2019-yil 4-oktabrdagi "2019 - 2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining "Yashil"Iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida" O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4477-son qarori.

2. Wilson, Peter. The Park and the Peak - Two International competitions // Architectural Association School of Architecture, 1983.

3.Нефедов В. А. - Ландшафтный дизайн и устойсhивост среды. - Санкт - Петербург, Санкт - Петербург, 2002 г.

VIBRATSION KATOKLAR BILAN YO‘L POYI GRUNTLARINI ZICHLASHTIRISHNING MUHIM JIHATLARI

Komilov Samandar Iskandarovich
Mirxoliqov Sardor Mashrafxon o‘g‘li
Toshkent Davlat Transport universiteti
E-mail: skomilov1974@mail.ru tel:(93) 232-75-55

Annotatsiya: Maqolada yo‘l tuzilmasi gruntlarini vibratsion usulda zichlashtirish masalalari keltirilgan. Mazkur zichlashtirishni amalga oshirishda unga bog‘liq bo‘lgan parametrlar va ularning mohiyati tahlil qilingan.Xususan,vibratsion zichlashtirish usulida unga tegihli omillar izohlab o‘tilgan.Vibratsion zichlashtirish mashinalarining afzalliklari va o‘ziga xos jihatlari
yoritilgan.

Kalit so‘zlar: yo‘l tuzilmasi**,** zichlashtirish, valets,vibratsiya, grunt, muqobil namlik, maksimal zichlik, texnologiya, texnik - iqtisodiy samara, amplituda, yurishlar soni.

Abstract: The article presents the issues of compaction of road structure soils by vibration. The parameters and their essence related to this compaction are analyzed. In particular, the factors related to the vibration compaction method are explained. The advantages and specific features of vibration compaction machines are highlighted.

Key words: road structure, compaction, valets, vibration, soil, alternative moisture, maximum density, technology, technical and economic efficiency, amplitude, number of passes.

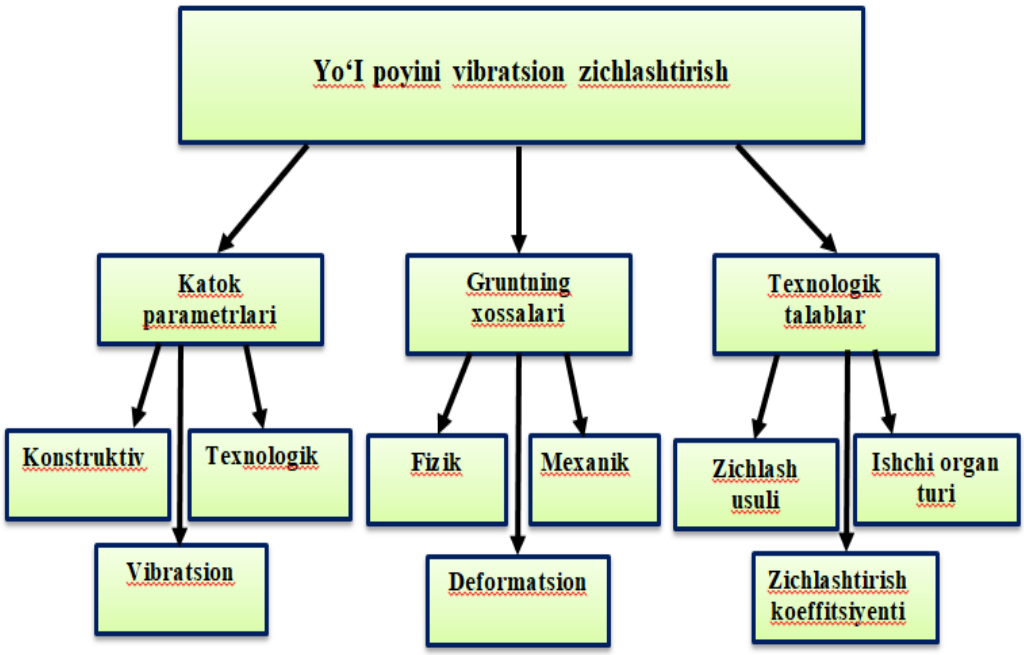
Ma’lumki,har bir davlatning iqtisodiyotida insonlarni bir manzildan boshqa bir joyga eltish, tovar moddiy boyliklarni ma’lum bir hudularga yetkazish ko‘p jihatdan transport kommunikatsiya tarmoqlarining qulayligi va inshoot tarkibiy elementlarining sifatiga bog‘liq bo‘ladi. Jumladan, mazkur sohada xizmat ko‘rsatish bo‘yicha avtomobil yo‘llari muhim o‘rin egallaydi. Oxirgi o‘n yilda ushbu tarmoqni rivojlantirish bo‘yicha bir necha farmon va qarorlar chiqarildi [1,2].

Zero avtomobil yo‘llarining texnik - iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari ko‘p jihatdan amalga oshirilgan texnologik jarayonlar sifatiga bog‘liq bo‘ladi.Bular ichida zichlashtirish muhim ahamiyatga ega. Yo‘l poyida bajarilgan qurilish ishlarining sifati ko‘p jihatdan yaxlit yo‘l tuzilmasidan uzoq vaqt mobaynida foydalanish imkoniyati mavjudligi, yuk ko‘tarish qobiliyati, turg‘unlik va mustahkamlik ko‘rsatkichlari bilan baholanadi. Me’yoriy hujjatlarda va tadqiqot ishlarida keltirilgan zichlashtirish ko‘rsatichlari talablari ta’minlanmas ekan, transport vositalarining yuklamasi ta’siri natijasida qoldiq deformatsiyalar hosil bo‘lishi davom etadi, bu esa o‘z navbatida surilishlar va cho‘kishlar natijasida yo‘l tuzilmasi ishdan chiqadi (1-rasm) [3,4].

Yo‘l poyi gruntlarini zichlashtirishlan maqsad,gruntlar tarkibidan havoni chiqarib yuborish,suvni chiqish natijasida suv qatlamini kamaytirish va zarralarning bir biriga siljishi natijasida g‘ovaklikni yo‘qotishdan iborat.Bizga ma’lumki zichlashtirishning statik, vibratsion va zarbiy turlari mavjud. Bular ichida eng murakkablaridan biri–vibratsion zichlashtirish hisoblanadi [1,2]. Statik zichlashtirishga qaraganda,grunt qatlami katta bo‘lganda ham yuqori zichlashtirish koeffitsienti ta’minlanadi. Bu esa o‘z navbatida mashinadan foydalanishda texnik –iqtisodiy ko‘rsatkichlar samaradorligini oshiradi. Vibratsion zichlashtirish juda ko‘p omillarga bog‘liq bo‘lib,ular 2- rasmda keltirilgan [5].



1-rasm.Yo‘l tuzilmasini buzilishi.



2-rasm.Vibratsion zichlashtirish.

Keyingi yillarda yo‘l tuzilmasi gruntlarini zichlashtirishda statik katoklarga qaraganda amplituda va chastotaga ega vibratsion katoklar keng qo‘llanilmoqda [6]. Ayniqsa yo‘l poyi gruntlarini zichlashtirishda samaraliroq hisoblanadi. Ushbu turdagi katoklar bir qancha afzalliklarga ega:

-vibratsiya usulida grunt zichlanganda uning ixchamlik xususiyati oshadi;

-vibratsiya gruntni zichligi va turg‘unligini oshiradi;

-jadal ta’sir etuvchi kuchlar hisobiga zichlashtirish jarayoni tezlashadi va yuklama taqsimoti bir me’yorda amalga oshadi ;

-bo‘shliqlar hosil bo‘lishini kamaytiradi,bu esa avtomobil yo‘llaridan uzoq muddat foydalanishni ta’minlaydi;

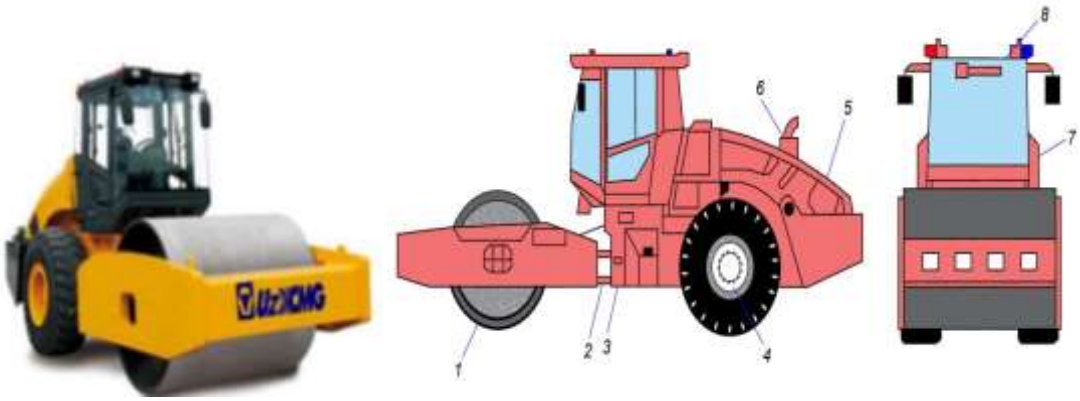
-yo‘l poyi va qoplamalarni bir me’yorda zichlanishini va silliqligini ta’minlaydi;

-qatlamlar orasidagi zichlashtirish sifatini ta’minlash orqali yo‘llardan foydalanish samarasini

oshiradi.

Bizga ma’lumki,hozirda dunyoning yetakchi davlatlari tomonidan turli markadagi vibratsion katoklar ishlab chiqarilmoqda. Jumladan, BOMAG (Germaniya),XCMG (Xitoy), HAMM (Germaniya), RASKAT (Rossiya), SHANTUI (Xitoy), AMMAN (Shvetsariya), LUGONG (Xitoy), **Dynapac (Shvetsiya), Amkador (Belorusiya) ,** UzXCMG (O‘zbekiston) kabi markalar eng ommabop hisoblanmoqda.

Hozirgi paytda mamlakatmiz avtomobil yo‘l tuzilma gruntlarini zichlashtirishda asosan o‘zimizda UzXCMG kompaniyasi tomonidan ishlab chiarilgan massasi 12,14 va 20 tonnali katoklar ishlab chiqarilmoqda (3-rasm).



3-rasm. UzXCMG **vibratsion kombinatsiyalashgan katogi .**

1-vibrovalets; 2-sharnir; 3-rama; 4 -ko‘prik; 5-oblitsovka;6-so‘ndirgich;7-kabina;8-elektr yoritish tiziimi.

Bu turdagi katoklar rejalashtirilgan yo‘l poyi ko‘tarma gruntlarini va turli materiallardan tashkil topgan asosning yuqori qatlamlarini zichlashtirishga mo‘ljallangan. Umumfoydalaniladigan I va II toyifali avtomobil yo‘llaridagi katta hajmdagi grunt (tuproq) ishlarini zichlashtirishda ulardan foydalanish samarliroq hisoblanadi [7]. Ushbu katoklar o‘ziyurar mashina bo‘lib,vibrovales ramasi,sharnirli ajraluvchi birikma, kuch ramasi, orqa ko‘prik, kuch agregati, operator ish o‘rni (kabina), kapotdan iborat.

Kombiatsiyalashgan vibratsion katoklar o‘zining texnik iqtisodiy jihatdan yuqori samaradorligi, ishlatish imkoniyatining ko‘pligi,foydalanishda qulayligi,ergonomik ish o‘rni ya’ni kabinaga ega ekanligi va servis va texnik xizmat ko‘rsatishda qulayliklar mavjudligi shuningdek transportirovka ishlarining oddiyligi bilan bashqa zichlashtirish mashinalaridan ajralib turadi.

Yo‘l poyini avtomobil yo‘llari tuzilmasida muhim tarkibiy qism ekanligini nazarda tutsak, mazkur qatlam gruntlarida talab etilgan zichlashtirish koeffitsienti qiymatlarini ta’minlashning zaruriy sharti mavjud. Zero ushbu holat, yaxlit yo‘l tuzilmasidan foydalanilganda uning uzoq muddat davomida xizmat resursini va xavfsizligini kafolatlashi kerak. Shuni e’tiborga olish zarurki, zichlashtirishning texnologik jarayoni yo‘l tarkibidagi barcha qatlamlarda amalga oshiriladi. O‘z navbatida foydalinayatgan avtomobil yo‘llarining ravonligi va sifati zichlashtirish texnologiyasini qanday tartibda tashkil etilganligiga bog ‘liq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Avtomobil yo‘llarini qurish, rekonstruksiya qilish, ta’mirlash va ulardan foydalanish ishlarini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida.Vazirlar mahkamasi qarori. VMQ-901.30.12.2024 y.

2.Yo‘l xo‘jaligi sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g’risida. O‘zbekiston

Respublikasi Prezidentining Qarori. PQ-330.10.10.2023 y.

3. SHNQ 2.05.02.22.“Avtomobil yo‘llari” shaharsozlik normalari va qoidalari.Toshkent 2022 y -130 b.

4. Xankelov T.Q.,Komilov S.I.Avtomobil yo‘llari yo‘l poyidagi lyossimon gruntlarni, zichlashtirishga qo‘yiladigan talablar The scientific journal vehicles and roads,Toshkent 2023 y., №1, 6-11 b.

5. Khankelov T.K., Khudaykulov R.M.,KayumovA.D.,Komilov S.I.Katoklar bilan yo ‘l poyini zishlashtirishda samaradorlik ko‘rsatkichlariga ta’sir etuvchi omillar. “Me’morchilik va qurilish muammolari” ilmiy-texnik jurnali.2024 y. №3 son.92-95 bet.

6. Alexander Maslov1, Janar Batsaikhan. The research of the parameters of a vibration machine for composite materials compaction. MATEC Web of Conferences 224, 02099 (2018). https://doi.org/10.1051/matecconf/201822402099

7. Komilov S.I. Avtomobil yo‘llarini barpo etishda zichlashtirish mashinalarining qo‘llanilishi va ahamiyati, “O‘zbekistonda ilm-fan va ishlab chiqarish integratsiyasini rivojlantirish istiqbollari” mavzusida xalqaro ilmiy-texnik anjuman. Andijon mashinasozlik instituti , 2023 yil 19-21 oktyabr. 447-450 b.

O‘ZBEKISTONDA ELEKTROMOBILLARNING RIVOJLANISH BOSQICHLARI

Xusanov Abbos In’nomjon-Ugli
Toshkent Davlat Transport Unversiteti, magistranti
abbosxusanov27@gmail.com tel: +998900015352

Ushbu maqolada O‘zbekistonda elektromobillar sanoatining shakllanishi, rivojlanish bosqichlari, joriy holati va istiqbollari haqida tahliliy ma’lumotlar keltirilgan. Elektromobillarning joriy etilishiga ta’sir ko‘rsatuvchi omillar, hukumat tomonidan qabul qilingan dasturlar va kelajakda kutayotgan muammolar yoritiladi.

Kalit so‘zlar: Elektromobil, elektrotransport, ekologiya, energiya tejash, innovatsiya, transport infratuzilmasi.

This article provides an analytical overview of the formation, development stages, current state, and prospects of the electric vehicle industry in Uzbekistan. It highlights the factors influencing the adoption of electric vehicles, government programs implemented, and the challenges expected in the future.

Keywords: *Electric vehicle, electric transport, ecology, energy saving, innovation, transport infrastructure.*

Dunyoda ekologik muammolar chuqurlashib borayotgan bir paytda, elektromobillar barqaror rivojlanishning muhim elementi sifatida qaralmoqda. O‘zbekiston ham ushbu global jarayonga qo‘shilib, elektromobil sanoatini rivojlantirishga qaratilgan qator dasturlarni amalga oshirmoqda. Ushbu maqolada mamlakatimizda elektromobillarning rivojlanish bosqichlari, muammolar va istiqbollar ko'rib chiqiladi.

O‘zbekistonda avtomobil sanoati mustaqillik yillaridan boshlab rivojlandi. 2020-yillarga kelib, mamlakatda ekologik toza transport vositalariga qiziqish ortdi. Shuningdek, 2021-yilda elektromobillarni import qilishda bojxona to'lovlari bekor qilindi, bu esa elektromobillarni ommalashishiga turtki bo'ldi.

Mamlakatimizda 2019-yilda birinchi elektromobillar O‘zbekistonga import qilina boshladi. 2021-yilda elektromobillar uchun bojxona imtiyozlari joriy etildi.

2023-yilda O‘zbekistonda elektromobillar ishlab chiqarish loyihalari muhokama qilindi.

Elektromobillarni import qilish bosqichi 2019-2021 yillarda elektromobillar asosan Xitoy va Janubiy Koreyadan import qilingan. Tesla, BYD, JAC kabi brendlarning elektromobillari mamlakatga olib kelina boshlandi. 2022-yildan boshlab, mamlakatda quvvatlash stansiyalarini barpo etish ishlari boshlandi. Shu bilan birga, davlat tomonidan elektromobillar uchun maxsus davlat raqamlari ajratish va ularga soliq imtiyozlari berish tizimi ishlab chiqildi. Prezident Shavkat Mirziyoev 2021 yil sentabr oyida Soliq kodeksiga yangi band kiritilgan qonunni imzoladi. Unga ko‘ra, mamlakatimizga elektromobillar importi transport vositalari soliqlarini to‘lashdan ozod qilingan. Elektr transporti deyarli barcha to‘lovlardan ozod qilinganiga qaramay, u darhol mashhurlikka erishmadi - bu bir necha yil davom etdi.

2018 yilda O‘zbekistonga import qilingan elektromobillarning soni atigi 13 tani tashkil qilar edi. 2019 yilning birinchi yarmida elektromobillar importi uchun imtiyozlar qo‘llanila boshlangan bo‘lsada, atigi 39 dona elektromobil import qilindi.

O‘zbekiston hukumati elektromobillarni ommalashtirish uchun quyidagi imtiyozlarni taqdim etgan:

- 2021-yildan boshlab Bojxona to'lovlarining bekor qilindi;
- Soliq imtiyozlari — elektromobillar uchun aksiz va QQS to‘lovlarining kamaytirildi;
- Elektr quvvatlash stansiyalarini ko'paytirish — yirik shaharlar va magistral yo‘llarda quvvatlash punktlari o‘rnatila boshladi

Elektr quvvatlash stansiyalarining yetishmovchiligi elektromobillar soni oshib borayotgan bo‘lsa-da, quvvatlash infratuzilmasi hali to‘liq rivojlanmagan. Narxlarning yuqoriligi ichki bozorda elektromobillar hali ham qimmat transport vositasi hisoblanadi. Texnik xizmat ko‘rsatish infratuzilmasining rivojlanmaganligi elektromobillar uchun maxsus servis markazlari soni kam.

O‘zbekistonda elektromobillarning rivojlanishi uchun quyidagi istiqbollar mavjud:

- Mahalliy ishlab chiqarishning yo‘lga qo‘yilishi — bu narxlarni pasaytiradi va elektromobillarni ommalashtirishga yordam beradi.
- Quvvatlash stansiyalarining kengaytirilishi — Hozirda 2025-yilgacha barcha yirik shaharlar va yo‘llarda elektr quvvatlash punktlarini tashkil etish rejalashtirilgan.
- Hukumat tomonidan qo‘shimcha rag‘batlantirish choralari — imtiyozlar davom ettirilishi kutilmoqda.

O‘zbekistonda elektromobillarning rivojlanish bosqichlari aniq yo‘nalishlarda shakllanmoqda. Hozirda elektromobillarni import qilish va infratuzilmani rivojlantirish jarayoni davom etmoqda. Kelajakda esa mahalliy ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish, quvvatlash stansiyalarini kengaytirish va texnik xizmatlarni rivojlantirish asosiy vazifalardan biri bo‘lib qoladi. Elektromobillar ekologik tozaligi va energiya tejamkorligi sababli mamlakat transport tizimida muhim o‘rin egallashi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. 2023 yilda O‘zbekistonda avtomobil savdosi 18 foizga, xususan, elektromobilniki 4,3 baravarga oshdi. -URL: https://www.gazeta.uz/uz/2024/01/18/car-sale/ (murojaat sanasi: 13.06.2024).

2. https://m.kun.uz/news/2024/12/02/ elektromobillar-qancha-vaqtda-oz-qiymatini-yoqotadi

3. Электромобили (мировой рынок). - URL: https://www.tadviser.ru/index.php (мурожаат санаси: 13.06.2024).

О ПРОБЛЕМАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОЧНОСТИ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ

Б.Турсунмухаммадов, магистрант I1-курса,
А.К. Хайдаров, доцент,
НамГТУ, г.Наманган

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы обеспечения точности взаимного расположения поверхностей детали. Отмечено, что существующие регламентные документы не позволяют однозначно и корректно задать размеры и параметры взаимного расположения поверхностей на чертеже. Показано, что основные проблемы, возникающие в процессе технологической подготовки, связаны с неоднозначностью, некорректностью и неэффективностью задания на чертежах требований к взаимному расположению поверхностей.

Ключевые слова: взаимное расположение поверхностей, конструкторско-технологическая подготовка, схемы базирования, размерные цепи.

К точности взаимного расположения цилиндрических деталей относятся радиальное биение, отклонение от соосности, колебания расстояния между осями, непараллельность, скрещивание и неперпендикулярность осей, точность расположения отверстий. При технической необходимости чертеж должен ограничивать соответствующие отклонения.

При проектировании процесса механической обработки деталей необходимо решить три основные технологические задачи:

- определение методов обеспечения геометрической формы для каждой обрабатываемой поверхности;
- определение условий (способов) обеспечения взаимного расположения поверхностей детали,
- определение способа отделения материала от заготовки.

Перечисленные задачи решаются на этапе конструкторско-технологической подготовки производства. При этом важно таким образом сформировать (построить) геометрический образ детали, чтобы с одной стороны была обеспечена еѐ полная функциональность, а с другой - возможность рационального еѐ изготовления в заданных производственных условиях. Иными словами в процессе конструктивного оформления конфигурации детали крайне желательно обеспечить если не наилучшую, то близкую к тому технологичность еѐ изготовления.

И хотя сегодняшнее состояние науки не позволяет этого сделать из-за отсутствия формальных методов синтеза вариантов и их оптимизации, выявлено существование однозначной связи между геометрической конфигурацией детали (формой поверхностей и их взаимным расположением) и технологическими ее свойствами (параметрами и характеристиками) [1].

Согласно ГОСТ 2.101-68 деталью называется изделие, изготовленное из однородного структуре и свойствам материала, без применения сборочных операций [2]. Геометрическую конфигурацию деталей можно представить в виде множества простых бесконечно протяженных поверхностей, например, цилиндр, сфера, плоскость и т. д. и соотношений между ними.

В статье рассматриваются проблемы, связанные только с одной из указанных технологических задач - обеспечение точности взаимного расположения поверхностей детали.

Как известно точность взаимного расположения поверхностей определяется совокупностью заданных на чертежах требований, в виде так называемых «координирующих» размеров.

Анализ требований к формированию и заданию взаимосвязей между поверхностями деталей, регламентируемых действующей системой стандартов, а также существующих принципов организации конструкторско-технологической подготовки позволил выявить ряд проблем связанных с неоднозначностью, некорректностью и неэффективностью задания на чертежах требований к взаимному расположению поверхностей.

Эти проблемы порождаются ещѐ на стадии создания чертежей. И заключаются они в расстановке координирующих размеров. К показателям взаимного расположения относятся: 1) расстояние между двумя поверхностями; 2) угловой размер или относительный поворот одной поверхности относительно другой.

В отечественном машиностроении традиционно принято строго разделять функции, задачи и организационные структуры конструкторов и технологов. В связи с этим возникают спорные моменты, обусловленные так называемыми «противоречиями» организационного характера, когда показатели эффективности конструкторских решений при конструировании расходятся с характеристиками рациональной технологии. На самом деле при конструировании детали очень важно выдерживать технологические принципы. Процесс конструирования теснейшим образом связан и переплетается с разработкой технологии.

Этапом, на котором решаются вопросы обеспечения точности взаимного расположения поверхностей является процесс проектирования технологии механической обработки детали. От метода обработки зависят в основном точность размера обрабатываемой поверхности, ее форма и шероховатость, тогда как точность размера, координирующего поверхность - точность расположения поверхности, зависит, прежде всего, от положения, которое занимает деталь на станке - от способа базирования. Следовательно, выбор комплекта баз детали непосредственно связан с задачей обеспечения заданной точности взаимного расположения поверхностей.

Пусть необходимо обработать отверстие в детали (рис. 1), положение которого задано координирующими размерами *A* и *B* относительно поверхностей граней детали.

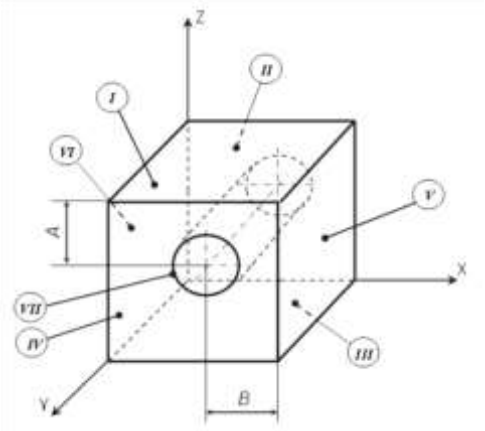
Так как любое тело в трехмерном пространстве обладает шестью степенями свободы (три линейных перемещения вдоль координатных осей и три поворота вокруг этих осей), то, исходя из существующей теории базирования, деталь необходимо лишить этих шести степеней свободы.

Грани детали – плоские поверхности, дающие максимально три степени свободы. Для таких, призматических, заготовок применяют базирование по установочной, направляющей и опорной базам. Установочная база строится по трем опорным точкам и фиксирует три степени свободы, направляющая база формируется по двум опорным точками и фиксирует две степени свободы и опорная база использует одну опорную точку [2].

Таким образом, для заготовки, изображенной на рис. 1 в качестве установочной базы может быть выбрана плоскость *I*, направляющей – плоскость *II*, опорной – плоскость *III*. Однако, этот вариант не единственный. Даже в рассмотренном комплекте баз каждая из плоскостей может выступать в роли установочной, направляющей или опорной базы. Тогда

для рассматриваемых плоскостей (*I, II* и *III*) может быть сформировано как минимум шесть схем базирования. А если учесть, вариант, когда каждая из рассматриваемых плоскостей будет обеспечивать лишение только двух степеней свободы, то появляется ещѐ седьмая схема базирования.

Кроме этого, стоит отметить, что в качестве комплекта баз могут выступать и другие плоскости заготовки. Поэтому получаемое множество схем базирования хотя и конечно, но обладает довольно большой мощностью.



Неперпендикулярность поверхности *VII*
относительно поверхности *IV* не более 0,05 мм

Рис. 1. Деталь

Выбор какой-то определенной схемы базирования является задачей технолога и представляет собой проблему, связанную с неоднозначностью требований чертежа. Для решения этой проблемы необходимо учитывать функциональное назначение детали, возможности имеющегося на предприятии оборудования, используемые технологии обработки.

Как отмечалось выше, выбор комплекта баз и схемы базирования существенно влияет на взаимное расположение поверхностей детали. Инструментом обеспечения точности взаимного расположения являются размерные цепи [3]. Именно размерная цепь позволяет математически представить и описать взаимосвязь размеров между поверхностями детали и оптимизировать требования, предъявляемые к точности геометрических параметров.

Однако, существующие методические указания [4], содержащие методику построения и расчета размерных цепей не позволяют однозначно и рационально строить размерные цепи и не предлагают математического аппарата, по которому можно было бы формировать сложные размерные цепи.

Способы задания размеров элементов, определяющих их взаимное расположение, регламентируются ГОСТ 2.307-2011 [5]. В качестве примера, иллюстрирующего возможности задания размерных цепей и связанных с этим последствий, может быть рассмотрена деталь типа гребенка (рис. 2). Конструктор может проставить размеры последовательно от одного к другому, так называемой «цепочкой» (рис. 2, *а*). В этом случае величина допуска последнего размера (замыкающего звена размерной цепи) в данном случае, рассчитанная как сумма допусков составляющих звеньев, будет равна ± 0,7 (абсолютная величина погрешности размера составляет 1,4 мм). При больших количествах зубьев, накопленная погрешность будет составлять от 2,1 до 4,1 мм, что фактически приведет к значительным и необоснованным затратам на пригонку, а по существу к браку, порожденному при конструировании.

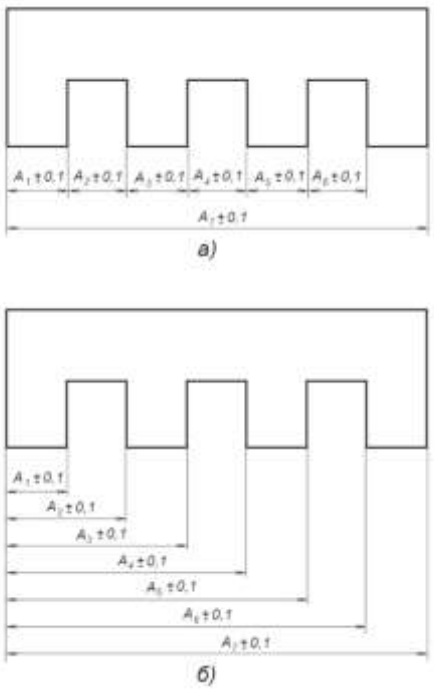


Рис.2. Способы простановки размеров детали типа гребенка:
а) цепочкой; *б*) от основной базы

Существует и другой способ простановки размеров. При этом способе размеры проставляются от основной базы параллельно друг другу (рис. 2, *б*). Максимальная погрешность любого замыкающего звена при этом способе будет составлять ± 0,2 мм, что в 3 с лишним раза меньше. Несмотря на всю очевидность ситуации ни в системе ЕСКД, ни в других руководящих документах выбор того или иного способа не регламентирован и является вполне допустимым.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что все проблемы, связанные с обеспечением точности взаимного расположения поверхностей детали при металлообработке выходят на уровень конструкторской подготовки производства. Следовательно, конструкторская подготовка должна быть тесно связана с технологической, уделять особое внимание технологичности конструкции изделия. Оформление конструкторской документации (чертежи, *3D*-модели) должно содержать полный набор необходимой и достаточной информации для однозначной реконструкции реального образа детали.

Список литературы:

1. Старостин В.Г., Лелюхин В.Е. Формализация проектирования процессов обработки резанием. М.: Машиностроение, 1986. 136 с.

2. Лелюхин В.Е., Антоненкова Т.В., Колесникова О.В. Структурно-параметрическое представление взаимного расположения поверхностей детали // Вестник Инженерной школы ДВФУ. 2016. № 1. С. 3–9. URL: https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/553/2016-2-1.pdf

3. Хайдаров А.К., Кабулов М.Э., Безносюк Р.В. Экономическое обоснование развития малых предприятий производящих продукцию на основе базальта. Материалы 70-й Международной научно-практической конференции 23 мая 2019 г. г.Рязань, Россия.

4. Хайдаров А.К., Хайдарова З.А., Безносюк Р.В., Санникова М.Л. Пути снижения расхода теплоносителя для плавки базальта. Материалы 70-й Международной научно-практической конференции 23 мая 2019 г. г.Рязань, Россия.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВА УСЛУГ

Убайдуллаев Гайрат Кучкарович
Ташкентский государственный транспортный университет, доцент
gayratubaydullae1948v@gmail.com
Тел.: (97) 433-95-60
Жураев Асрор Икром ўғли
Ташкентский государственный транспортный университет, магистрант
jurayev21asror@gmail.com
тел.: (88) 922-94-82
Бурханов И.Х.
Ташкентский государственный транспортный университет, студент
burxanov12ix@gmail.com
тел.: (99) 164-74-75

Аннотация: В работе отмечается значимость услуг в социально-экономической сфере. Приводится внешные и внутренные факторы формирующие качества услуг. Указивается их динамичность. Илагается характерные особенности, а также механизим воздействия факторов на процесс формирование качества услуг.

Ключевые слова: услуга, качества услуги, фактори формирующие качество услуг технические, организационные, информационные, экономические, социальные, законодательные и нормативные требования рынка, конкуренция, предмет и средства труда, маркетинг, материалные ресурсы, контроль качества.

Annotatsiya: Ishda xizmatlarning ijtimoiy – iqtisodiy sohadagi ahamiyati qayd etilgan. Xizmatlar sifatini shakillantiruvchi tashqi va ichki omillar keltirilgan. Ularni dinamikligi ko‘rsatilgan. Xizmatlar sifatini shakillantirish jarayonining o‘ziga xos xususiyatlari, shunindek, omillarning ta'sir mexanizmi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: xizmat, xizmatlar sifati, xizmatlar sifatini shakllantiruvchi omillar texnik, tashkiliy, axborot, iqtisodiy, ijtimoiy, bozorning qonunchilik va me’yoriy talablari, raqobat, mehnat predmeti va vositalari, marketing, moddiy resurslar, sifat nazorati.

Abstract. The paper notes the importance of services in the socio-economic sphere. External and internal factors that shape the quality of services are given. Their dynamism is indicated. Characteristic features are given, as well as the mechanism of the impact of factors on the process of forming the quality of services.

Key words: service, quality of service, factors forming the quality of services, technical, organizational, informational, economic, social, legislative and regulatory requirements of the market, competition, subject and means of labor, marketing, material resources, quality control.

Известно, что в последнее время услуги занимают значительную долю в мировой и национальной экономике. По данным Всемирного банка, показатель сферы услуг в мировом ВВП составляет 64,9%, при этом доля промышленности — 25,8%, а доля сельского хозяйства — 9,3%. В развитых странах доля этой сферы в ВВП достигает 70-80%, а в развивающихся странах — 40-60%. По данным Международной организации труда, в сфере услуг занято 51,9% работающих, в промышленности — 22,5%, а в сельском хозяйстве — 25,6%. и по своей сущности оно превращается в источник занятости и доходов населения

[1]. Учитывая весомость и значимость услуг в социально-экономической сфере качества услуг приобретает очень важное значение.

Качество услуги – эта совокупность характеристик оказываемой услуги, определяющих ее способность удовлетворять потребности покупателя и отвечающих предъявляемым к ним требованиям [2]. Это мера того, насколько уровень предоставляемых услуг соответствует ожиданиям потребителя.

Качества услуг как результат взаимодействие поставщика и потребителя формируется под воздействием определенных факторов. При этом, под факторами формирующие качество услуг понимается конкретные силы, изменяющие условия и процессы предоставления услуги и влияющие на удовлетворенность потребителя.

Фактори формирующие качество услуг по сущности их можно разделить на две группы, это внутренние и внешние факторы. Они дифференцируется также внутренние на - технические, организационные, информационные, экономические и социальные, и внешние на -требования рынка, конкуренция, законодательные и нормативные акты.

Технические факторы определяются доступностью, количеством, качеством ресурсов, а также развитием наукоемких технологий. Эти факторы наиболее подвижны, так как на предприятиях очень быстро расширяется и изменяется состав материальных ресурсов за счет внедрения новых средств труда и материалов, изменения технологии и расширения ассортимента. При этом технические факторы включают:

* качество предметов труда - сырья, материалов, комплектующих, документации и пр. (обеспечение качества достигается за счет повышения эффективности входного контроля сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);

* качество средств труда - оборудования, аппаратуры, технологического оснащения, средств измерений, средств автоматизации труда и пр. (пути реализации этого фактора являются комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, использование высокоточного оборудования);

* качество процессов обслуживания потребителей (усиление действия этого фактора может быть обеспечено путем разработки пооперационных технологий, типизации процессов, внедрения прогрессивных технологий, активного контроля качества процессов, оснащенности рабочих мест, поддержания экологического состояния помещений, создания интерьера);

* качество проектирования услуг (обеспечивается за счет технико-экономического обоснования разрабатываемых услуг, максимального учета конъюнктуры рынка, требований потребителей, требований законодательных и нормативных документов).

Организационные факторы. Данные факторы представляют управление всеми потоками ресурсов в условиях рынка, принятие управленческих решений, проведение экономического анализа для формирования экономики предприятия как целостной системы. Организационные факторы в свою очередь включают:

* организация труда (достигается с помощью рационального разделения и кооперации труда, рациональной организации рабочих мест, рационального режима труда и отдыха, распространения передовых приемов и методов труда и т.п.);

* организация управления (достигается с помощью рациональной структуры управления, рационализации документооборота, рациональной технологии взаимодействия подразделений);

* маркетинг (способствует большей гибкости и динамичности хозяйственной и

предпринимательской деятельности предприятия на основе анализа рынка, определения предпочтений потребителей, а также деятельности по совершенствованию услуг и предложений по реализации и продвижению).

Информационные факторы. Данные факторы связаны:

* с регистрацией данных о качестве, их идентификацией и хранением;

* автоматизацией сбора и обработки информации о качестве услуг;

* обеспечением оперативной информацией о качестве предоставляемых услуг руководителей и специалистов.

Процесс управления информацией при этом осуществляется путём:

- создание и функционирование автоматизированных систем управления качеством продукции и услуг на базе использования вычислительной техники;

- обеспечение оперативности информации о качестве продукции и услуг;

- своевременностью принятия управленческих решений по обеспечению качества услуг.

Социальные факторы. Эти факторы определяют целесообразные формы организации производства, труда, управления, систему морального стимулирования работников, а также методы постоянного развития производственных отношений. К ним относятся следующие составляющие:

* профессиональная структура кадров, социально-бытовое обслуживание работников;

* состояние внутри коллективных и межличностных отношений;

* морально-психологический климат в коллективе, характер разрешения конфликтных ситуаций.

Экономические факторы. Они определяют:

* схемы организации производства и принципы ценообразования, финансирование работ по обеспечению качества продукции и услуг;

* материальную ответственность работников за изготовление недоброкачественной продукции или предоставление некачественных услуг;

* материальное стимулирование работников за создание и выпуск продукции и услуг высокого качества;

* учет, анализ и регулирование затрат на обеспечение качества продукции и услуг.

Внешние факторы. Они учитывают:

* требования рынка (фактор характеризуется потребностями потребителей, уровнем спроса на услуги);

* конкуренцию (фактор характеризуется типом, ростом, емкостью рынка, наличием и возможностями конкурентов);

* законодательные и нормативные акты (является важнейшим фактором внешней среды, так как государственные органы управления утверждают правила экономического поведения и определяют правовые нормы функционирования хозяйствующих субъектов через систему законов и нормативных документов).

Обеспечение наиболее гармоничного сочетания этих факторов и условий их воплощения является одной из важнейших и сложных задач обеспечения качества услуг. Все перечисленные факторы очень динамичны, поэтому необходимо быстро реагировать на их изменение, пытаться спрогнозировать их влияние на производственно-хозяйственную деятельность предприятий и организаций оказывающих услуг. В этом аспекте обеспечение

высокого уровня качества и услуг будет зависеть от того, насколько предприятию удастся увязать и адаптировать внутреннюю среду к внешней среде, управлять изменениями и противостоять негативному воздействию факторов.

Использованная литература

1. Курочкина, А. Ю. Управление качеством услуг. -Москва: Изд-во Юрайт, 2025.

2. Колочева В.В. Управление качеством услуг. -Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018.

3. Berry, L. L. Marketing Services. -NY: The Free Press, 1991.

4. Johnston, R. The Zone of Tolerance: Exploring the Relationship Between Service Transactions and Satisfaction with the Overall Service. International Journal of Service Industry Management. 1995. Vol. 6, № 2.

5. Протасова, Л. Г. Управление качеством в сфере услуг. -Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2010.

6. Лавлок К. Маркетинг услуг: персонал, технология, стратегия, 4-е изд.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2005

CHORRAHALARDA HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH BO‘YICHA TAVSIYALAR

Nurullayev Usmon Allaqulovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent.
usmon.nurullaev.1983@mail.ru
tel: (90) 539-11-003
O‘razmatov Quvonch Zarifboy o‘g‘li
101-21 TVM talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada mamlakatimizda yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar va chora-tadbirlar yoritilgan. So‘nggi yillarda yo‘l infratuzilmasini takomillashtirish, qoidabuzarliklarning oldini olish hamda raqamli texnologiyalarni joriy etish kabi muhim yo‘nalishlar bo‘yicha tizimli ishlar olib borilayotgan bo‘lsa-da, yo‘l-transport hodisalari hali ham dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda.

Maqolada chorrahalarda harakat xavfsizligini oshirish bo‘yicha aniq tavsiyalar berilgan. Xususan, chorrahalarni to‘g‘ri loyihalash va belgilash, haydovchilar va piyodalarning qoidaga rioya qilish madaniyatini oshirish, yo‘l-patrul xizmatlari faoliyatini kuchaytirish hamda ilg‘or texnologiyalarni yo‘l harakatini boshqarishda qo‘llash zarurligi ta’kidlangan. Ushbu tavsiyalar yo‘l harakati qatnashchilarining hayoti va salomatligini himoya qilishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: yo‘l harakati xavfsizligi, chorraha, yo‘l infratuzilmasi, qoidabuzarliklarning oldini olish, raqamli texnologiyalar, haydovchilar madaniyati, piyodalar xavfsizligi, yo‘l-patrul xizmati, svetofor tizimi, transport hodisalarining oldini olish.

Abstract: This article highlights the reforms and measures being implemented in our country to ensure road safety. Despite systematic efforts in recent years in important areas such as improving road infrastructure, preventing violations, and introducing digital technologies, road accidents still remain an urgent problem.

The article provides specific recommendations for enhancing traffic safety at intersections. In particular, it emphasizes the necessity of proper design and marking of intersections, fostering a culture of traffic rule compliance among drivers and pedestrians, strengthening the activities of

road patrol services, and applying advanced technologies in traffic management. These recommendations serve to protect the lives and health of road users.

Keywords: road traffic safety, intersection, road infrastructure, prevention of violations, digital technologies, driver etiquette, pedestrian safety, traffic patrol service, traffic light system, prevention of traffic accidents.

Mamlakatimizda so‘nggi yillarda yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash tizimini takomillashtirish sohasida keng qamrovli tashkiliy-amaliy ishlar amalga oshirildi.

Shu bilan birga, ko‘rilayotgan chora-tadbirlarga qaramasdan, o‘limga olib kelgan yo‘l-transport hodisalarining soni hali ham yuqori bo‘lib, avtomobil yo‘llarida xavfsizlikni ta’minlash tizimini tubdan isloh qilish zarurligini ko‘rsatmoqda.

Jumladan, yo‘l infratuzilmasini harakat xavfsizligini ta’minlashning zamonaviy talablariga to‘liq muvofiqlashtirish, ushbu sohadagi qoidabuzarliklarning barvaqt profilaktikasiga yo‘naltirilgan samarali tizimni yo‘lga qo‘yish, shuningdek, inson omilini istisno qiluvchi raqamli texnologiyalarni keng joriy etish talab etilmoqda [7].

2022 — 2025-yillarda O‘zbekiston Respublikasida jamoat xavfsizligini ta’minlash tizimini rivojlantirish strategiyasiga muvofiq, shuningdek, Yangi O‘zbekiston sharoitida avtomobil yo‘llarida inson hayoti va sog‘lig‘ini har qanday hodisalardan kafolatli himoya qilish maqsadida quyidagilar mamlakatimizda yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashning dolzarb yo‘nalishlari etib belgilandi [5].

- avtomobil yo‘llari infratuzilmasini takomillashtirish va ularning sifatini yaxshilash, yo‘l harakati ishtirokchilarining “piyoda — jamoat transporti — velotransport — avtotransport” ustuvorligi asosida xavfsiz harakatlanishi uchun ishonchli shart-sharoitlar yaratish;
- haydovchilarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimiga innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy qilgan holda, o‘quv jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqish;
- haydovchi va piyodalarning yo‘l harakati qoidalariga rioya qilish madaniyatini oshirish, har qanday qoidabuzarlik uchun jazo muqarrarligini ta’minlash;
- yo‘l harakati qoidalari asoslarini bolalikdan singdirishni yo‘lga qo‘yish, ushbu amaliyotni maktabgacha ta’lim tashkilotlari va umumta’lim maktablarida joriy etish;
- yo‘l harakatini tashkil etishni to‘liq raqamlashtirish, ilg‘or axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy qilgan holda, yangi boshqaruv va nazorat tizimlarini tatbiq qilish.

Ushbu joylarda xavfsizlikni ta’minlash yo‘l-transport hodisalarining oldini olishga, harakat qatnashchilarining hayoti va salomatligini saqlashga xizmat qiladi. Quyida chorrahalarda harakat xavfsizligini oshirish bo‘yicha muhim tavsiyalar keltirilgan [6].

1. Chorrahalarni to‘g‘ri loyihalash va belgilash

Chorrahalarni samarali va xavfsiz qilish uchun quyidagi chora-tadbirlar muhimdir:

- **Yo‘l belgilarini aniq va tushunarli joylashtirish.** Haydovchilar va piyodalarga yo‘nalish va cheklovlar haqida o‘z vaqtida ma’lumot berish muhim.
- **Svetofor tizimlarini samarali ishlashini ta’minlash.** Svetofor signallari aniq, ko‘rinadigan va o‘z vaqtida almashinadigan bo‘lishi kerak.
- **Zebra piyodalar o‘tish joylarini belgilash.** Ko‘chalar kesishmasida piyodalarga alohida e’tibor berish va ularning xavfsizligini ta’minlash zarur.

2. Haydovchilarga tavsiyalar

- **Tezlikni nazorat qilish.** Chorrahalarga yaqinlashishda tezlikni kamaytirish va yo‘lning harakat holatini baholash zarur.
- **Yo‘l belgilari va svetoforlarga rioya qilish.** Svetoforlarning qizil chirog‘ida to‘xtash, yo‘l belgilari bo‘yicha harakatlanish zarur.
- **Piyodalarga yo‘l berish.** Ayniqsa, belgilangan piyodalar o‘tish joylarida piyodalarga ustuvorlik berish kerak.
- **Telefon va boshqa chalg‘ituvchi vositalardan foydalanmaslik.** Haydash paytida mobil telefon yoki boshqa chalg‘ituvchi vositalardan foydalanish yo‘l-transport hodisalariga sabab bo‘lishi mumkin.

3. Piyodalarga tavsiyalar

- **Faqat ruxsat etilgan joylardan yo‘lni kesib o‘tish.** Svetofor va maxsus piyodalar yo‘laklaridan foydalanish lozim.
- **Transport vositalari harakatini diqqat bilan kuzatish.** Yo‘lni kesib o‘tishdan oldin transport harakatini tekshirish muhim.
- **Svetofor signallariga rioya qilish.** Yashil chiroq yoqilganda harakatlanish va yo‘lda ehtiyotkorlik bilan yurish kerak.
- **Kecha va tunda ko‘rinishni yaxshilash uchun aks ettiruvchi kiyimlardan foydalanish.** Kechasi haydovchilar piyodalarni yaxshi ko‘rishi uchun yorqin yoki aks ettiruvchi elementlarga ega kiyim kiyish tavsiya etiladi [8].

4. Yo‘l-patrul xizmatlari va mahalliy hokimiyat uchun tavsiyalar

- **Nazoratni kuchaytirish.** Yo‘l-patrul xizmatlari chorrahalarda qoidabuzarliklarni kuzatishi va oldini olishi lozim.
- **Targ‘ibot va profilaktika tadbirlarini o‘tkazish.** Haydovchilar va piyodalarga yo‘l harakati qoidalarini eslatish va ularni o‘rgatish muhim.
- **Infra tuzilmani yaxshilash.** Chorrahalarda qo‘shimcha yoritish, svetofor va belgilarni yangilash, xavfsizlik choralarini ko‘rish lozim.

Xulosa qilib aytganda ko‘chalari chorrahasida harakat xavfsizligini ta’minlash uchun barcha qatnashchilar o‘z majburiyatlarini bajarishi zarur [9]. Haydovchilar yo‘l qoidalariga rioya qilishi, piyodalar ehtiyotkor bo‘lishi va davlat organlari infratuzilmani yaxshilashga harakat qilishi kerak. Harakat xavfsizligini oshirish orqali yo‘l-transport hodisalarining oldini olish va jamiyat farovonligini ta’minlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022–2025-yillarda jamoat xavfsizligini ta’minlash tizimini rivojlantirish strategiyasi to‘g‘risidagi farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Yo‘l harakati qoidalari. Toshkent, 2023.
3. Transport va yo‘l infratuzilmasini rivojlantirish bo‘yicha xalqaro tajribalar. www.worldbank.org
4. O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi. Yo‘l-transport hodisalari bo‘yicha statistik hisobotlar. www.stat.uz
5. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. *Academic research in educational sciences*, (1), 68-72.
6. Нуруллаев, У., Отақулов, З., & Эгамназаров, Н. (2021). Қ Нуруллаев, У., Абдиев, А., & Эгамназаров, Н. (2021). Тоғли ҳудудларни автомобиль йўлларини қишки

сақлаш шароити бўйича туманллаштириш. *Academic research in educational sciences*, *2*(2), 190-197.

7. Қиш мавсумида автомобиль йўлларининг ўтказиш даражасига қўйиладиган талаблар. *Academic research in educational sciences*, *2*(2), 181-189.

8. Нуруллаев, У. А., & Ўразалиев, А. Т. Ў. (2022). Йўловчиларни ташишда “damas” автомобилининг йўлнинг кескин бурилишда устиворлигини тадқиқлаш ва таъминлаш. *Academic research in educational sciences*, *3*(1), 816-823.

9. Nurullayev, U. A., & Zukhurova, D. M. (2021). Warranty and post-warranty service for vehicles. *The Scientific Journal of Vehicles and Roads*, *2021*(4), 34-40.

AVTOTRANSPORT KORXONASIDA AVTOMOBILLARNING TELEMATIKA TIZIMLARIGA TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISHNI TASHKIL ETISH

Nurullayev Usmon Allaqulovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent.
usmon.nurullaev.1983@mail.ru
tel: (90) 539-11-003
Abdug‘aniyev Qahramon Xonimqul o‘g‘li
101-21 TVM talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada avtotransport korxonalarida avtomobillarning telematika tizimlariga texnik xizmat ko‘rsatishni tashkil etish masalalari yoritilgan. Telematika tizimlarining ahamiyati, ularning avtomobillarga ta’siri, texnik xizmat ko‘rsatish jarayonlari va samaradorlikni oshirish bo‘yicha tavsiyalar bayon etilgan. Profilaktik, rejalashtirilgan va favqulodda texnik xizmat ko‘rsatish bosqichlari tahlil qilinib, samaradorlikni oshirish uchun avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari, mutaxassislarni tayyorlash, texnik xizmat ko‘rsatish grafigini ishlab chiqish va dasturiy ta’minotni muntazam yangilash zarurligi ta’kidlangan. Mazkur tadbirlar avtotransport korxonalari iqtisodiy samaradorligini oshirish va yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Avtotransport korxonasi, telematika tizimi, texnik xizmat ko‘rsatish, yo‘l harakati xavfsizligi, yoqilg‘i sarfi, monitoring, avtomatlashtirish, dasturiy ta’minot, GPS, transport boshqaruvi, operatsion samaradorlik.

Abstract: This article addresses the organization of technical maintenance for vehicle telematics systems in motor transport enterprises. The importance of telematics systems, their impact on vehicles, maintenance processes, and recommendations for improving efficiency are outlined. The stages of preventive, scheduled, and emergency maintenance are analyzed, emphasizing the necessity of automated monitoring systems, specialist training, maintenance schedule development, and regular software updates to enhance efficiency. These measures aim to increase the economic efficiency of motor transport enterprises and ensure road safety.

Keywords: motor transport company, telematics system, technical maintenance, road traffic safety, fuel consumption, monitoring, automation, software, GPS, transport management, operational efficiency.

O‘zbekiston Respublikasida bozor iqtisoddiyotini shakllantirish va rivojlantirish, iqtisodiy o’sishi va aholining turmush darajasini ko’tarishning zaruri sharti sifatida,

mamalakatda makroiqtisodiy va moliyaviy barqarorlikka erishishni nazarda tutadi.

Avtotransport korxonalarining rivojlanishi, hozirgi zamon texnikasi va iqtisodiyoti taraqqiyoti mutaxassislar faoliyati doirasini kengaytiradi, qabul qilinadigan qarorlarni asoslashga va ularning iqtisodiy, ijtimoiy va texnik oqibatlarini baholashga bo’lgan talablarni oshiradi [5].

Zamonaviy avtotransport korxonalarida avtomobillarning telematika tizimlarini joriy etish va ularga texnik xizmat ko‘rsatish yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash, yoqilg‘i sarfini kamaytirish, transport vositalari harakatini monitoring qilish va operatsion samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada avtotransport korxonalarida avtomobillarning telematika tizimlariga texnik xizmat ko‘rsatishni tashkil etish masalalari, texnik xizmat ko‘rsatish jarayoni hamda samaradorlikni oshirish bo‘yicha tavsiyalar bayon etiladi [4].

1. Avtomobillarning telematika tizimlari va ularning ahamiyati.

Telematika tizimi transport vositalarining joylashuvi, tezligi, yoqilg‘i sarfi, dvigatel holati va boshqa muhim parametrlarini real vaqtda kuzatish imkonini beruvchi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari majmuasidir. Ushbu tizimlar quyidagi maqsadlarda qo‘llaniladi:

Transport vositalarining harakatini nazorat qilish va optimallashtirish.

Yo‘l harakati xavfsizligini oshirish.

Yoqilg‘i sarfini nazorat qilish va samarali boshqarish.

Texnik xizmat ko‘rsatish jarayonini avtomatlashtirish va rejalashtirish.

2. Telematika tizimlariga texnik xizmat ko‘rsatish jarayoni.

Telematika tizimlarining uzluksiz ishlashini ta’minlash uchun ularning texnik xizmat ko‘rsatish tizimi samarali tashkil etilishi lozim [7]. Bu jarayon quyidagi bosqichlardan iborat bo‘ladi:

2.1. Profilaktik texnik xizmat ko‘rsatish

Profilaktik xizmat ko‘rsatish avariyalar va tizim nosozliklarining oldini olishga qaratilgan. Quyidagi chora-tadbirlar amalga oshiriladi:

Sensor va GPS modullarining ishlashini doimiy tekshirish.

Dasturiy ta’minotni yangilash va muammolarni bartaraf etish.

Batareya va quvvat tizimlarini sinovdan o‘tkazish.

2.2. Rejalashtirilgan texnik xizmat ko‘rsatish

Belgilangan vaqt oralig‘ida telematika tizimlarini texnik tekshiruvdan o‘tkazish:

Obyektlararo aloqa tizimlarini tekshirish.

Telematika qurilmalarining ishlash ko‘rsatkichlarini baholash.

Signal va aloqa sifatini monitoring qilish.

2.3. Favqulodda texnik xizmat ko‘rsatish

Agar telematika tizimida kutilmagan nosozlik yuzaga kelsa, operativ xizmat ko‘rsatish amalga oshiriladi. Bu quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

Telematika tizimining ishlamayotgan komponentlarini aniqlash va almashtirish.

Dasturiy ta’minot muammolarini bartaraf etish.

Sensorlar yoki GPS modullari ishlashini tiklash.

3. Telematika tizimlariga texnik xizmat ko‘rsatishning samaradorligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar.

Avtotransport korxonalari telematika tizimlarining samarali ishlashini ta’minlash uchun quyidagi choralarni amalga oshirishi lozim:

Avtomatlashtirilgan monitoring tizimini joriy etish

Telematika tizimlarining ishlashini doimiy kuzatib borish uchun avtomatlashtirilgan monitoring tizimlaridan foydalanish zarur.

Texnik xizmat ko‘rsatish bo‘yicha maxsus mutaxassislarni tayyorlash

Telematika tizimlariga xizmat ko‘rsatish bilan shug‘ullanuvchi muhandis va texnik xodimlarni doimiy ravishda o‘qitish.

Texnik xizmat ko‘rsatish grafigini ishlab chiqish

Telematika tizimlarining ishlash muddatini uzaytirish va nosozliklarning oldini olish uchun rejalashtirilgan texnik xizmat ko‘rsatish grafigini ishlab chiqish.

Dasturiy ta’minotni doimiy yangilash

Telematika tizimlarining ishlash sifatini oshirish uchun ishlab chiqaruvchilarning dasturiy ta’minot yangilanishlarini o‘z vaqtida o‘rnatish.

Zaxira qismlar va ehtiyot qismlarni yetarli miqdorda saqlash

Telematika tizimlarining uzluksiz ishlashini ta’minlash uchun zaruriy ehtiyot qismlar va almashtirish modullarining doimiy zahirasini yaratish [6].

Xulosa qilib aytganda avtotransport korxonalarida avtomobillarning telematika tizimlariga texnik xizmat ko‘rsatish tizimi samarali yo‘lga qo‘yilganda, transport vositalarining ekspluatatsion samaradorligi oshadi, yoqilg‘i sarfi kamayadi va yo‘l harakati xavfsizligi yaxshilanadi. Ushbu tizimlarni muntazam texnik tekshiruvdan o‘tkazish va ilg‘or axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish avtotransport korxonalarining iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. “Transport va logistika tizimini rivojlantirish strategiyasi” – [rasmiy hujjatlar manbasi].

2. GOST R 54620-2011. “Transport telematika tizimlari va xizmatlari. Umumiy talablari”.

3. Mamatqulov, U. (2021). “Yo‘l harakati xavfsizligini oshirishda telematika texnologiyalarining roli”. O‘zbekiston avtomobil transporti ilmiy tadqiqot instituti jurnali, №3, 22-30.

4. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. Academic research in educational sciences, (1), 68-72.

5. Адилов, О., Нуруллаев, У., & Турушев, С. (2021). Методика оценки приспособленности конструкции подвижного состава к условиям эксплуатации. Academic research in educational sciences, 2(5), 650-658.

6. Нуруллаев, У., & Зухурова, Д. (2021). Автомобилларга кафолат ва кафолатдан кейинги даврда сервис хизмат кўрсатиш. Научный журнал транспортных средств и дорог, 1(4), 34-40.

7. Nurullayev, U. A., & Zukhurova, D. M. (2021). Warranty and post-warranty service for vehicles. The Scientific Journal of Vehicles and Roads, 2021(4), 34-40.

AVTOTRANSPORT KORXONASINING TEXNIK-IQTISODIY KO‘RSATGICHLARINI ETALONGA MOSLAB TAKOMILLASHTIRISH

Nurullayev Usmon Allaqulovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent.
usmon.nurullaev.1983@mail.ru
tel: (90) 539-11-003
Mamarasulov Ziyodulla O‘tkir o‘g‘li
101-21 TVM talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada avtotransport korxonalari faoliyatining samaradorligini oshirish maqsadida texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni etalon talablariga moslashtirish va takomillashtirish masalalari tahlil qilinadi. Texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarning mohiyati, ularning ahamiyati va samaradorlikka ta’siri ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, amaldagi holat tahlili, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish bo‘yicha innovatsion yechimlar, jumladan, raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va ekologik transport vositalarining joriy etilishi muhokama qilinadi. Maqolada transport ekspluatatsiyasini optimallashtirish, yoqilg‘i sarfini kamaytirish, ekologik barqarorlikni ta’minlash va xalqaro tajribalar asosida ilg‘or boshqaruv usullarini qo‘llash bo‘yicha takliflar beriladi. Natijada, avtotransport korxonalarining umumiy samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va raqobatbardoshligini mustahkamlash imkoniyatlari yoritib beriladi.

Kalit so‘zlar: Avtotransport, texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar, samaradorlik, etalon talablar, ekologik transport, yoqilg‘i samaradorligi, raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirilgan tizimlar, logistika, IoT, sun’iy intellekt, Big Data, smart-transport, transport xavfsizligi, uglerod chiqindilari, yashil transport, ekspluatatsiya xarajatlari, innovatsion yechimlar.

Abstract: This article analyzes the adaptation and improvement of technical and economic indicators to meet standard requirements in order to increase the efficiency of motor transport enterprises. The essence of technical and economic indicators, their significance, and impact on efficiency are examined. Additionally, the current situation, existing problems, and innovative solutions for their elimination are discussed, including the implementation of digital technologies, automated management systems, and environmentally friendly vehicles. The article provides recommendations for optimizing transport operations, reducing fuel consumption, ensuring environmental sustainability, and applying advanced management methods based on international experiences. As a result, the possibilities of increasing the overall efficiency of motor transport enterprises, reducing costs, and strengthening their competitiveness are highlighted.

Keywords: Motor transport, technical and economic indicators, efficiency, standard requirements, eco-friendly transport, fuel efficiency, digital technologies, automated systems, logistics, IoT, artificial intelligence, Big Data, smart transport, transport safety, carbon emissions, green transport, operational costs, innovative solutions.

Avtotransport korxonalarining samarali faoliyat yuritishi texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarning yuqori darajada bo‘lishiga bog‘liq. Ushbu maqolada avtotransport korxonasining texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini etalon talablariga moslashtirish va takomillashtirish yo‘llari ko‘rib chiqiladi.

Texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarning mohiyati va ularning ahamiyati

- Avtotransport korxonasining asosiy texnik ko‘rsatkichlari:

- Atomobillar soni, ularning yoshi, texnik holati, yoqilg‘i sarfi, yurilgan masofa va xizmat ko‘rsatish sifati.
- Iqtisodiy ko‘rsatkichlar: rentabellik, harajatlar, daromad, unumdorlik va foyda.
- Ushbu ko‘rsatkichlarning korxona samaradorligiga ta’siri.
- Etalon talablariga mos texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarning xususiyatlari.
- Avtotransport vositalarining texnik darajasi va uning ishlab chiqarish jarayoniga ta’siri.
- Yo‘l harakati xavfsizligi va texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarning o‘zaro bog‘liqligi.

Avtotransport korxonalarining texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini baholash

❖ Amaldagi holatning tahlili.
❖ Etalon ko‘rsatkichlar bilan taqqoslash va kamchiliklarni aniqlash.
❖ Texnik xizmat ko‘rsatish va ekspluatatsiya jarayonining samaradorligini oshirish usullari.
❖ Korxonalarda avtomobil parkining eskirishi muammosi va uni hal qilish yo‘llari.
❖ Ishlab chiqarish va ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirish yo‘llari.
❖ Avtotransport korxonalarida raqamli texnologiyalar va IoT (Internet of Things) imkoniyatlarini joriy etish.

Texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni takomillashtirish usullari

➢ Transport vositalarining texnik xizmat ko‘rsatish tizimini modernizatsiya qilish.
➢ Yoqilg‘i samaradorligini oshirish va ekologik toza texnologiyalarni joriy etish.
➢ Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish samaradorligini oshirish maqsadida raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirilgan tizimlarni qo‘llash.
➢ Moliyaviy boshqaruvni takomillashtirish va xarajatlarni optimallashtirish.
➢ Korxonada ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish va logistika tizimini takomillashtirish.
➢ Ishchi-xodimlarning malakasini oshirish va ularni zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirish.
➢ Yo‘lovchi va yuk tashish xizmatlarini yaxshilash maqsadida innovatsion yechimlardan foydalanish.
➢ Avtotransport korxonalari uchun ekologik toza harakat vositalarini joriy etish.
➢ Yangi avlod elektr va vodorod yoqilg‘ili transport vositalaridan foydalanish.
➢ Smart-transport tizimlarini yaratish va yo‘nalishlarni optimallashtirish.
➢ Masofaviy monitoring va diagnostika tizimlarini joriy qilish orqali transport samaradorligini oshirish.

Etalon ko‘rsatkichlarga moslashishning amaliy misollari

- Rivojlangan mamlakatlarning ilg‘or tajribalari.
- O‘zbekistonda avtotransport korxonalarining zamonaviy texnologiyalarga o‘tish jarayonlari.
- Mahalliy korxonalarning samaradorligini oshirish bo‘yicha real loyihalar.
- Avtomobil transportida ekologik barqarorlikni ta’minlash bo‘yicha xalqaro tajribalar.
- Yashil transport tizimlarini joriy qilish va uglerod izini kamaytirish strategiyalari.
- Sun’iy intellekt va katta ma’lumotlar (Big Data) asosida transport boshqaruv tizimlarini optimallashtirish.
- Avtomatlashtirilgan logistika tizimlari va aqlli transport infratuzilmasining rivojlanishi.

Xulosa qilib aytganda avtotransport korxonalarining texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini etalonga moslashtirish ularning umumiy samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va raqobatbardoshligini mustahkamlash imkonini beradi. Zamonaviy texnologiyalar va innovatsion

yondashuvlar orqali ushbu maqsadlarga erishish mumkin. Shu boisdan avtotransport korxonalarida texnik va iqtisodiy ko‘rsatkichlarni takomillashtirish strategik muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Shuningdek, korxonalar uchun texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni takomillashtirish bo‘yicha kompleks strategiya ishlab chiqish, avtomobil parkini modernizatsiya qilish va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Xalqaro tajribalardan o‘rganish orqali texnologik rivojlanishga erishish va transport xizmatlarini yaxshilash mumkin.

Bundan tashqari, avtotransport korxonalarining ekologik jihatdan samaradorligini oshirish, yoqilg‘i sarfini kamaytirish va uglerod chiqindilarini pasaytirish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilishi lozim. Bu nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirish, balki atrof-muhitga bo‘lgan ta’sirni kamaytirish imkonini ham beradi.

Yangi texnologiyalarning joriy qilinishi, yo‘l harakati xavfsizligi va ekologik jihatlarga e’tibor qaratish orqali avtotransport tizimi samaradorligini oshirishga erishish mumkin. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektga asoslangan boshqaruv tizimlari transport operatsiyalarining aniq va tejamkor bo‘lishini ta’minlaydi. Shuningdek, innovatsion echimlar orqali xizmat sifati oshiriladi va foydalanuvchilar uchun qulayliklar yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

8. Абдураимов И.Ж. Автомобиль транспортида техник xizmat ko‘rsatish tizimi. – Тошкент: Fan, 2019.

9. Karimov S.S. Transport iqtisodiyoti va boshqaruvi. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2021.

10. Mamatqulov B.R. Avtomobil transporti samaradorligini oshirish texnologiyalari. – Toshkent: Texnika, 2020.

11. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. Academic research in educational sciences, (1), 68-72.

12. Адилов, О., Нуруллаев, У., & Турушев, С. (2021). Методика оценки приспособленности конструкции подвижного состава к условиям эксплуатации. Academic research in educational sciences, 2(5), 650-658.

13. Нуруллаев, У., & Зухурова, Д. (2021). Автомобилларга кафолат ва кафолатдан кейинги даврда сервис хизмат кўрсатиш. Научный журнал транспортных средств и дорог, 1(4), 34-40.

14. Nurullayev, U. A., & Zukhurova, D. M. (2021). Warranty and post-warranty service for vehicles. The Scientific Journal of Vehicles and Roads, 2021(4), 34-40.

METHODS OF CREATING NOISE PROTECTION AND INFLUENCING FACTORS ON CAR NOISE IN ALISHER NAVOI STREET OF JIZZAKH CITY

Jizzakh Polytechnic Institute
assistant teacher Khamrakulov Yorkin Murtazaqulovich
student Xonniyozov Sherzod

Annotation: This article examines the influencing factors on car noise in Alisher Navoi street of Jizzakh city, according to which the analysis of the causes of noise in car engine, transmission noise, aerodynamic noise and tire noise in the structure itself as sources of noise done. The speed, intensity and noise of the braking areas on the road were also found to have a significant impact on the overall traffic noise of Shah Street. The most effective way to protect traffic noise is to extinguish it at the source of the noise. Noise problems can be solved by creating an alternative to car noise sources, engine, noise suppressor, transmission and other factors. It can also be achieved by optimizing the movement of cars in the traffic flow to eliminate noise by organizing traffics on highways.

Keywords: car, noise, street, traffic safety, noise sources, traffic speed, traffic speed, congestion, noise protection, traffic noise, engine noise, aerodynamic noise, noise reduction.

Annotatsiya: Ushbu maqolada Jizzax shahri Alisher Navoiy ko’chasida avtomobil shovqiniga ta’sir etuvchi omillar tadqiq etildi, unga ko’ra shovqin manbaalari sifatida konstruktsiyaning o’zida avtomobil dvigateli shovqini, transmissiyasi shovqini, aerodinamik shovqin va shina shovqini sabab bo’lishi tahlil qilindi. A. Navoiy ko’chaning umumiy transport shovqiniga harakat tezligi, jadalligi va yo’ldagi tormozlanish-tezlanish joylaridagi shovqin ham katta ta’sir etishi aniqlandi. Transport shovqini muhofazasini tashkil etishdagi eng samarali tadbir, shovqin chiqaruvchi manbalarning o’zida shovqinni so’ndirishdir. Avtomobil shovqin chiqaruvchi manbalari dvigatel, shovqin so’ndirgich, tarnsmissiya va boshqa omillarning muqobil variantini yaratish orqali shovqin muammosini bartaraf etish mumkin. Bundan tashqari avtomobil yo’llarida harakatni tashkil etish orqali shovqinni so’ndirishda transport oqimidagi avtomobillar harakatini optimmalashtirish orqali erishish mumkin.

Kalit so’zlar: avtomobil, shovqin, ko’cha, harakat xavfsizligi, shovqin manbaalari, harakat tezligi, harakat jadalligi, tirbandlik, shovqin muhofazasi, transport shovqini, dvigatel shovqini, aerodinamik shovqin, shovqinni kamaytirish.

There is a wide range of researches being done by scientists today to reduce the negative impact on the operation of vehicles, and users of this vehicle will definitely choose and buy the most comfortable, safe, economical car. In the Republic of Uzbekistan, the automotive industry is developing day by day, making great efforts and investments in the production of competitive products. In particular, the adoption of the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated July 18, 2019 No PO-4397 "On measures to accelerate the development of the automotive industry of the Republic of Uzbekistan" [1] also aims to develop the automotive industry steps to ensure the rapid development of the automotive industry and increase its investment attractiveness, the introduction of modern market mechanisms and management methods based on best international practices, as well as the production of competitive car brands in domestic and foreign markets.

By the end of 2022, it is planned to implement three projects cost $ 277 million in the

automotive industry in Jizzakh region. In the first phase, ADM Jizzakh will produce cars, in the second phase Jizzakh Automobile Factory will produce Volkswagen commercial vehicles, and in the third phase Auto Motors Asia will produce commercial and truck cars. Established in partnership with foreign countries, the products of this automobile plant are of high quality, economy and, most importantly, safety. These cars are also manufactured in accordance with the latest environmental standards.

As mentioned above, the car generates many negative effects during operation, including traffic noise, which has a slow but very serious impact on the human body, and is one of the most pressing issues that need to be addressed today.

External and internal noise from cars poses a serious threat not only to road users - drivers, passengers and pedestrians, but also to people living in areas adjacent to the road [5].

Noise control is now one of the most pressing issues. Studies show that people who have been exposed to excessive noise for a long time suffer from central nervous system disorders. They experience wakefulness, irritability, fatigue, and headaches. High levels of noise can cause serious illnesses, such as nervous system stress, cardiovascular disease, and hearing loss. Studies have shown that at 88 dB of noise (in the bus cab) the driver's thinking ability is reduced by 10%, and at 95 dB by 20% [2].

Noise sources primarily transmit strong noise to the interior of the car. As mentioned above, noise can reduce a driver's attention span and lead to fatigue and exhaustion. Decreased attention span, fatigue, and, in many cases, drowsiness while driving can lead to serious road traffic accidents [7].

During the movement of the car on the road and during the operation of its engine, a strong noise is generated and spread to the environment. The amount of noise from cars is constantly increasing as it moves on the roads. In the work of a number of Uzbek and foreign scientists on the reduction of car noise, its protection and anti-noise measures, including O. Kudratov - strong sharp and long-lasting noise can have extremely negative consequences for the human body. conducted scientific research on the subject and proposed appropriate conclusions in this regard. Foreign scientists VF Babkov, LE Biryukov, VI Chudnov, VN Lukanin, IV Alekseev have conducted a lot of research and scientific research on the sources of car noise, their amplification factors, the development of measures to reduce and combat traffic noise.

The increase in vehicle noise during operation is due to the fact that highways are the main sources of noise in the traffic flow - car engine noise, transmission noise, aerodynamic noise and tire noise [6].

In the engine, noise is generated during the compression and expansion cycles in the cylinders, which in turn causes the engine to vibrate, causing noise [8]. The amount of noise in the engine depends on its operating capacity, speed and power. Noise in the supply system is caused by the opening and closing of the inlet and outlet valves, the intensity of which depends on the engine operation, speed and type of air filter. The noise of fans, generators and pumps in the cooling system further enhances the noise of the engine. Noise in car transmissions is mainly caused by friction between gears and friction transmissions (Figure 1).

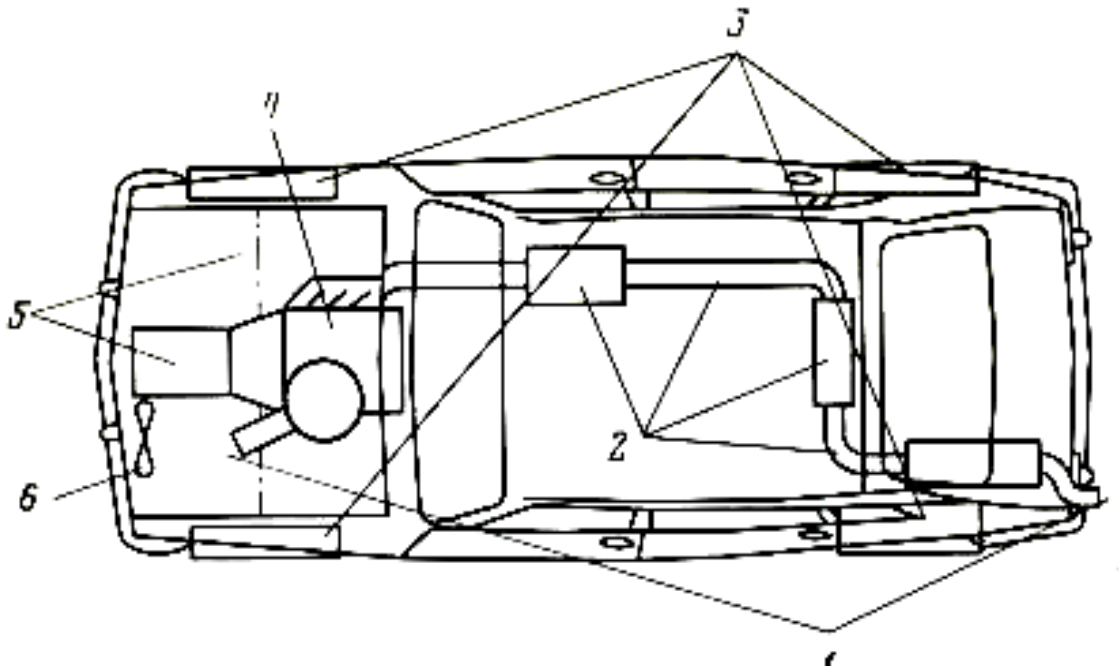


Figure 1. Sources of noise in the design of the car
1-engine air intake and exhaust vents;
2-noise extinguisher;
3-wheels;
4-engine;
5-transmission;
6-fan.

The noise generated in the structure increases during the movement of the vehicle, which is greatly affected by the speed of the vehicle and the speed of movement on the road [11] (Figure 2).

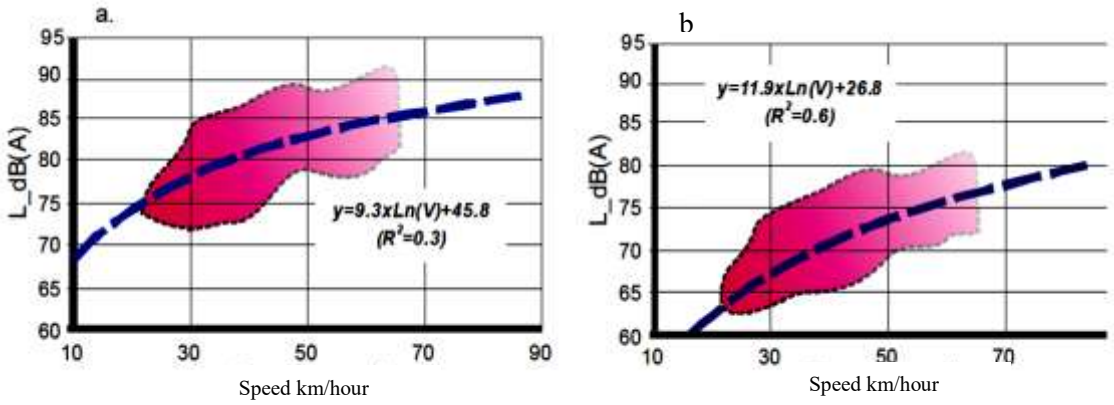


Figure 2. Influence of speed of trucks (a) and cars (b) on noise (when the noise level is determined at a distance of 10 m)

At the same time, the presence of high-powered and heavy-duty trucks in the flow of traffic also increases the noise level.

Noise measurement tests are carried out in accordance with international standards, in which the noise levels of the noise-producing parts of the car are integrated - the internal and external noise of the car. The normal operation of the engine and the normal operation of other units can also be determined from the amount of noise obtained from the test results.

Traffic noise is mainly observed on highways in densely populated urban areas, which is due to the growing number of cars, which in turn is due to the congestion of city streets. Noise levels will be measured on existing highways in the city. The tests are mainly performed on high-noise roads.

GOST ISO 362-1-2017 “Measurement of noise emitted by cars during acceleration. Technical method. Part 1 According to the standard "M and N category vehicles"[1] conducted research by specialists of the Department of "Vehicle Engineering" of Jizzakh Polytechnic Institute. Noise was measured using a Sound Analyzer Nor-140 meter

During the study, The high-noise section of Alisher Navoi street and the main factors influencing this noise level were studied.

Based on the test results, the following was identified:

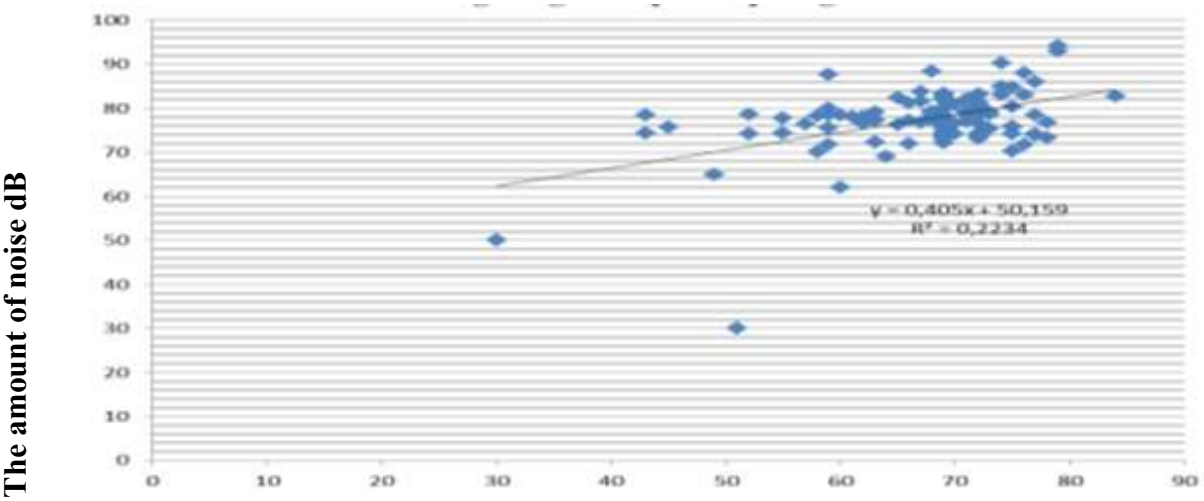
- Sh. At the intersection of Rashidov avenue and Shifokorlar, Alisher Navoi and Islam Karimov Streets, the noise level was found to be 88-96 dB due to high traffic congestion, constant use of sound signals by drivers and braking and acceleration;

- It was found that most of the cars with a noise level of 84-89 dB in the traffic were old models (Jiguli (VAZ), Moskvich) and technically defective;

- The effect of the speed and intensity of traffic on the highway on the noise level was analyzed (Figure 3);

- The level of noise in regulated and unregulated pedestrian crossings on this street will reach a maximum of 93.6 dB due to braking and acceleration (tire noise).

The influence of speed on amount of noise



Sanitary norms "SanPiN RUzN 0267-09" "Sanitary norms and rules of permissible noise in residential buildings"[2] are applied in the territory of the Republic and according to this standard the average noise level in residential areas is 45-50 dB. In particular, the noise level for educational institutions, medical facilities, resorts are 35-40 dB.

Given the location of schools, clinics, recreation centers, institute buildings and shops in the

[1] GOST ISO 362-1-2017 Measurement of noise emitted by motor vehicles during acceleration. technical method. Part 1. Vehicles of categories M and N (https://files.stroyinf.ru/Data/719/71994.pdf)

[2] SANITARY NORMS AND RULES for ensuring permissible noise in the premises of residential, public buildings and on the territory of residential development SanPiN RUz N 0267-09

areas adjacent to Navoi street, noise protection is one of the most important tasks in this area.

Measures to reduce and combat noise in the car, mainly to eliminate noise at its source, as well as to cover the noisy car parts with sound-absorbing materials are proposed. In addition, spraying sealants and anti-noise sealants on the inner surfaces of metal bodies using a straightener or pneumatic spraying device to reduce the noise when the car is moving [2].

Extinguishing the noise from the car is done by its design and organization of traffic. Noise can be reduced by noise suppression in the structure itself, coating of insulating materials on noisy parts and body (Figure 5) and creation and improvement of modern designs of noise sources in the structure.



Figure 4. Covering the corpus of car with isolation materials.

One of the most effective solutions to organize noise protection on highways and eliminate it in road conditions is noise barriers. Road noise screens are the most effective noise suppression barriers in road conditions, they have different designs and their installation is based on special acoustic requirements.

In conclusion, the most effective measure in the organization of traffic noise protection is to extinguish the noise at the noise sources themselves. Noise problems can be solved by creating an alternative to car noise sources, engine, noise suppressor, transmission and other factors. This can be achieved by covering electric vehicles, car bodies with noise-absorbing materials, and

improving the engine combustion process. In addition, the organization of traffic on highways can be achieved by optimizing the movement of vehicles in the flow of traffic to reduce noise. is one of the sensible solutions. In addition, noise-absorbing and noise-reducing devices, the creation of structures gives effective results.

References

1. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PP-4397 "On measures to accelerate the development of the automotive industry of the Republic of Uzbekistan". 18.07.2019.

2. Technical operation of vehicles. The Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan has recommended motor transport as a textbook for university students. prof. Edited by KM Siddiqnazarov, Tashkent. Voris-nashriyot, 2008.-560 p.

3. Noise in transport. Per. from English. K.G.Bomshtein. Ed. V.E. Tolsky, G.V. Butakova, B.N. Melnikov. - M.: Transport, 1995.-368.

4. A. Azimov "Factors affecting noise reduction on automobile roads". Scientific and technical journal of Namangan institute of engineering and technology. 2020 . 328p.

5. T.f.n J. Abdunazarov, A. Azimov "Sources of car noise and its impact on human health." Republican scientific-practical conference "The role of women in the education of a highly spiritual person." JizPI, May 18-19, 2018. 710 b.

6. Investment projects of Jizzakh region were considered (https://president.uz/en/lists / view / 4165)

7. Drivers fall asleep at the wheel, causing accidents. (https://kun.uz/uz/news/2019/08/03/what-does-the-drivers-sleeping_in_the_ steering wheel-reason-for-accidents

8. By Sanja Grubesa and Mia Suhanek "Traffic Noise". Submitted: January 29th 2020 Reviewed: May 20th 2020 Published: June 18th 2020 DOI: 10.5772/intechopen.92892

9. Braun ME., Walsh S., Horner JL., Chuter R. “Noise source characteristics in the ISO 362 vehicle pass-by noise test Literature review”. Applied Acoustics. 2013;(11):1241-1265. DOI: 10.1016/j.apacoust.2013.04.005

10. Lelyukhin Anton Mikhailovich "Development of methods for assessing electromagnetic fields at transport facilities". Moscow 2010. 104 p.

11. Traffic Management and Noise Reducing Pavements - Recommendations on Additional Noise Reducing Measures. Silvia project deliverable. silvia-dtf-dri-008-11-WP5-020205. Ministry of Transport – Denmark, 2005,p.90

12. Agzamov, J., Hamraqulov, Y., & Baratov, I. (2021). Analysis of traffic safety on the main streets of jizak. Academic research in educational sciences, 2 (6), 363-368.

13. Murtazakulovich, H. Y., & Jumabayevich, H. B. (2021). Efficient indicators of using compressed and liquid gas fuels in vehicles. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1 (5), 621-626.

14. Yorkin, K., & Mashrab, K. (2022). Efficient indicators of using compressed and liquid gas fuels in vehicles. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(5), 141-145.

15. Khamrakulov, Y., & Yakhyoyeva, M. (2022). Efficiency of using compressed natural and liquid gas fuels in transport vehicles. *Academic research in educational sciences*, *3*(2), 457-461.

TRANSPORT VOSITALARI HARAKAT TEZLIGINING O‘ZGARISHINI TADQIQ QILISH (Jizzax shahar ko‘chalari misolida)

Umirov Ilhom Iskandar o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti dotsenti
E-mail: **umirov-i@mail.ru**
Shukurov Shahzod Aslam o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti,
102-24 A va AX guruh magistratura talabasi
E-mail: ei.iamssa010@gmail.com
Xonniyozov Sherzod Qurbonnazarovich
Jizzax politexnika instituti,
103-21 TVM guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot ishida shahar ko‘chalarida transport vositalari tirbandligini tartibga solishni tadqiq qilish, ko‘chalarda avtomobillarni o‘tkazuvchanlik qobiliyatini oshirish bo‘yicha tadbirlar ishlab chiqish, ko‘chalarda harakatlanayotgan transport oqimining asosiy xususiyatlarini o‘zgarish qonuniyatlarini aniqlash, ko‘chalarda tirbandlik bilan bog‘liq yo‘l-transport hodisalari sonini kamaytirish tavsiyalarini ishlab chiqish hamda avtomobil transporti ishining samaradorligi va xavfsizligini ta’minlash, jamoat transporti va maxsus vakolatli transport vositalarining harakatlanishiga imtiyoz yaratish harakat xavfsizligini ta’minlash maqsad qilib olingan.

Kalit so’zlar: yo‘l tarmog‘i, avtobus, mikroavtobus, yo‘l transport hodisalari, haydovchi, piyoda, atrof-muhit, avtomobil, yo‘l, to‘qnashuv.

O’zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so’ng, mamlakatimizda ijtimoiy-iqtisodiy o’zgarishlar hayotga joriy etila boshlandi. Chunonchi, avtomobil ishlab chiqarish sanoati yo’lga qo’yildi, yo’l qurilish sohasida keng o’zgarishlar ro’y berdi, shu bilan birga chet el davlatlari bilan savdo-sotiq aloqalari joriy etila boshlandi. Yana shuni aytib o’tish joizki mamlakat aholisining soni yildan-yilga ortib borishi bilan shahar hududi kengayib, aholining avtomobil transportiga bo’lgan ehtiyoji yanada ko’paymoqda. Bu esa tabiiy ravishda Respublika avtomobil yo’llarida, shu jumladan shahar magistral ko’chalarida harakat miqdorining yildan-yilga ortishiga olib keldi. [1].

Shahar ko’cha-yo’l tarmoqlarining rejalashtirish yechimiga muvofiq shahar uchun 1000 kishiga avtomobillashtirish darajasi 170-180 ta avtomobil kritik miqdor hisoblanadi. Yaqin yillarda Jizzax shahrida avtomobillashtirish darajasi me’yoriy ko’rsatkichlardan oshib ketadi, chunki hozirgi kunda har 1000 kishiga 125 ta avtomobil to’g’ri kelmoqda. Bundan ko’rinib turibdiki, transport vositalarining harakat miqdori jadal sur’atlar bilan ortib bormoqda. Shahar magistral ko’chalarida avtomobillar va jamoat transportlarining xavfsiz harakatlanishlarini tashkil etishda transport vositalari va piyodalar harakatini tavsiflovchi asosiy ko’rsatkichlardan biri harakat miqdoridir [3].

Kuzatish usuli orqali Jizzax shahrining magistral ko’chalarida avtomobillar va jamoat transporti aralash harakatlanadigan, hamda shaharning hozirgi kunda asosiy magistral ko’chalarida olib borildi. Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko’rsatdiki, ushbu ko’chalarda harakat miqdori yo’lning ahamiyatiga, transport vositalarining tarkibiga, holatiga va shunga o’xshash bir qancha omillarga bog’liq bo’lib, bir-biridan farq qilishini ko’rish mumkin. Harakat miqdori va tarkibining

o’zgarishi xarakat tezligi va yo’l -transport xodisalarining o’zgarishiga ta’sir qiladi. Shahar ko’chalarining tasmalarida harakat miqdori va uning tarkibining tez-tez o’zgaruvchanligi kuzatiladi. Yo‘llarda xavfsiz harakatni tashkil etishda transport vositalari oqimini maksimal darajada yo‘lning geometrik o‘lcham imkoniyatlaridan foydalanib, uning har xil bo‘laklarida xavfsiz harakat rejimini va yuqori o‘tkazish qobiliyatini ta’minlashga qaratiladi.

Bunda transport vositalarini yuqori samaradorlik bilan harakatlanishiga qaratilgan tadbirlar tizimi ishlab chiqiladi. Transport oqimining o‘zgarishi nafaqat harakat miqdorining o‘zgarish natijalariga emas, balki yo‘l sharoitining holatiga ham bog‘liq. Ayniqsa transport vositalari aralash harakatlanadigan katta shahar ko‘chalarida transport vositalarining asosiy xususiyatlarini o‘rganishda katta ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek uzun ko‘chalarda yo‘l sharoitining o‘zgarishi transport oqimida harakatlanayotgan o‘zaro ta’sirlashuvchi avtomobillarda og‘ir kechadi. Avtomobil yo‘llarida transport oqimining harakat tizimini o‘rganishda eng axamiyatli xususiyatlardan biri bu- transport oqimining harakat zichligidir. Transport oqimining harakat zichligi – transport vositalarining 1 km uzunlikdagi bitta harakat polasasiga joylashgan soni bilan o‘lchanadi (q-km/dona) [5].

Bu ko‘rsatkich harakat tarkibiga, uning tezligiga va yo‘l sharoitiga nisbatan o‘zgaradi. Yengil avtomobillardan iborat maksimal transport oqimining zichligi q_{mak}=200 avt/km, bunda tezlik vq0 km/soatga, transport oqimining optimal zichligi q_{opt}=15-25 avt/kmga ega bo‘ladi.

Tranport oqimining zichligi oshib borgan sari transport vositalari oraliq masofasi kamayishi, tezlikning kamayishi hamda haydovchilarning psixologik ish rejimining qiyinlashishi umumiy yo‘l harakatining noqulayligiga olib keladi. Eng katta transport oqimining zichligi transport vositalarining to‘htab qolish (“zator”) holatida kuzatiladi. Transport oqimining zichligini quyidagicha baholash mumkin

$$Q = \frac{N}{V} \qquad (1)$$

Bu yerda: N- bitta polasadagi harakat miqdori, avt/km V-transport oqimining zichligi, km/soat Bu ko‘rsatkich harakat miqdori “N” va yo‘l sharoiti o‘zgarishiga bog‘liq, chunki “N” ko‘rsatkichi o‘zgaruvchan. Tranport oqimining zichligini aerofotosyomka yoki yo‘lning yon tarafidan baland joydan kinosyomka qilish orqali aniqlanadi. Tranport oqimining zichligi yuqori bo‘lgan paytlarda yo‘lning yuklanganlik darajasi ortishiga, shu bilan birga transport oqimining tezligini kamayishiga olib keladi. Bu xollarda tabiiy ravishda transport vositalaridan atrof-muhitga chiqayotgan ortiqcha zaharli moddalar soni kattalashishiga olib keladi. Transport vositalaridan chiqayotgan chiqindi gazlarning kamaytirishda transport oqimining zichligini kichik ko‘rsatkichga keltirish , buning uchun oraliq masofani saqlagan holda 40 dan 60 km/soatgacha tezlik bilan harakatlanishni ta’minlash kerak [6]. Xarkova milliy avtomobil – yo‘llar univesiteti olimlari dots.L.A.Kovalenko, ass.S.N.Urdziklar transport oqimining harakat zichligi, harakat miqdori va tezligini bog‘lovchi qonuniyatni ishlab chiqishdi:

$$N_{\max} = D_{\max} \cdot V \qquad (2)$$

Bu yerda D_{max} me’yoriy harakat miqdori, shahar ko‘chalarida o‘tkazuvchanlik qobiliyatini miqdorini belgilab beradi. Yilning har xil vaqtlarida olib borgan eksperimental tadqiq ishlariga asosan, harakat zichligi va harakat tezligi orasidagi bog‘liqlikni quyidagicha shaklga keltirishdi:

quruq ob-havo sharoiti uchun

$$D_{\max} = 125 - 0{,}88 \cdot V \qquad (3)$$

yog‘ingarchilik sharoiti uchun

$$D_{\max} = 125 - 1{,}10 \cdot V \quad (4)$$

Shuni aytish kerakki, yog‘ingarchilik sharoiti quruq havo sharoitiga nisbatan harakat zichligini, o‘tkazish qobiliyati va transport oqimining tezligiga ko‘proq ta’sir ko‘rsatadi [11]. Shuning uchun transport oqimining harakatlanish xavfsizligi va uning holatini baholashda ko‘proq miqdorda harakat zichligini va harakat tezligini yuqori aniqlikda aniqlash talab etiladi. Shahar ko‘chalarida eksperimental kuzatishlar olib borishdan maqsad harakat tezligini o‘zgarish qonuniyatini o‘rganish, har xil sharoitlarda transport oqimining harakat zichligini o‘zgarishini o‘rganish hamda transport oqimining asosiy xususiyatlari orasidagi qonuniyatlarni o‘rganishdir. Transport oqimining zichligi harakat tezligining pastligi va harakat notekisligi orqali ham xarakterlanadi. Transport oqimining harakat zichligini o‘rganish uchun harakat zichligiga yo‘l sharoitining ta’sirini va “ tezlik-zichlik ” bog‘liqligini tadqiq qilinadi. Harakat zichligi vaqt davomida yo‘lning ahamiyatiga bog‘liq ravishda o‘zgarib turadi. Harakat zichligining yuqori qiymatini ko‘proq qiyaliklarga ko‘tarilishlarda, temir yo‘l kesishmalari atrofida, aholi yashash joylarining qatnov qismi tor bo‘lgan ko‘chalarida kuzatiladi. Balandliklarga ko‘tarilishlarda harakat jadalligi ortishi bilan transport oqimining zichligi ortib boradi. Kesishmalar oldida harakat zichligi ortib boradi va yuqori darajaga etadi hamda kesishmalardan so‘ng to‘g‘ri yo‘l bo‘laklari boshlanishi bilan kamayib boradi. Aholi yashash joylariga kirishdan 150-200 metrdan so‘ng harakat zichligi yuqori ekanligini kuzatish mumkin. Harakat zichligi ortib borishi bilan xavfsizlik koeffitsienti kamayib boradi [12].

Transport oqimining zichligi bo‘yicha eksperimental ilmiy izlanishlar olib borgan V.M.Trubunskiy [3] “tezlik - zichlik” bog‘likligiga aniqlik kiritdi. “Tezlik-zichlik” bog‘liqligi va avtomobillar oqimining asosiy xususiyatlari bilan bog‘liklik darajasini quyidagi formula ko‘rinishiga keltirdi:

$$N = v \cdot q \quad (5)$$

$$V = v_{cb} - \beta \cdot q + \alpha \cdot p \quad (6)$$

bu yerda: N - harakat miqdori, avt/ soat

q - harakat zichligi, avt/km

v - ko‘rib chiqilayotgan jadallikdagi harakat tezligi, km/soat

v_{cb} – erkin sharoitdagi harakat tezligi, km/soat

α - harakat tarkibiga ta’sirini hisobga oluvchi koeffitsient

p - harakat tarkibidagi engil avtombillar soni, %

Yo‘l sharoiti har xil bo‘lganda darajalanish koeffitsientini aniqlash:

to‘g‘ri yo‘l bo‘lagida

$$N = 81 \cdot v - 1{,}5 \cdot v^2 + 0{,}125 \cdot p \cdot v \quad (7)$$

radiusi 35 m bo‘lgan rejadagi egrilikda

$$N = 96 \cdot v - 3{,}76 \cdot v^2 + 0{,}422 \cdot p \cdot v \quad (8)$$

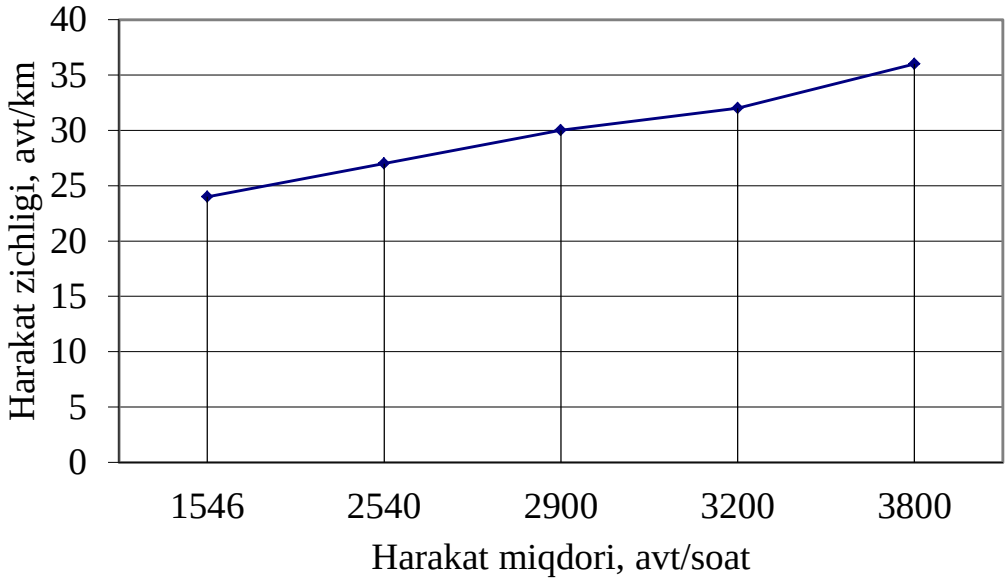
50 ‰ burchak ostida balandliklarga ko‘tarilishlarda

$$N = 75 \cdot v - 1{,}73 \cdot v^2 + 0{,}175 \cdot p \cdot v \quad (9)$$

Bundan V.M.Trubunskiy yo‘l sharoitining yuqori darajadagi harakat zichligiga bog‘likligini quyidagicha izohladi: radiusi 35 m bo‘lgan rejadagi egriliklarda 96 avt/km, 50 ‰ burchak ostida

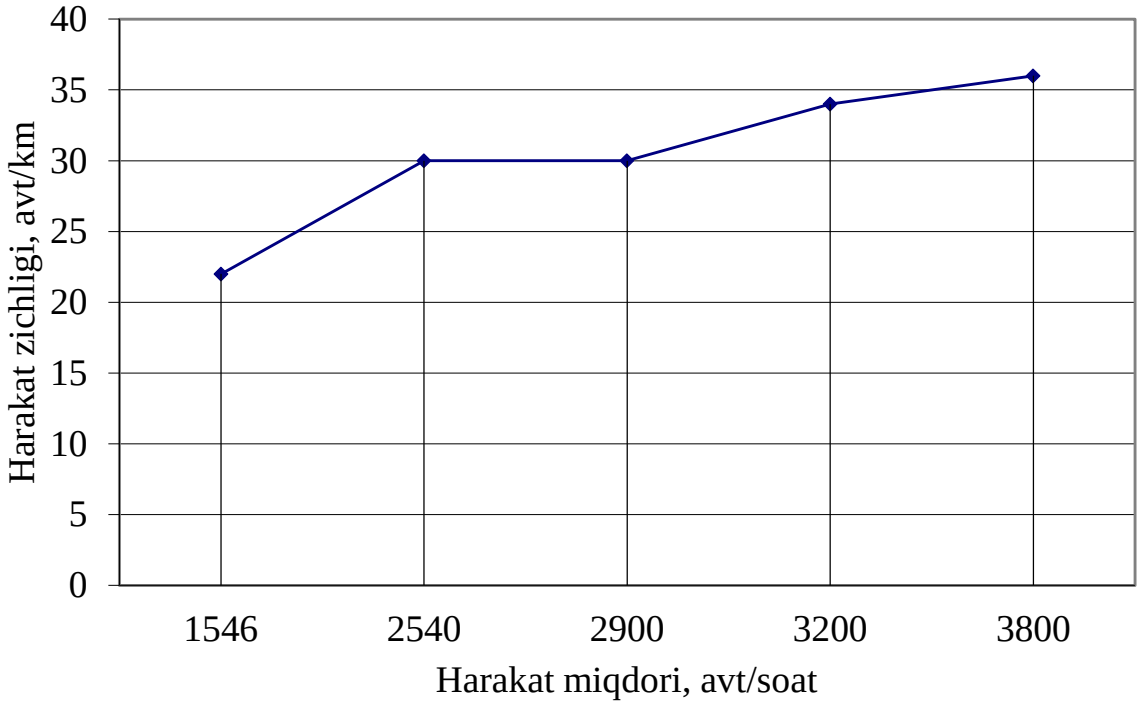
balandliklarga ko‘tarilishlarda 75 avt/km, to‘g‘ri yo‘l bo‘laklarida 81 avt/km ni tashkil etadi. Demak, transport oqimining zichligiga to‘g‘ri yo‘l bo‘laklariga qaraganda balandliklarga ko‘tarilishlarda ko‘proq ta’siri hamda asosan kichik radiusli egriliklarda ta’sir etishi aniqlandi. 2-rasmda olib borgan tadqiqot ishimga asosan Jizzax shahrining Sh.Rashidov ko‘chasida harakat zichligining har xil vaqtlarda o‘zgarish diagrammasi keltirilgan. Ushbu grafikdan tahlil qilib ko‘rsak, harakat zichligi harakat miqdori ortgan sari ko‘payib bormoqda. Ushbu ko‘chada harakat miqdori eng kam bo‘lganda, ya’ni 2725 avt/soat ni tashkil etganda, harakat zichligi o‘rtacha 30 avt/kmni tashkil qildi. Xuddi shunday yo‘l sharoitlarida kunning boshqa vaqtlarida harakat miqdori 2930, 4300 va 4600 avt/soatni tashkil etgan vaqtlarda harakat zichligi o‘rtacha 38, 40 va 43 avt/km atrofida bo‘lishi aniqlandi.

Harakat miqdori ancha jadallashgan vaqtlarda ya’ni 5200 avt/soat atrofida bo‘lganda harakat zichligining eng yuqori qiymati 48 avt/km atrofida aniqlandi. Shuningdek, 3-rasmda Mustaqillik ko‘chasida olib borgan tadqiq ishimga asosan harakat zizligining o‘zgarish grafigi keltirilgan.



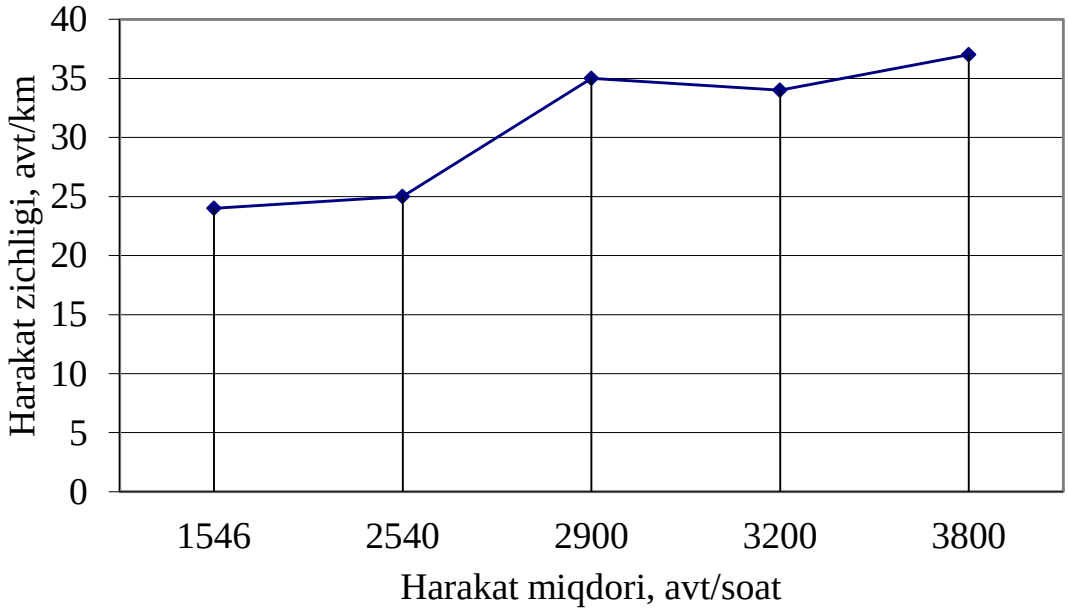
1-rasm. Mustaqillik ko‘chasida harakat zichligining o‘zgarishi

Mustaqillik ko‘chasida harakat zichligi Sh.Rashidov ko‘chasiga nisbatan kam ekanligini aytish mumkin. Ushbu ko‘chada harakat miqdori 1546 avt/soat atrofida bo‘lganda harakat zichligi 24 avt/kmni tashkil etishi aniqlandi. Harakat miqdori ortib borgan sari, ya’ni 2540, 2900 avt/soat bo‘lgan holatlarda harakat zichligi 27, 30 avt/kmni tashkil etgan bo‘lsa, harakat miqdori jadallashgan paytlarda, ya’ni, 3800 avt/soatda harakat zichligining yuqori qiymati 36 avt/km atrofida bo‘lishi kuzatildi. I.Karimov ko‘chasida zichlikning o‘zgarishi grafigini 4-rasmda ko‘rish mumkin. I.Karimov ko‘chasida harakat miqdori eng kam bo‘lganda, ya’ni 1546 avt/soat ni tashkil etganda, harakat zichligi o‘rtacha 22 avt/kmni tashkil qildi. Xuddi shunday yo‘l sharoitlarida kunning boshqa vaqtlarida harakat miqdori 2540, 2900, 3200 va 3800 avt/soatni tashkil etgan vaqtlarda harakat zichligi o‘rtacha 30, 30, 34 va 36 avt/km atrofida bo‘lishi aniqlandi. Xuddi shunday yo‘l sharoitlarida kunning boshqa vaqtlarida harakat miqdori 2540, 2900, 3200 va 3800 avt/soatni tashkil etgan vaqtlarda harakat zichligi o‘rtacha 25, 35, 34 va 37 avt/km atrofida bo‘lishi aniqlandi.



2-rasm. I.Karimov ko‘chasida harakat zichligining o‘zgarishi.

A.Navoiy ko‘chasida zichlikning o‘zgarishi grafigini 5-rasmda ko‘rish mumkin. A.Navoiy ko‘chasida harakat miqdori eng kam bo‘lganda, ya’ni 1546 avt/soat ni tashkil etganda, harakat zichligi o‘rtacha 24 avt/kmni tashkil qildi.



3-rasm. A.Navoiy ko‘chasida harakat zichligining o‘zgarishi.

Demak, harakat zichligi birinchi navbatda harakat miqdori bilan uzviy bog‘liq ekan. Harakat miqdori o‘zgarib borgan sari harakat zichligi ham o‘zgarib borar ekan. Shuningdek harakat zichligi yo‘l sharoitiga ham bog‘liq ekanligini aytish mumkin. Yo‘llarda xavfsiz harakatni ta’minlashda va yo‘l harakatini tashkil etishda transport oqimi xususiyatlarini o‘rganish muhim ekan.

XULOSALAR

Transport vositalarining tirbandligi kuzatilayotgan shahar ko‘chalarida transport oqimining asosiy xususiyatlari quyidagilar hisoblanadi: transport oqimida harakatlanayotgan transport

vositalari harakat tezligi, transport oqimining harakat zichligi, transport vositalarining oraliq masofasi.

Sh.Rashidov, Mustaqillik, I.Karimov va A.Navoiy ko‘chalarida transport oqimining zichligini o‘rganib tahlil qilganimda, transport oqimining harakat zichligi ortib borishi bilan xavfsizlik koeffitsienti kamayib boishni, shuningdek, harakat zichligi harakat miqdori hamda yo‘l sharoiti bilan uzviy bog‘liq ekanligini aniqladim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh. Mirziyoyev Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz.–T: O‘zbekiston, 2017. – 488 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi transport vazirligi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi 2019 yil 1 fevraldagi PQ №4143-sonli Qarori.
3. http://mosprobki.narod.ru/
4. Toshshaxartransxizmat uyushmasidan olingan ma’lumotlar.
5. VSN 25-05 Avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha ko‘rsatmalar. Tashkent: Uzgosstroy ,2005.-190s.
6. O’zbekiston avtomobil-yo‘l kompleksining dolzarb vazifalari” respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami.Toshkent, TAYI. I qism, 2008 y., -440 b.
7. Rajapov A.D. «Trasnport vositalarining tirbandligini kamaytirishni taqiqot etish».«Avtomobil va yo‘llar kompleksini rivojlantirishda kadrlarning tutgan o‘rni» iqtidorli yoshlarning ilmiy-amaliy anjumani. Toshkent 2009 y.
8. Azizov Q.X., va boshqalar. YHQ va XHA ma’ruzalar matni. Toshkent. II qism, 2010 y., -74 b.
9. Кременец Ю.А., Печерский М.П., Афанасьев М.Б. Технические средства организации дорожного движения.—М.:ИКЦ «Академкнига», 2005.—279 с.
10. Алимханов Х.А. Оптимизация программ жесткого светофорного регулирования дорожного движения на перекрестке. Автореферат диссертации на соискание уч. степени к.т.н. Москва. 2004-24 стр.
11. Umirov, I., Turushev, S., & Ravshanov, F. (2021). Yo‘l bo‘laklarining harakatlanish xavfsizligiga ta’sirini tahlil qilish. Academic research in educational sciences, 2(2).
12. Karimovich, A. A., & Abdukarimovich, U. B. (2021). Method of ensuring traffic safety on slippery roads.

QOVUSHQOQ BITUMNING FIZIK VA MEXANIK XOSSALARINI O‘RGANISH

Mamatmuminov Alisher Turaqulovich
Toshkent davlat transport universiteti, assistent
alishermamatmominov@gmail.com
tel: (90) 376-20-00
Aripov Xodjiakmal Xodjiakbarovich
Toshkent davlat transport universiteti, dotsent
aripovxodjiakmal@gmail.com
tel: (93) 580-19-11
Abdug‘afforov Nosirxon Bahodirxon o‘g‘li.
Toshkent davlat transport universiteti, talaba
Nosirxonabdugafforov75@gmail.com
tel: (88) 702-09-49

Annotatsiya. Ushbu maqolada qovushqoq bitumning fizik-mexanik xossalarini o‘rganish, olib borilgan tadqiqot natijalarini tahlil qilish va laboratoriya sharoitida sinov jarayonlari orqali fizik-mexanik xossalarini aniqlash bo‘yicha ishlr olib borilgan. Maqolada asosan qovushqoq bitumning ignaning botish chuqurligi, yumshash harorati, cho‘ziluvchanligi va mo‘rtligi kabi xususiyatlarining tadqiqot ishlari olib borilgan.

Kalit so‘zlar: bitum, qovushqoqlik, penetrometr, duktilometr, yumshash harorati, neft, harorat.

Abstract. In this article, work was carried out to study the physical and mechanical properties of viscous bitumen, analyze the results of the conducted research, and determine its physical and mechanical properties through laboratory testing processes. The article mainly conducted research on the properties of viscous bitumen, such as needle penetration depth, softening temperature, ductility, and brittleness.

Key words: bitumen, viscosity, penetrometer, ductylometer, softening temperature, oil, temperature.

Bitum - neft mahsulotlaridan olinadigan, gidroizolyatsiya va yo‘l qurilishida keng qo‘llaniladigan murakkab organik birikmadir. U o‘zining fizik va mexanik xossalari tufayli ko‘plab sanoat sohalarida ishlatiladi. Ayniqsa, bitumning haroratga chidamliligi, elastikligi va yopishqoqlik darajasi uning asosiy xususiyatlari hisoblanadi.

Bitumni kelib chiqishiga qarab 2 turga bo‘lish mumkin, bular:

1. **Tabiiy bitum** – yer osti qatlamlarida neftning tabiiy oksidlanishi va bug‘lanishi natijasida hosil bo‘ladi. Masalan, Venezuela (Janubiy Amerika), Kanada (Shimoliy Amerika) va Trinidad (Karib dengizidagi mustaqil orol davlat) kabi hududlarda tabiiy bitum konlari mavjud.
2. **Sun’iy bitum** – neftni qayta ishlash natijasida olinadi va yo‘l qurilishida hamda boshqa sanoat sohalarida ishlatiladi. Sun’iy bitum tabiiy bitumga qaraganda 5-6 baravar arzon.

Bitumning sifati yer ostidan olinadigan neft xossasiga bog‘liq. Ko‘p smolali, kam parafinli va asfaltsmola moddaning miqdori 20% dan kam bo‘lmagan neftdan yuqori markali bitumlar olinadi. Bitum neftni distillatsiya qilish jarayonida 350°C dan yuqori harorat yordamida ajralib chiqadi.

Bitumning fizik va mexanik xossalarini o‘rganish qurilish materiallarining sifatini oshirish, yo‘llarning mustahkamligini ta’minlash hamda uzoq muddatli foydalanishga erishish uchun juda muhimdir.

Bitumning fizik xossalari uning tarkibi va tashqi muhit omillariga bog‘liq. Muhim fizik xususiyatlariga quyidagilar kiradi:

Qovushqoqlik: Bitumning harorat o‘zgarishlariga bog‘liq ravishda suyuqlik yoki qattiq holatga o‘tish qobiliyati. Harorat ortishi bilan qovushqoqlik kamayadi, harorat kamaysa qovushqoqlik ortadi.

Yumshash harorati: Bitum qattiq yoki yarim suyuq holatda bo‘lishi mumkin. Uning yumshash harorati odatda bitumning markalariga qarab har xil bo‘ladi.

Sovuq haroratga chidamliligi: Bitum past haroratlarda mo‘rtlashishi mumkin. Buni oldini olish uchun unga turli xil kimyoviy qo‘shimchalar qo‘shiladi.

Suv o‘tkazmasligi: Bitum gidroizolyatsiya uchun ham ishlatiladi, chunki u suvni o‘ziga singdirmaydi va o‘tkazmaydi.

Bitumning zichligi uning tarkibidagi og‘ir va yengil uglevodorod fraksiyalariga bog‘liq. Akademik N.P. Belyayevning tadqiqotlariga ko‘ra, bitum zichligi 1,0-1,5 g/sm³ orasida bo‘ladi.

Britt va Shur tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda bitumning haroratga bog‘liq fazaviy o‘zgarishlari o‘rganilgan va uning optimal ishlash harorati 70–80 °C atrofida ekani aniqlangan [1]. Shuningdek, A. M. Kremonese va I. G. Petrovin bitumning fizik xossalarini yaxshilash uchun polimer qo‘shimchalari qo‘shish metodikasini ishlab chiqqanlar [2].

Bitumning mexanik xossalari haqida aytadigan bo‘lsak, mexanik xossalar bitumning tashqi kuch ta’sirida qanday o‘zgarishini aniqlaydi. Asosiy mexanik xususiyatlariga misol qilib quyidagilarni aytish mumkin:

Elastiklik va plastiklik: Bitum yuqori haroratlarda elastik bo‘lib, past haroratlarda mo‘rtlashadi.

Mustahkamlik: Yo‘llarda ishlatiladigan bitum qatlamlari yuk ta’sirida deformatsiyalanmasligi kerak.

Chidamlilik: Bitum quyoshdan keladigan ultrabinafsha nurlari, kimyoviy ta’sirlar va mexanik bosimga bardosh berishi kerak.

Rossiyalik olim V. S. Baranov o‘z tadqiqotlarida bitumning mexanik xossalarini yaxshilash uchun uni maxsus modifikatorlar bilan mustahkamlash kerakligini ta’kidlagan [3]. Shuningdek, ingliz olimi J. R. Smith esa bitumning elastiklik darajasini oshirish uchun kauchuk aralashmalar qo‘shish metodikasini ishlab chiqqan [4].

Bilamizki bitum ko‘plab sohalarda ishlatiladi va albatta har bir sohaning o‘z standartlari bor. Yo‘l qurilishida ishlatiladigan bitum, gidroizolyatsiya va bino qurilishida ishlatiladigan bitumning sifati, ko‘rsatkichlari bir hil emas. Shu sababli bitumning sifatini aniqlash juda ham zarur. Bitumning sifatini turli laboratoriya sinovlari orqali aniqlash mumkin bo‘ladi. Eng ko‘p qo‘llaniladigan laboratoriya sinovlariga Penetratsiya sinovi, Duktilometr sinovi, Yumshash harorati sinovi va boshqalarini misol qilsak bo‘ladi [5].

Penetratsiya sinovi: Bitumning qovushqoqlik darajasini aniqlash uchun ishlatiladi.

Duktilometr sinovi: Bitumning cho‘ziluvchanlik darajasini o‘lchash uchun maxsus moslama (Duktilometr) bilan o‘tkaziladi.

Yumshash harorati sinovi: Bitumning yuqori haroratlarda qanday o‘zgarishini aniqlash uchun ishlatiladi. Bu sinov bitumning qiziganda o‘z shaklini va mustahkamligini qanday saqlashini tekshirishga yordam beradi.

Bitum qurilish sanoatida muhim material bo‘lib, uning fizik va mexanik xossalari yo‘l qoplamalarining sifati va mustahkamligini belgilaydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, bitumning elastikligi va mexanik mustahkamligini oshirish uchun turli qo‘shimchalar qo‘shish zarur.

Shuningdek, zamonaviy sinov usullari yordamida bitumning sifati yaxshilanishi mumkin. Hozirda Zamonaviy texnologiyalar va laboratoriyalar yordamida, xususan, nanoqo‘shimchalar va modifikatsiyalangan polimerlar bilan bitumning sifati oshirilmoqda. Buning sababi kelajakda bitumning ekologik jihatdan xavfsiz va chidamli turlarini yaratish.

Biz olib borgan tadqiqot ishlarida qovushqoq bitumga ignaning botish chuqurligini, yumshash haroratini, cho‘ziluvchanligini va mo‘rtlik haroratini aniqladik. Ushbu sinov ishlari BND 60/90 markali qovushqoq bitumning xossalarini aniqlash orqali amalga oshirildi.

Sinov jarayonlari qovushqoq bitumga ignaning botish chuqurligini GOST 11501-78 orqali [6], yumshash harorati GOST 11506-73 orqali [7], cho‘ziluvchanligi GOST 11505-75 orqali [8] va mo‘rtlik harorati GOST 11507-78 orqali amalga oshitildi [9]. Ushbu sinov jarayonlari orqali olingan natijalar 1-jadavlda keltirib o‘tilgan.

Qovushqoq bitumning xususiyatlari

1-jadval

№ k/k	Namuna nomi	Ko‘rsatkichlar nomlari	O‘lchov birligi	Ko‘rsatkichlar qiymatlari		Ko‘rsatkichlarning MX talablariga mosligi
				MX bo‘yicha	Xaqiqiy qiymat	
1	2	3	4	5	6	7
1	Nazorat bitumi	25 ℃ haroratda ignaning botish chuqurligi	0,1 mm	ГОСТ 22245-90 1-jadval, 1-band 60-90	63	mos keladi
		Xalqa va shar bo‘yicha yumshash harorati	℃	ГОСТ 22245-90, 3-band kamida 47 ℃	47	mos keladi
		25 ℃ haroratdagi cho‘ziluvchanlik	sm	ГОСТ 22245-90, 2-band kamida 55	59	mos keladi
		Mo‘rtlik harorati	℃	ГОСТ 22245-90, 4-band kamida -15 ℃	-18	mos keladi

Olingan natijalardan xulosa qiladigan bo‘lsak qovushqoq bitumning biz aniqlagan ko‘rsatkichlari talab darajasida. Natijalar belgilangan GOST 22245-90 talabiga mos keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Britt & Schur, The Properties of Bitumen, London, 2018.

2. A. M. Kremonese, I. G. Petrovin, Bitum and Modern Road Construction, Moscow, 2020.

3. V. S. Baranov, Bitum Modifiers and Their Effectiveness, Saint Petersburg, 2019.

4. J. R. Smith, Polymer-Modified Bitumen in Road Construction, New York, 2021.

5. E. Qosimov, I. Qosimov, M. Akbarov, I. Ubaydullayev. “Yo‘l qurilishi Ashyolari” 2005y.-164b

6. ГОСТ 11501-78, “Битумы нефтяные метод определения глубины проникания иглы.”

7. ГОСТ 11506-73, “Битумы нефтяные метод определения температуры размягчения по колцу и шару,” Москва, 2008.

8. ГОСТ 11505 -75 “Метод определения растяжимости. Битумы нефтяные” 2005.

9. ГОСТ 11507 -78 “Метод определения температуры хрупкости по Фраасу. Битумы нефтяные” 1986.

AVTOTRANSPORT VOSITALARINI TURLI IQLIM SHAROITLARIDA EKSPLUATATSIYA QILISH TIZIMI

Adilov Okbuta Karimovich
Jizzax politexnika institute
TVM kafedrasi professor
Abdukarimov Shahzod O‘ktam o‘g‘li
Samarqand kadrlarni qayta tayyorlash va
malakasini oshirish markazi
TVM kafedrasi erkin tadqiqotchisi
Abirov Baxodir Abdugaparovich
Jizzax politexnika institute
TVM kafedrasi magistrant

AnnotatsiY. Ushbu maqolada ishlab chiqilgan tavsiyalar asosan avtotransport vositalarini turli iqlim sharoitlarida ekspluatatsiya qilish davrida meyoriy ko‘rsatkichlarni va extiyot qismlarga bo‘lgan talabini ta’minlashdagi faoliyatini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *avtomobil, xizmat ko‘rsatish, iqlim, sifat,kafolat, ko‘rsatkich, miqdor.*

Аннотация. В этой статье приведена разработка методических рекомендаций и применения их результатов в производство в целях усовершенствования во время при эксплуатация и обеспечение безопасности дорожного движения автомобилного транспорта

Ключевые слова: *автомобиль, технических обслужования, качество,гарантия,показатели, количество.*

Abstract. This paper provides designing methodical recommendations and using there results to ЯЯimprove traffic safety in transport.

Key words: *car, traffic safety, traffic, traffic signs, dangerous site*

Ma’lumki, avtomobil transport korxonalari (ATK) faoliyatida raqobat muhiti rivojlanishning asosiy manbalaridan biri tashish jarayoni bo‘lib hisoblanadi. Ammo, raqobatdoshlar ham, shu jumladan resurslarning katta zaxiralariga ega bo‘lgan yirik transport korxonalari ham, o‘z imkoniyatlarining asosiy qismini o‘z faoliyatlarini amalga oshirishga sarflasalar ham mavjud xizmatlarining barcha talablarini qondirishga imkoniyatlari yetmaydi.

Ma’lumki, raqobat mohiyatan ikki jihatga ega:

- avtomobil transporti korxonalari o‘rtasidagi raqobat;

-xizmatlar o‘rtasidagi raqobat.

Raqobatning ikki jihatga ega ekanligi uning turlarini ko‘pligiga sabab bo‘ladi. Turli ATK va ularning transport xizmatlari turlicha ekspluatatsion sifatlarga ega bo‘ladilar (1- rasm).

Tadqiqot maqsadlaridan kelib chiqqan holda avtotransport korxonalariaro raqobat ularni ekspluatatsiya xizmat sifatlariga muvofiq yuzaga kelishi va aynan mana shu sifatlar transportlarining ekspluatatsiya jarayonida texnik holatlarini meyor talabida saqlab turishi hisobga olindi.

Avtomobil transporti korxonalari o‘z faoliyatlarida raqobat kurashining turli shakl va usullaridan foydalanadilar va bunda ularni turlicha ekspluatatsiya jarayon sifatlari ruyobga chiqadi.

Raqobatdoshlik murakkab tushuncha bo‘lib ilmiy manbalarda turlicha ta’riflanadi [3]. ATK raqobatdoshlik sifati amaliy jihatdan ularni ekspluatatsion sifatlari bilan belgilanadi. Shu tufayli

mazkur tushunchani ochib berish maqsadga muvofiqdir.

Birinchi navbatda, avtomobil transporti korxonasining ekspluatatsiya xizmat tushunchasiga ta’rif berish lozim bo‘ladi. Avtomobil transporti korxonasining ekspluatatsiya xizmati – bu transport korxonasidagi transport vositalari texnik ishchi qobiliyatini meyor talabi asosida ushlab turish tushuniladi.

Mazkur masalaga mantiqiy yondashuvning asosiy tamoyili – mijozlar manfaatlarini ustuvorligidir. Demak, avtomobil transporti korxonasining ekspluatatsion ustunligini asosiy manbasi bo‘lib, transportlarga samarali xizmatlar ko‘rsatish tashkil etadi. Transport korxonasida ekspluatatsiya xizmati to‘liq texnik servis texnologik jarayonlari taqdim etilsa, transport vositalarida texnik ishonchililik xususiyatlarini saqlab turishda dasturiy ta’minot ijobiy natija beradi.

Avtotransport xizmat ko‘rsatish sifati bo ‘yicha dastur – bu texnik-texnologik iste’mol xususiyatlari, ishonchilik, texnik ishchi qobilyatini saqlash yig‘indisi b o’yicha matemetik qonuniyatlar echimidir.

Avtomobil transporti korxonasining (ATK) ekspluatatsion sifati immanent xususiyat emas, chunki avtokorxona unga omillar orqali ta’sir ko‘rsatuvchi ma’lum raqobat muhitida faoliyat yuritadi.

Yuqorida qayd etilganlar asosida ATK raqobatbardoshligiga tashqi va ichki omillar ta’sir ko‘rsatadi deyishimiz mumkin. Tashqi omillarga korxonaning makro va bevosita ichki muhiti tomonidan yuzaga keltirilgan omillarni kiritish mumkin. Makromuhitga esa korxona ta’sir ko‘rsata olmaydi, ammo o‘z faoliyatida ularni hisobga olishi lozim. Bevosita ichki muhit omillari – bu ATK-ga bog‘liq bo‘lmagan, ammo u ta’sir ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan omillardir. Ichki omillar qatoriga ATK-ga bog‘liq omillar ham kiradi va ularning tashabbuskori bo‘lib korxonaning o‘zi chiqadi.

Tizimli yondashuvni qo‘llash tashabbuskor omillar manbaidan, sifat va narx tarkibiy qismlaridan kelib chiqqan holda aniqlangan omillarni tizimlashtirish imkonini berdi.

Ekspluatatsion sifatlarning tahliliy tizimlarida esa baholar qiymati hisob uslublaridan foydalangan holda topiladi. Ulardan quyidagilar eng ko‘p qo‘llaniladi: differensial, majmuaviy va aralash uslublar.

Differensial uslubda ekspluatatsion sifatlarning nisbiy ko‘rsatkichlari qiymatlari hisoblanadi:

$$q_i' = \frac{P_{i\text{б}}}{P_i}, (i = 1,..., n) \qquad (1)$$

bu yerda: R_i - i-chi ko‘rsatkich qiymati;

P_{ib} - i-chi ko‘rsatkichning bazis qiymati;

n – ko‘rsatkichlar miqdori.

(1) formuladan shunday ko‘rsatkich tanlanadi va keyinchalik qo‘llaniladiki, unda q-ning oshishi harakat vositalari ekspluatatsion sifatlarini oshishiga olib keladi.

Baholashning differensial uslubi bir vaqtning o‘zida eng yaxshi, ekspluatatsion afzal modelni shubhasiz topish imkonini bermaydi.

Bunday holatda harakat vositalari raqobatdoshligini baholashning majmuaviy uslubini qo‘llash qabul qilingan. Ushbu uslub bo‘yicha miqdoriy baholash, ilmiy manbalarda [3] ishlab chiqilgan va quyidagicha amalga oshiriladi:

(2)
$$K_{\text{б.р.}} = \frac{E_{\text{б.с.}}}{E_{\text{с.б.}}}$$

bu yerda: $K_{b.r.}$ – harakat vositasining tahlil qilinayotgan modelini muayyan ekspluatatsion sifatini ko‘rsatuvchi birlik ulushlari;

$Yeb_{.s.}$– tahlil qilinayotgan harakat vositasi modelining muayyan samaradorligi;

$Yes_{.b.}$ – muayyan bozorda qo‘llaniladigan eng yaxshi, ya’ni ekspluatatsion afzal modelning samaradorligi.

Ekspluatatsion sifatlilikning majmuaviy bahosi uchun o‘rtacha arifmetik (U) umumlashtirilgan ko‘rsatkich quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi:

$$U = \sum_{j=1}^{n} m_j \times Q_{ja} \qquad (3)$$

bu yerda: m_j – ko‘rsatkichlar j-chi guruhining vazn ko‘rsatkichi;

Q_{ja}- ko‘rsatkichlar j-chi guruhining majmuaviy ko‘rsatkichi;

$j = \overline{1,n}$ - ekspluatatsion sifatlarni baholash uchun keltirilgan, ko‘rsatkichlar guruhi soni.

Q_{ja} j-chi guruhining majmuaviy ko‘rsatkichi quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi:

$$Q_{ja} = \sum_{i=1}^{n_j} m_{ij} \times q_{ij}\,, \qquad (4)$$

bu yerda: m_{ij}– j-chi guruhning i-chi ko‘rsatkichining vazn koeffitsiyenti;

$i = \overline{1,n_j}$ - j-chi guruhga kiruvchi ko‘rsatkichlar soni;

q_{ij}– (1) nisbatdan tanlanadigan nisbiy ko‘rsatkich (harakat vositasi ekspluatatsion sifatlarining bazis analogga nisbatan ko‘rsatkichlari). (4) formulada keltirilgan m_{ij}ballarda ifodalanadi.

Dasturiy hisob-kitoblarda umumlashtirilgan majmuaviy ko‘rsatkich rolida odatda ekspluatatsiya xizmat sifatlilikning integral ko‘rsatkichi xizmat qiladi, u esa harakat vositasini ishlatishdan olingan samara yig‘indisini, uni yaratish va ishlatish xarajatlari yig‘indisiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$K_{И} = \frac{П_{\Sigma}}{X_{Я} + X_{Э}} \qquad (5)$$

bu yerda: P_{Σ}– harakat vositasini ishlatishning samaralari yig‘indisi;

X_{YA}– harakat vositasini yaratish xarajatlarining yig‘indisi;

X_E– harakat vositasini ekspluatatsiya qilish xarajatlarining yig‘indisi.

Turli xil manbalarda [4] ekspluatatsiya xizmat sifatni baholash uslublarida, bunday ko‘rsatkichlarni aniqlash ekspert baholashlar natijalarini tahliliy baholashning shartli ekvivalentiga keltirishga asoslangan. Bunday yondashuvning kamchiligi shundaki, ekspertlar fikrini jalb qilish shunday vaziyatga olib kelishi mumkinki, unda ayrim ko‘rsatkichlarning qabul qilingan ahamiyati obyektiv holatni aks ettirishini kafolatlash mumkin bo‘lmay qoladi.

Shuning uchun dissertatsiyada ekspert baholashlarini qayta ishlash uslubiyati taklif etildi.

Ball baholari muvofiqligini ta’minlash uchun, har bir texnik servisda ma’lum bo‘lgan bog‘liqliklar bo‘yicha tarqoqlik ko‘rsatkichi hisoblanadi.

$$r = \frac{S}{\delta_{\max} - \delta_{\min}}\,, \qquad (6)$$

bu yerda: S – mazkur texnik servisda individual ball baholarining o‘rtacha kvadratik cheklanishi;

$\delta_{\max}$, $\delta_{\min}$ – ball shkalasida foydalaniladigan ballarning tegishli tarzdagi maksimal va minimal qiymati, ya’ni$\delta_{\max}$ - $\delta_{\min}$ – shkala diapazoni.

$$S = \sqrt{\frac{1}{m-1} \cdot \sum_{i=1}^{m} (\delta_i - \bar{\delta})^2} \qquad (7)$$

bu yerda: *m*–ekspertlar soni;

δ_i - i-chi ekspert bahosining qiymati;

$\bar{\delta}$ - baholar individual ball qiymatlarining o‘rtacha arifmetik qiymati.

$$\bar{\delta} = \frac{1}{m} \cdot \sum_{i=1}^{m} \delta_i \qquad (8)$$

Ayrim ekspertlar tomonidan barpo etilgan egri chiziqlar bo‘yicha, o‘rtacha egri chiziq barpo etiladi va u hisob-kitoblar qulayligi uchun tahliliy tarzda ta’riflanishi mumkin.

Tartibga solish matritsasini tuzishda, eng muhim ko‘rsatkichga 1-daraja beriladi, keyingi eng muhim ko‘rsatkichga 2-daraja beriladi, ya’ni j omillarni tartibga solishda barcha omillar yig‘indisi $j \cdot (j+1)/2$ ga teng bo‘ladi.

O‘zaro bog‘langan darajalar mavjud bo‘lganda, bir xil muhimlikka ega bo‘lgan t –ta ko‘rsatkichlar guruhiga nisbatan, bu yerda t = 2, 3, ..., n, muhimroq ko‘rsatkichlar soni 1 orqali belgilanadi. t ko‘rsatkichlarning har biri r darajasini oladi, bu yerda r = 1 + (t+ 1)/2.

Yuqorida qayd etilganidek, barcha darajalar yig‘indisi $j \cdot (j+1)/2$-ga teng. Tartibga solish natijasi bo‘lib {Xjγ} ekspert baholari matritsasi xizmat qiladi, bu yerda $X_{j\gamma}$– j-chi omilga γ-chi ekspert tomonidan berilgan daraja, $j = \overline{1,M}; \gamma = \overline{1,N}$.

Eng ahamiyatli omillar tanlovi, daraja oshib borishi tartibida joylashgan kumulyativ yig‘indi bo‘yicha amalga oshiriladi.

Model adekvatligining muayyan darajasidagi (misol uchun 90%dan kam emas) omil ahamiyatining chegaraviy qiymati (misol uchun, 2%) bilan kifoyalanish mumkin

Ekspertlar fikrlarining kelishilgan bahosini Kendal konkordatsiya koeffitsiyenti bo‘yicha amalga oshirish mumkin [4]:

$$W = \frac{12 \cdot S}{N^2 \cdot (M^3 - M)}, \qquad (10)$$

bu yerda: S – darajalar yig‘indisini darajalarning o‘rtacha yig‘indisidan cheklanishi kvadratlarining summasi;

$$S = \sum_{j=1}^{M} \left[\sum_{\gamma=1}^{N} X_{j\gamma} - \frac{1}{2} \cdot N \cdot (M+1) \right]^2, \qquad (11)$$

Konkordatsiya koeffitsiyentining ahamiyatini χ^g – ni erkinlik darajalari v = M+l va ishonchlilik ehtimoli darajalari α bilan taqsimlash bo‘yicha baholashadi. YA’ni ishonchlilik ehtimoli α bilan ekspertlarning qoniqarli kelishilganligi qabul qilinadi:

$$\chi_a^2 = N \cdot (M-1) \cdot W \geq \chi_{a\,TABJ}^2, \qquad (12)$$

Agarda $\chi^g{}_a < \chi^g{}_{aTABL}$ bo‘lsa, unda α ehtimollik bilan ekspertlar fikrlarining qoniqarli kelishuviga erishilmaydi.N=2 bo‘lganda Fisher mezonini qo‘llash lozim. Ekspertlar fikrlarida kelishuvchanlik kuzatilmasa, ekspert tadqiqotlarida xatolikka yo‘l qo‘yilgan yoki ular ancha farq qiladigan ijtimoiy guruhlar manfaatlariga mos kelmagan, yoki guruhdagi ekspertlar soni yetarlicha bo‘lmagan deb qabul qilinadi. Yuqorida keltirilgan holatlarni hisobga olgan tadqiqotni davom ettirish maqsadga muvofiq deb topildi.

Har bir ekspertning baholashini asosliligini darajali korrelyatsiya koeffitsiyenti bo‘yicha baholash mumkin:

$$R_\gamma = \frac{1 - 3 \cdot \sum_{j=1}^{M} d_{j\gamma}^2}{M^3 - M}, \qquad (13)$$

bu yerda: $d_{j\gamma}$ - γ-chi ekspert tomonidan j-chi parametrga berilgan, o‘rtacha daraja o‘rtasidagi ayirma:

$$d_{j\gamma} = X_{jr} - \frac{\sum_{\gamma=1}^{N} X_{j\gamma}}{N}, \qquad (14)$$

Harakat vositalari ekspluatatsiya xizmat sifatlari tadqiqotlari doirasida ushbu uslubni qo‘llagan holda sifat ko‘rsatkichlarining quyidagi ro‘yxatini keltirish mumkin:

1. Transport vositalarining texnik ishchi qobilyatining ta’minlanganligi;
2. Haydovchi kabinasining qulayliligi;
3. Korxona sharoitlarida texnik servisning tashkil etilganligi.

Shuni ham ta’kidlash joizki, texnik tavsiflari va ekspluatatsiya xarajatlari deyarli bir xil bo‘lgan harakat vositalari estetika, ergonomika va h.k. ko‘rsatkichlar katta ahamiyatga ega.

Yuqorida ta’kidlanganlar asosida shunday dastlabki xulosa chiqarish mumkinki, qo‘yilgan masalalarning muhimligi darajasidan kelib chiqqan holda sifatni baholashning u yoki bu uslubidan foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.O‘zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi - T.: Adolat, 1999.

2.O‘zbekiston Respublikasining 1998 yil 29 avgustdagi №674-1-sonli “Avtomobil transporti to‘g‘risidagi” Qonuni.

3.Soliyev E.A, Nazarov K.M., Adilov O.K Transport logistika asoslari.T. Rayxona Xondamir 2014y 138b.

4. Soliyev E.A, Qulmuxammedov J.R.,Adilov O.K, Nazarov K.M. “Yo‘l xarakat qoidalari va birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish asoslari”. T. Xondamir- press.2014y 108-b.

5.Adilov O., Abauazizov T., Avtomobillarni boshqarishni o‘rganish maydonchasida harakat xavfsizligini ta’minlash. // «Zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarning eng muxim muammolari» Respublika ilmiy-amliy anjumani to‘plami. Jizzax 2004 y 212 b

6. O.K.Adilov, M.B.Tirkasheva I.B.Askarov Karerda ishlovchi avtomobillarning ekologik xavfsizligini ta’minlashning ekspluatatsion usullari.FarPI ilmiy – texnik jurnali 2015 yil 125-129b.

7.O.K Adilov, AU Urolboyev. Otsenka Effektivnosti Rabot Po Texnicheskomu Obslujivaniyu Avtotransportnix Sredstv

TRANSPORT VOSITALARI XAVFSIZLIK TIZIMLARINI JORIY ETISHNING TASHKILIY VA HUQUQIY ASOSLARI TAXLILI

Xoshimova Shoira Safarovna
Jizzax politexnika instituti, dotsenti.
shoira.xoshimova@mail.ru
Inatov Mehroj Sirojiddin o’g’li
Jizzax politexnika instituti talabasi

Bugungi kunda transport vositalarining konstruktiv xafvsizligini oshirish maqsadida dunyo olimlari ish olib borishmoqda. Har bir yangi modelni ishlab chiqishda avtomobil ishlab chiqaruvchilari nafaqat original dizayni va dvigatel kuchiga, balki avtomobil egasining yuqori darajadagi xavfsizligiga ham e'tibor berishadi. Har yili bir milliondan ziyod odam yo'l-transport hodisalarida vafot etadi, yana yarim million kishi og'ir jarohat oladi. Shu sababli, avtomobil dizayneri va muhandislariga yaratilayotgan transport vositalarining xavfsizligi to'g'risida tobora ko'proq talablar qo'yilmoqda. Ularning har biri sotuvga chiqarilishidan oldin chiqarilishidan oldin son-sanoqsiz sinovlardan o'tmoqda.[1-2]

Xavfsizlik avtoulovning uchta muhim xususiyatiga bog'liq: hajmi va vazni, avariyadan omon qolish va shikastlanishga yordam beradigan passiv xavfsizlik uskunalari va yo'l-transport hodisalarini oldini olishga yordam beradigan konstruktiv xavfsizlik uskunalari.[3-4] Biroq, to'qnashuvda, avtoulovning sinov natijalari nisbatan past bo'lgan og'irroq mashinalar mukammal ball to'plagan engil avtomobillarga qaraganda yaxshiroq ishlashi mumkin. Ixcham va kichik avtoulovlarda katta avtoulovlarga qaraganda ikki baravar ko'p odam o'ladi. Bu har doim esda qolishi kerak.[5-6]

Konstruktiv avtomobil xavfsizligi tarkibida ko'plab favqulodda tizimlar mavjud. Ular orasida eski tizimlar va yangi ixtirolar mavjud. Faqat bir nechtasini aytib o'tishim mumkin: qulflashga qarshi tormoz tizimi (ABS), tortishni boshqarish, electron barqarorlikni boshqarish (ESC), tungi ko'rish va avtomatik kruiz nazorati bugungi kunda haydovchiga yo'lda yordam beradigan zamonaviy texnologiyalar.[7-8]

Qulfga qarshi tormoz tizimi (ABS) tezroq to'xtashga va transport vositasini boshqarishni yo'qotmaslikka yordam beradi, ayniqsa silliq joylarda. Favqulodda to'xtash holatida ABS odatdagi tormoz tizimidan farq qiladi. [9.10] An'anaviy tormoz tizimlari bilan to'satdan to'xtash ko'pincha g'ildiraklarning qulflanishiga olib keladi, bu esa siljishni keltirib chiqaradi. Qulfga qarshi tormozlash tizimi g'ildirak qulflanganligini aniqlaydi va uni qo'yib yuboradi, tormozni haydovchiga qaraganda 10 baravar tezroq bosadi, tormoz bosilganda o'ziga xos ovoz eshitiladi va tormoz pedalida tebranish seziladi. Tormozdan samarali foydalanish uchun tormozlash texnikasini o'zgartirish kerak. Tormoz pedalini yana bo'shatish va bosish shart emas, chunki bu ABS tizimini o'chiradi. Favqulodda tormozlanish holatida pedalni bir marta bosib, avtoulov to'xtaguncha muloyimlik bilan ushlab turish kerak.[11-12]

Traktsiyani boshqarish (TCS) Gaz pedalini va yo'l qoplamasini bosish darajasidan qat'i nazar, harakatlantiruvchi g'ildiraklarning siljishini oldini olish uchun ishlatiladi. Uning ishlash printsipi tezlikni oshirishi bilan dvigatelning chiqish quvvati pasayishiga asoslangan. Ushbu tizimni boshqaradigan kompyuter har bir g'ildirakning aylanish tezligi to'g'risida har bir g'ildirakka o'rnatilgan datchiklardan va tezlashuv datchigidan bilib oladi.[13-14]. ABS va momentlarni boshqarish tizimlarida aynan bir xil datchiklardan foydalaniladi, shuning uchun ushbu tizimlar ko'pincha bir vaqtning o'zida qo'llaniladi. Yetaklovchi g'ildiraklari siljiy boshlaganligini

ko'rsatuvchi datchiklarning signallariga asoslanib, kompyuter dvigatel kuchini kamaytirishga qaror qiladi va shunga o'xshash ta'sir ko'rsatadi. Gaz pedalini bosish darajasining pasayishi va tortish darajasi qanchalik kuchliroq bo'lsa, avtomobilning ko'tarilish tezligi shuncha yuqori bo'ladi.[15.16]



2.2.1-rasm. Traktsiyani boshqarish tizimi chizmasi.

ESC (elektron barqarorlikni boshqarish) - u ESP. ESC-ning vazifasi o'ta burchak rejimlarida transport vositasining barqarorligi va boshqarilishini ta'minlashdir. Avtotransport vositasining lateral tezlanishini, boshqarish vektorini, tormoz kuchini va g'ildirakning individual tezligini kuzatib, tizim transport vositasini siljish yoki ag'darish bilan tahdid qiladigan holatlarni aniqlaydi va gazni avtomatik ravishda chiqaradi va tegishli g'ildiraklarni tormozlaydi. Ushbu 2.2.1-rasm haydovchi maksimal burilish tezligidan oshib, sirg'alib (yoki siljish) boshlagan holatni aniq aks ettiradi. Qizil chiziq - bu ESC siz transport vositasining harakatlanish yo'nalishi. Agar uning haydovchisi tormozlashni boshlasa, u o'girilish uchun jiddiy imkoniyatga ega, agar bo'lmasa, u holda yo'ldan uchib chiqing. ESC esa kerakli g'ildiraklarni tanlab tormozlaydi, shunda mashina kerakli traektoriyada qoladi. ESC - tortish va gazni boshqarishni boshqarish uchun blokirovkaga qarshi tormozlash (ABS) va tortishni boshqarish (TCS) tizimlari bilan ishlaydigan eng zamonaviy qurilma. Zamonaviy avtomashinada ESS tizimi deyarli har doim o'chirib qo'yilgan. Bu yo'lda noodatiy holatlarda, masalan, transport vositasi tebranishda qolib ketganda yordam berishi mumkin.[17-18]

Yo'l-transport terminologiyasida bo'lakdan chiqib ketish to'g'risida ogohlantirish tizimi (LDWS) avtomagistral va arterial yo'llarda avtomobil o'z chizig'idan chiqa boshlaganda (agar bu yo'nalishda burilish signali yoqilgan bo'lmasa) haydovchini ogohlantirish uchun mo'ljallangan mexanizmdir . Ushbu tizimlar to'qnashuvlarning asosiy sabablarini bartaraf etish orqali baxtsiz hodisalarni minimallashtirish uchun mo'ljallangan:Chiziqdan chiqish haqida ogohlantirish (LDW) tizimlari haydovchini indikatordan foydalanmasdan belgilangan bo'lakdan chiqib ketsa yoki transport vositasi harakatlanish chizig'idan chiqib ketsa, ogohlantiradi.

LDW faol xavfsizlik choralarining "ikkinchi to'lqini" ning bir qismidir - bort sensorlari, radar, kameralar, GPS va lazerlar kabi eng ilg'or texnologiyalardan foydalangan holda - yo'lovchi avtomobillariga o'rnatiladi.



2.2.2-rasm. LDW tizimining ishlashi.

Faol xavfsizlik texnologiyasi baxtsiz hodisalarning butunlay oldini olishi yoki hech bo'lmaganda haydovchiga favqulodda vaziyat ta'sirini kamaytirishga faol yordam berishi mumkin. Faol tizimlar haydovchiga xavfli vaziyatlarda ko'proq nazorat qilish imkonini beradi. Shu maqsadda turli xil xavfsizlik tizimlari avtomobilning ishlashi va atrofini doimiy ravishda kuzatib boradi.

Oddiy qilib aytganda, faol xavfsizlik tizimlari avariyadan oldingi ta'sirni oldini oladi yoki yumshatadi - bu sodir bo'lishidan yoki aloqa o'rnatishdan oldin..[16]

So'nggi yillarda avtosanoatning rivojlanishi avtoulovchilarga konstruktiv transport vositalarining xavfsizligini foydali sifatlarini sezilarli darajada oshiradigan ko'plab yangi tizimlarni taqdim etdi. Ushbu ro'yxatda ayniqsa keng tarqalgan ABS tizimi - qulflashga qarshi tormoz tizimi. Qachonki bu g'ildiraklarning tasodifan bloklanishiga yo'l qo'ymasa va shu bilan mashinani boshqarish qobiliyatini yo'qotmasa, shuningdek, toymasin. ABS tizimi tufayli tormoz masofasi sezilarli darajada qisqartirildi, bu esa favqulodda tormozlash paytida mashinaning harakatini nazorat qilishni ta'minlashga imkon beradi. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, ABS mavjud bo'lganda, haydovchi tormozlash paytida kerakli harakatlarni amalga oshirish imkoniyatiga ega. Gidromodulyator orqali blokirovkaga qarshi tormoz tizimining elektron birligi g'ildirakning aylanish sensori signallarini tahlil qilish asosida mashinaning tormoz tizimida ishlaydi.[15]



2.2.3-rasm Avtomobillarda qollaniladigan ABS tizimining diskli tormoz mexanizmi.

Albatta, unga ABS o'rnatilgan bo'lsa, transport vositasining konstruktiv xavfsizligi sezilarli darajada oshadi. Aytgancha, ushbu tizim bilan avtoulovlardan tashqari, treylerlar, mototsikllar va hattoki samolyot g'ildirakli shassilari ham jihozlangan! ABSning so'nggi avlodlari tez-tez tortishni boshqarish, elektron barqarorlikni boshqarish va favqulodda tormoz yordami bilan jihozlangan.[18]

Antriebs-Schlupf-Regelung (ASR), shuningdek tortish nazorati deb ataladi, bu mashina g'ildiraklarining sirpanishini boshqarish orqali tortishning xavfli yo'qolishini bartaraf etishga xizmat qiladi. ASR ning foydali xususiyatlari, ayniqsa, silliq va yoki nam yo'lda haydashda, shuningdek yetarli darajada yopishqoqlik bo'lmagan boshqa sharoitlarda to'liq baholanishi mumkin. Tortishni boshqarish tizimi to'g'ridan-to'g'ri ABS bilan bog'langan, shu tufayli u avtomobilning harakatlanadigan va boshqariladigan g'ildiraklarining aylanish tezligi to'g'risida barcha kerakli ma'lumotlarni oladi.

RTS, elektron tormoz kuchlarini tarqatuvchisi, shuningdek, ABS tizimiga mantiqiy qo'shimcha hisoblanadi. Ushbu tizim tormoz kuchlarini g'ildiraklar o'rtasida taqsimlaydi, shunda haydovchi nafaqat favqulodda tormoz paytida, shuningdek transport vositasini doimiy ravishda boshqarish imkoniyatiga ega bo'ladi. RTS tormozlash paytida avtoulovning barqarorligini saqlashga yordam beradi, tormoz kuchini uning barcha g'ildiraklari o'rtasida teng taqsimlaydi, ularning holatini tahlil qiladi va tormoz kuchini eng samarali dozalashtiradi. Bundan tashqari, tormoz quvvati distribyutori tormozlash paytida siljish yoki siljish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi - ayniqsa burilish paytida va aralash yo'l yuzalarida.

EBD, elektron differentsial qulf, shuningdek, ABS tizimi bilan bog'liq va umuman

avtomobilning xavfsiz xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ma'lumki, differentsial momentni uzatmalar qutisidan yetakchi g'ildiraklarigacha uzatadi va ushbu g'ildiraklar yo'lga mahkam yopishtirilgan holda to'g'ri ishlaydi. Biroq, g'ildiraklardan biri muzga yoki loyga tushib qolishi mumkin bo'lgan holatlar mavjud - shunda u aylanadi va boshqa g'ildirak yuzasida mustahkam turib, aylanish kuchini yo'qotadi. Aynan o'shanda EBD ulanadi, buning natijasida differentsial bloklanadi va moment uning barcha iste'molchilariga, shu jumladan, qattiq qoplamadagi g’ildirakka ham uzatiladi. Ya'ni, elektron differentsial qulf skid g'ildiragini aylanasi aylanmaydigan g'ildirakka teng bo'lguncha tormozlaydi. EBD ayniqsa tezlashish va yuqoriga ko'tarilish paytida mashinaning xavfsizligiga ta'sir qiladi. Shuningdek, bu qiyin ob-havo sharoitida va hatto orqaga qaytishda ham muammosiz haydash darajasini sezilarli darajada oshiradi. Shunga qaramay, EBD burilish paytida qo'zg'atilmasligini esga olish kerak.

APS, akustik to'xtash tizimi, konstruktiv transport vositalarining xavfsizligini ta'minlash uchun yordamchi tizimlarni nazarda tutadi. Shuningdek, u to'xtash datchiklari, akustik to'xtash tizimi, PDC (to'xtash joyini boshqarish), ultratovushli to'xtash sensori kabi nomlar bilan tanilgan APS ni aniqlash uchun juda ko'p atamalar mavjud, ammo ushbu qurilma bitta asosiy maqsadga xizmat qiladi - mashinalar va to'xtash joyidagi to'siqlar orasidagi masofani boshqarish. Ultrasonik datchiklar yordamida to'xtash datchiklari avtoulovdan yaqin atrofdagi narsalarga masofani o'lchashga qodir. Ushbu ob'ektlar transport vositasiga yaqinlashganda, APS ning akustik signallari xarakteri o'zgaradi va displeyda to'siqgacha qolgan masofa haqida ma'lumot ko'rsatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Н.И.Шарипова М.Рахматуллаев Предпринимательская деятельность на автомобильном транспорте признаки, условия и виды предпринимательской деятельности. Республиканской научно-практической конференции «Инновационная техника и технологии в сельском хозяйстве и транспорте: проблемы, решения и перспективы »

2.Xoshimova.Sh Sharipova.N Xalqoro tashuvlarda multimodal transportning raqobotbardoshligini kuchaytirish. Научный журнал механика и технология . Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

3. Xoshimova.Sh Sharipova.N Transport-logistik servisida yuklarni qayta ishlovchi terminallar va omborxona komplekslarini mahalliylashtirish. Научный журнал механика и технология Scientific Journal of Mechanics and Technology

4. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К вопросу о назначение и классификация дорожных контролеров в системе дорожное управлениЕ. InterConf.

5.Xoshimova.Sh Sharipova.N Measures to improve the public transportation system in our country International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

6.Begmatov, B. Y. (2022). Avtomobilning to’qnashish paytidagi dinamik parametrlarini aniqlash. *Academic research in educational sciences*, *3*(2), 290-297.

7.Бегматов, Б. Я., & Холиқов, Д. Р. Ў. (2021). Автотранспорт корхоналари мисолида автомобиллар техник ҳолатининг ҳаракат хавфсизлигига таъсирини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, *2*(1), 251-257.

8.Бахриддин Бегматов (2021). Техника олий таълим муассасалари талабаларининг касбий мослашиш жараёнини амалиётнинг аҳамияти. Academic research in educational sciences, 2 (10), 932-938.

9.Бегматов, Б. Я. (2021). Холиков ДРУ Автотранспорт корхоналари мисолида автомобиллар техник холатининг хдракат хавфсизлигига таъсирини бахолаш. *Academic research in educational sciences*, *2*(1), 251-257.

ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH VA TABIIY BOYLIKLARDAN TEJAMKORLIK BILAN FOYDALANISH

Madaminova Shahloxon Sharifjon qizi
Andijon davlat texnika instituti
Mashinasozlik texnologiyasi fakulteti
Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi yo‘nalishi
3-bosqich k-45-22-guruh talabasi

Annotatsiya: Maqolada tabiatni muhofaza qilish va uning boyliklaridan oqilona foydalanishga, tabiatni inson manfaatlarini ko‘zlab ongli ravishda o‘zgartirishga, tabiat boyliklari va umuman tabiatni, uning go‘zalligi, musaffoligini saqlab qolishga va yanada boyitishga qaratilgan bir qancha faoliyatlar haqida so‘z boradi. Hozirgi globallashuv sharoitida raqobat tobora kuchayib borayotgan bir davrda davlatimizni fan va texnikaning har qanday sohalarida bir qancha ishlar borilayotganligi hamda Prezidentimizning “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to‘g‘risida”gi qarori ham ta’kidlab o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Ekologiya, atrof-muhit, ekologiyaning ifloslanishi, PF-5024 sonli farmon, PQ- 2915-sonli qaror, tabiiy resurslar, fan-texnikaning rivojlanishi.

Kirish: Ekologik muammolarni hal etish, fan va texnikaning barcha sohalarida ulkan mehnatni talab qiladi. Barcha ekologik faoliyatning nazariy asosi ekologiya fanidir. Faqat tabiiy, texnogen va ijtimoiy jarayonlar rivojlanishining ob'ektiv qonuniyatlarini bilish tabiat bilan uyg'unlashishga va ijtimoiy nizolarni hal qilishga imkon beradi. Ilmiy asoslanmagan atrof-muhit chora-tadbirlari foydasiz va ba'zan zararlidir. Ularni ham ekologik, ham iqtisodiy jihatdan, amalga oshirish tabiat va inson salomatligini himoya qilish xayolotini keltirib chiqaradi, holos. Ekologik muammolar universaldir, chunki biosfera davlat chegaralarini tan olmaydi. Insonning umumiy muammolari ham universal vazifalarni keltirib chiqarmoqda.

Tabiatning ekologik holatini buzilishi – tuproq, havo va suvning tiriklik uchun zararli moddalar bilan ifloslanishi, zaharlanishi, o‘simlik va hayvonlarning foydali turlarini kamayib ketishi, tabiiy landshaftlarning tez o‘zgarishi, yangi qishloq va shaharlarning paydo bo‘lishi, aholi sonining ko‘payishi, energiya, suv va oziq-ovqatga bo‘lgan talabning o‘sishi natijasida rivojlanish markazlarining tabiat ichkarisiga – o‘zlashtirilmagan joylariga kirib borishi insonning yashash muhitini tubdan o‘zgarishiga sabab bo‘lmoqda. Shu sababli atrof-muhitni muhofaza qilish bu bir kichik mintaqaning emas, balki katta bir qit‘aning, undagi xalqlarning, davlatlarning xalqaro muammosiga aylanib qolmoqda.

Dunyoning turli joylarida yuzaga kelgan ekologik ofatlar yil sayin ko‘payib bormoqda. Insonlar tabiatga tuzatib bo‘lmaydigan zarar yetkazmoqdalar, tabarruk tuproq, zilol suvlar va musaffo havo zaharlanmoqda, ifloslanmoqda, o‘simlik turlari va hayvonlar zotining kamayishiga sabab bo‘lmoqda, turli kasalliklar kelib chiqmoqda.







Agar biz tabiat qo‘ynida tinch va sog‘lom yashashni xohlasak, tabiat qonunlarini o‘rganishimiz, o‘zlashtirishimiz va ular asosida o‘z hayot faoliyatimizni, ish rejalarimizni, dasturlarimizni tuzishimiz kerak bo‘ladi. Aks holda, bizning barcha harakatlarimiz bexuda ketadi. Tabiatning ekologik qonunlarini, organizmlarning bir-birlari va ularning atrof-muhit bilan doimiy munosabatlarini chuqur o‘rganib etgandan keyingina biz tabiatni muhofaza qilishga tayyor bo‘la olamiz. Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy boyliklardan tejamkorlik bilan foydalanish shu kunning eng muhim ekologik muammosi hisoblanadi va bu muammo 8,3 mlrd. aholi hamda ular yashayotgan davlatlar manfaatini o‘z ichiga qamrab oladi. Bu muammo yer yuzidagi jonzotlar, shu jumladan, eng avvalo insonlar salomatligini saqlashni ko‘zda tutadi. Fan-texnikaning rivojlanishi jamiyatga misli ko‘rilmagan yutuqlar keltirish bilan bir qatorda, jamiyat bilan tabiat o‘rtasidagi munosabatlarning keskinlashishiga, ekologik holatning yomonlashishiga, tabiiy resurslarning isrof bo‘lishiga, suv, havo, tuproqning ifloslanishiga, zaharlanishiga, o‘simlik va hayvonlarning kamayib ketishiga, katta-kichik ekotizimlarning, ularning biotik birliklari bo‘lmish biomlarning parchalanishiga, buzilishiga olib keldi.

Shu o‘rinda Muhtaram Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevning 2017-yil 21-aprel kungi “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to‘g‘risida”gi PF-5024 sonli farmoni, shu kungi O‘zbekiston Respublikasi “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2915-sonli qarorini ta‘minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi qarori va Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 23-maydagi 310-son qaroriga muvofiq O‘zbekiston Respublikasi “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi to‘g‘risida” Nizomi yuqorida aytib o‘tilgan masalalarni yechim topishida ahamiyati katta ekanligini aytib o‘tishimiz joyizdir.

Hozirgi globallashuv sharoitida raqobat tobora kuchayib borayotgani davlatimizni yanada barqaror va jadal sur‘atlar bilan rivojlantirish uchun mutlaqo yangi yondashuv hamda tamoyillarni ishlab chiqish va r o‘yobga chiqarishni taqazo etmoqda. Tabiat o‘ziga xos murakkab tizim bo‘lib, inson va jamiyat uning hosilasidir. U tabiat evaziga mavjud va rivojlanadi. Inson o ‘z ehtiyojlarini tabiat hisobiga qondiradi. U tabiatdan havo, suv, oziq-ovqat, mineral va yonilg‘i xomashyolarini oladi va o‘zining hayot faoliyati davomida tabiatga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Natijada tabiat uchun yod bo‘lgan yangi obyektlar vujudga keladi. Bular: shahar va qishloqlar, zavod va fabrikalar, yo‘llar, konlar, suv omborlari, qishloq xo‘jalik yerlari va boshqalardir. Inson aql-idroki va mehnati tufayli yuzaga kelgan bunday antropogen landshaftlar atrof tabiiy muhitiga o ‘z ta’sirini ko‘rsatmay qolmaydi. Yer yuzida aholi sonining keskin o ‘sib borishi, fan va texnikaning shiddatli taraqqiyoti, mamlakatlar hududida tabiiy resurslarning bir tekis tarqalmaganligi mavjud tabiiy resurslardan imkon qadar ko‘proq foydalanish va shu yo‘l bilan jamiyat taraqqiyotini tezlatishni taqozo qiladi. Natijada tabiat va inson o'rtasidagi o‘zaro munosabat qonunlari buziladi. Bu qonunlarning buzilishi esa ertami-kechmi ekologik inqirozga olib keladi.

Hozirgi kunga kelib, butun dunyodagi ekologik holat ko‘pchilikni birdek bezovta qilmoqda. Ekologik halokat ko‘z o‘ngimizda dahshatli tus olmoqda. Atrof-muhitni muhofaza qilish va mavjud tabiiy resurslardan samaraii foydalanish masalalari dolzarbligicha qolmoqda. Hozirgi ekologik

inqirozning sababchisi va o‘z aqli zakovati bilan shu inqirozdan xoli etuvchisi ham Inson ekanligi ma’lum bo‘lib qoldi.

Hozirgi vaqtda inson yashab, to‘xtovsiz munosabatda bo‘lib kelayotgan tabiiy muhit uzoq geologik davrlar (4,5–4,7 milliard yil) mobaynida bir qancha omillarning birgalikda ta’sirida, ya’ni Quyosh nuri, Yerning gravitatsiya kuchi, ko‘lami, aylanma harakatlari, tektonik harakatlar, havo va suv qobiqlarining vujudga kelishi va o‘zgarishi, ekzogen jarayonlar ta’siri, organik dunyoning paydo bo‘lishi va taraqqiyoti ta’sirida tarkib topgan. Tabiiy muhitning holati o‘zaro ta’sir etib turuvchi ko‘p omillarning murakkab majmuida tarkib topgan tabiiy muvozanatga bog‘liq. Chunki bir joyning iqlimi Quyosh nurining tushish burchagiga, ya’ni geografik kenglik, yer yuzasining tuzilishi, shamollar, okeanlarning uzoq yoki yaqinligi, oqimlari va boshqalarga; o‘simliklar qoplami esa iqlim, yer yuzidagi tog‘ jinslari, relyef, tuproqlarga bog‘liq. Bu tabiiy omillarning birontasida o‘zgarish ro‘y bersa, tabiiy muvozanat buziladi, bu esa tabiiy muhitda o‘zgarishlarga sabab bo‘ladi. Ba’zan, tabiatning biror komponentiga ko‘rsatilgan arzimagan ta’sir hech kutilmagan katta o‘zgarishlarga, xususan, xavfli o‘zgarishlarga olib kelishi mumkin. Har qanday tirik mavjudot o‘z atrofini o‘rab turgan tabiiy muhit bilan o‘zaro ta’sirda bo‘ladi, undan o‘ziga kerakli narsalarni oladi, shu muhitda moslashadi, muhit tarkibiga, undagi modda va energiyaning aylanma harakatiga ma’lum darajada o‘zgarish kiritadi.

Xulosa. Atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish ko‘p jihatdan insonlar qaysi jamiyatda yashashlaridan qat’i nazar insonlaming ekologik savodxonlik darajasiga va ekologik madaniyatiga bog'liq. Mustaqil respublikamizdagi ekologik muammolarni hal qilish uchun aholining ekologik savodxonligini oshirish eng ustuvor vazifalardan hisoblanadi. Ayniqsa, ta’lim tizimining barcha bosqichlarida Tabiat o‘ziga xos murakkab tizim bo‘lib, inson va jamiyat uning hosilasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1.O‘zbekiston Respublikasi “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2915-sonli qarori

2.Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 23-maydagi 310-son qaroriga muvofiq O‘zbekiston Respublikasi “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi to‘g‘risida” Nizomi

3. Xodjakulov M.N. Aholini favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga va fuqaro muhofazasi sohasida tayyorlash. Hayot nashri-2020. Andijon. 2021.

4. Xodjakulov M.N., Qobulova N.J. Qutqaruv ishlari. Darslik. Andijon-2024.

5. Xodjakulov M.N. Favqulodda vaziyatlarda xavfsizlik. Darslik. Andijon-2024.

YO‘L LOYIHALASHNING ZAMONAVIY TAMOILLARI VA DASTURIY TA’MINOTLARI

Majidov Yaxyobek Xalimjon o‘g‘li
Andijon mashinasozlik instituti
Avtomobilsozlik va transport fakulteti
Yo‘l muhandisligi yo‘nalishi talabasi

Kalit so‘zlar: Yo‘l loyihalash , zamonaviy tamoyillar, dasturiy taminot, barqaror rivojlanish, ekologik yondashuv, transport oqimi, yo’l harakat xavfsizligi, yo’l qoplamasi, geodeziya ma’lumotlari.

Annotatsiya. Ushbu maqolada yo‘l loyihalashning zamonaviy tamoyillari va ularda qo‘llanilayotgan ilg‘or dasturiy ta’minotlar haqida so‘z yuritiladi. Yo‘l infratuzilmasini loyihalashda ekologik barqarorlik, transport oqimini optimallashtirish va yo‘l harakati xavfsizligini oshirish tamoyillari muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, AutoCAD Civil 3D, PTV Vissim, InfraWorks kabi zamonaviy dasturlar yo‘l loyihalarining aniq modellashtirilishini ta’minlaydi. Ushbu maqolada Andijon viloyatida yo‘l loyihalash bo‘yicha amalga oshirilgan tajribalar ham tahlil qilinadi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные принципы проектирования дорог и передовое программное обеспечение, используемое в этой области. Важное значение имеют такие аспекты, как экологическая устойчивость, оптимизация транспортных потоков и повышение безопасности дорожного движения. Программы, такие как AutoCAD Civil 3D, PTV Vissim и InfraWorks, обеспечивают точное моделирование дорожных проектов. Также анализируется опыт проектирования дорог в Андижанской области.

Annotation. This article discusses modern principles of road design and the advanced software used in this field. Key aspects such as environmental sustainability, traffic flow optimization, and road safety enhancement are emphasized in infrastructure planning. Software like AutoCAD Civil 3D, PTV Vissim, and InfraWorks enables precise modeling of road projects. The article also analyzes road design experiences implemented in the Andijan region.

KIRISH.

Yo‘l muhandisligi – shahar va magistral yo‘llarni loyihalash, qurish hamdata’mirlash jarayonlarini o‘z ichiga olgan muhim soha hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalar va dasturiy ta’minotlarning rivojlanishi yo‘l loyihalash jarayonini ancha yengillashtirdi. Bu maqolada yo‘l loyihalashning zamonaviy tamoyillari hamda ushbu jarayonda keng qo‘llaniladigan dasturiy ta’minotlar haqida batafsil ma’lumot beriladi.

Yo‘l loyihalashning quyidagi zamonaviy tamoillar asosiy rol o‘ynaydi:

Barqaror rivojlanish va ekologik yondashuv- yo‘l infratuzilmasini qurishda atrof-muhitga minimal ta’sir ko‘rsatish tamoyili qo‘llaniladi. Qayta ishlangan materiallardan foydalanish va chiqindilarni kamaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.Yashil yo‘llar (Green Roads) konsepsiyasi bo‘yicha loyihalar ishlab chiqilmoqda.

Ergonomika va qulaylik- haydovchilar va piyodalar uchun qulay yo‘l infratuzilmasini yaratish ustuvor vazifa hisoblanadi. Ko‘priklar, piyodalar yo‘laklari, velosiped yo‘llari va avtobus bekatlari ergonomik me’yorlarga muvofiq loyihalanmoqda.

Transport oqimini optimallashtirish- tirbandlikning oldini olish uchun yo‘l kengligi, burilish radiuslari, chorrahalarning geometriyasi hisobga olinadi. Signalizatsiya tizimlarini optimallashtirish orqali tirbandlik darajasi pasaytiriladi.

Bugungi kunda yo‘l loyihalashda ekologik omillar inobatga olinmoqda. Yo‘llarning atrof-muhitga ta’sirini kamaytirish uchun quyidagi usullar qo‘llanilmoqda:

Qayta ishlangan materiallardan foydalanish – asfalt va beton ishlab chiqarishda eski yo‘l qoplamalaridan qayta foydalanish ekologik jihatdan qulay hisoblanadi.

Ekologik toza yo‘llar – bu turdagi yo‘llarda changni kamaytiruvchi materiallar, shovqinni yutuvchi qoplamalar va yomg‘ir suvidan samarali foydalanish texnologiyalari qo‘llaniladi.

Energiya tejovchi yoritish tizimlari – quyosh panellaridan foydalangan holda yo‘l yoritish tizimlari ekologik zarar yetkazmaydi va elektr energiyasini tejaydi[1-3].

Yo‘l loyihalashda qo‘llaniladigan zamonaviy dasturiy ta’minotlar

Texnologiyaning rivojlanishi yo‘l loyihalash jarayonlarini tezlashtiradi va aniqlikni oshiradi. Hozirgi kunda quyidagi dasturlar keng qo‘llaniladi:

AutoCAD Civil 3D- yo‘l va infratuzilma loyihalarini yaratish uchun ishlatiladigan eng mashhur dasturlardan biri. Geodeziya ma’lumotlarini qayta ishlash va uch o‘lchamli model yaratish imkoniyatiga ega. Qiyalik, drenaj va boshqa yo‘l parametrlari avtomatik hisoblanadi.

Bentley OpenRoads Designer- magistral va shahar yo‘llarini loyihalash uchun mo‘ljallangan ilg‘or dasturiy ta’minot. 3D modellashtirish orqali yo‘l loyihalarining aniq vizualizatsiyasini ta’minlaydi. Geodeziya ma’lumotlarini oson integratsiya qilish imkoniyati mavjud.

InfraWorks- yo‘l va transport infratuzilmasining dastlabki loyihalarini yaratishda ishlatiladi. GIS (Geographic Information System) bilan ishlay oladi.

ArcGIS- geografik axborot tizimlari (GIS) yordamida yo‘l loyihalash va transport tahlilini amalga oshirish uchun ishlatiladi. Yo‘l harakati xaritalari va infratuzilma loyihalarini yaratish imkonini beradi.

Ushbu tamoyillar va dasturiy ta’minotlar yo‘l loyihalash jarayonini samarali va sifatli amalga oshirishga yordam beradi. Zamonaviy texnologiyalar va yondashuvlar yo‘l infratuzilmasining xavfsizligi, qulayligi va ekologik barqarorligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi.

Andijon viloyatida yo‘l loyihalashning zamonaviy tamoillari

Qayta ishlangan materiallardan foydalanish: Andijon viloyatida yo‘l qurilishida eski asfalt qoplamalarini qayta ishlash orqali yangi yo‘l qoplamalari yaratilmoqda. Bu usul atrof-muhitga zarar yetkazmasdan, resurslardan samarali foydalanishga imkon beradi.

Transport oqimini optimallashtirish: Andijon shahrida tirbandlikni kamaytirish maqsadida aqlli svetofor tizimlari joriy etilgan. Ushbu tizimlar real vaqt rejimida transport oqimini kuzatib, svetoforlarning ishlash vaqtini avtomatik ravishda moslashtiradi.

So‘nggi yillarda Andijon viloyatida yo‘l infratuzilmasini yaxshilash bo‘yicha sezilarli ishlar amalga oshirildi. Jumladan, yangi yo‘llar qurilishi, mavjud yo‘llarni rekonstruksiya qilish va ta'mirlash ishlari olib borildi. Bu ishlar viloyatning uzoq hududlarini markaz bilan bog‘lash va transport xizmatlarining sifatini oshirishga qaratilgan.

Yo‘l harakat xavfsizligini oshirish: Viloyatning asosiy yo‘llarida kechasi ko‘rinishni yaxshilash maqsadida yorug‘lik aks ettiruvchi materiallardan tayyorlangan yo‘l belgilari o‘rnatilgan. Bu haydovchilarning yo‘lni yaxshiroq ko‘rishiga va xavfsizlikning oshishiga xizmat qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi transport vazirligining Andijon viloyati boshqarmasi avtomobil, temir yo‘l, havo va boshqa transport turlarini rivojlantirish bo‘yicha yagona davlat siyosatini amalga oshiradi. Boshqarma viloyatdagi transport infratuzilmasini yaxshilash, yo‘lovchilar va yuk tashish xizmatlarini takomillashtirishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshiradi.

Ushbu ma'lumotlar Andijon viloyatidagi yo‘llar va transport infratuzilmasi haqida umumiy tasavvur beradi. Batafsil va yangilangan ma'lumotlar uchun tegishli boshqarmalarning rasmiy veb-saytlariga murojaat qilishingizni tavsiya etamiz[4-6].

Andijon viloyati O‘zbekistonning eng rivojlangan va zich aholi istiqomat qiladigan hududlaridan biri bo‘lib, yo‘l infratuzilmasi muhim ahamiyatga ega. Viloyatda yo‘l loyihalash va ta’mirlash jarayonida quyidagi tadbirlar amalga oshirilmoqda:

2023-yilda 300 km dan ortiq yo‘llar rekonstruksiya qilindi, jumladan, Andijon – Qo‘qon yo‘nalishi yaxshilandi.Ichki yo‘llarni ta’mirlash bo‘yicha davlat dasturlari asosida turli tuman va qishloqlarda yangi asfalt yotqizildi.

Yo‘l harakati xavfsizligini oshirish uchun zamonaviy svetoforlar va tezlikni nazorat qilish kameralari o‘rnatildi. Andijon – Toshkent avtomobil yo‘lining kengaytirilishi transport oqimini yaxshilashga yordam bermoqda.

Yo‘l loyihalashning zamonaviy tamoyillari yo‘l infratuzilmasining samaradorligini oshirish, ekologik barqarorlikni ta’minlash va transport oqimini optimallashtirishga qaratilgan. Zamonaviy dasturiy ta’minotlardan foydalanish esa loyihalarning aniqligini oshiradi va yo‘l qurilish jarayonini tezlashtiradi. Andijon viloyatida yo‘l infratuzilmasini rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan loyihalar hududning iqtisodiy rivojlanishiga ham katta hissa qo‘shmoqda[7-8].

XULOSA

Yo‘l loyihalashning zamonaviy tamoyillari va dasturiy ta’minotlari yo‘l infratuzilmasini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Hozirgi kunda yo‘l qurilishi va rekonstruksiya ishlari ekologik barqarorlik, yo‘l harakati xavfsizligi, transport oqimini optimallashtirish hamda aqlli yo‘l tizimlarini joriy etish kabi tamoyillar asosida olib borilmoqda. Ushbu tamoyillar yo‘llarning samaradorligini oshirish, ularning uzoq muddat xizmat qilishini ta’minlash va ekologik muhitga zarar yetkazmaslik maqsadini ko‘zda tutadi.

Zamonaviy yo‘l loyihalash jarayonida AutoCAD Civil 3D, PTV Vissim, InfraWorks, OpenRoads Designer kabi ilg‘or dasturiy ta’minotlardan foydalanish loyihalarning aniqligi va sifatini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu dasturlar orqali yo‘l harakati tahlil qilinadi, transport oqimi modellashtiriladi, yo‘l geometriyasi optimallashtiriladi va yo‘l qurilishi jarayoni samarali boshqariladi.

Andijon viloyati misolida olib qaraganda, so‘nggi yillarda yo‘l infratuzilmasini rivojlantirish bo‘yicha sezilarli natijalarga erishilgan. Viloyatda asosiy avtomobil yo‘llari rekonstruksiya qilinib, ichki tuman va qishloq yo‘llarida yangi asfalt yotqizilgan, shuningdek, yo‘l harakati xavfsizligini oshirish maqsadida zamonaviy svetoforlar, tezlikni nazorat qilish kameralari va yo‘l belgilari o‘rnatilgan. Bu chora-tadbirlar nafaqat transport tizimining samaradorligini oshirishga, balki aholining hayot sifatini yaxshilashga ham xizmat qilmoqda.

Kelajakda yo‘l loyihalashda raqamli texnologiyalarni yanada kengroq joriy etish, aqlli yo‘l tizimlarini rivojlantirish va barqaror transport infratuzilmasini shakllantirish asosiy yo‘nalishlardan biri bo‘lib qoladi. Yo‘llarning mustahkamligi, xavfsizligi va ekologik tozaligi yo‘l muhandisligi sohasidagi eng ustuvor vazifalardan biridir. Shu bois, yo‘l loyihalashda innovatsion yondashuvlar va ilg‘or texnologiyalarni qo‘llash tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Ilmiy raxbar: A.Mirziyoyev

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 4-yanvardagi “Yo‘l infratuzilmasini rivojlantirish bo‘yicha davlat dasturi” qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Avtomobil yo‘llari qo‘mitasi rasmiy sayti – www.uzavtoyul.uz
3. Andijon viloyati Avtomobil yo‘llari bosh boshqarmasi ma’lumotlari – www.andavtoyul.uz
4. O‘zbekiston Respublikasi Transport vazirligi rasmiy sayti – www.mintrans.uz
5. AutoCAD Civil 3D dasturiy ta’minoti hujjatlari – Autodesk rasmiy veb-sayti: www.autodesk.com
6. PTV Vissim transport oqimlarini modellashtirish dasturi – PTV Group rasmiy sayti: www.ptvgroup.com
7. InfraWorks yo‘l loyihalash va vizualizatsiya dasturi – Autodesk rasmiy veb-sayti: www.autodesk.com/infraworks

ISHLAB CHIQARISHDA TISHLI G'ILDIRAKLARNI TAYYORLASH VA NAZORAT QILISH TEXNALOGIYASINI LOYIHALASH.

Muxammadiev Baxtiyar Saparovich
Jizzax politexnika instituti
TVM kafedrasi, katta o'qituvchisi
(e-mail: muhammadievbaxtiyr@gmail.com)
Haydarov Sulton
Jizzax politexnika instituti IV-bosqich talabasi
(email: mailto:haydarovsulton4@gmail.com)

Annotatsiya: Maqolada plastik asosidagi tishli g’ildirakni hisoblash va virtual sinash ketma ketligi bayon qilingan bo`lib, kichik bir tishli g’ildirak misolida loyihalash ishlari va virtual sinov amalga oshirilgan. Virtual tarzda loyihalash va sinash uchun maxsus formulalar yordamida hisob ishlari bajarilgan va uch o’lchamli printer yordamida chop etilgan.

Kalit so‘zlar: uzel, nastran, nasa, unigrafika, test, dastur, geometriya, modellashtirish, xossalar, fem, fea, transport, material, komponent.

Annotation: The article describes the sequence of calculation and virtual testing of a plastic-based gear, and the design and virtual testing of a small single-gear wheel. Calculations were performed using special formulas for virtual design and testing, and printed using a threedimensional printer.

Key words: node, nastran, nasa, unigraphics, test, program, geometry, modeling, properties, fem, fea, transport, material, component.

Kirish. Turli mashina va mexanizmlarda aylanma harakatni bir valdan ikkinchi valga turli usullar bilan uzatiladi. Agar vallar orasidagi masofa nisbatan katta bo’lsa, u holda aylanma harakat tasma yoki zanjir bilan uzatiladi. Tishli uzatmalarda aylanma harakat tishli g’ildiraklar vositasida uzatilib, bu uzatish tishlarning o’zaro ilashishidan hosil bo’ladi. Tishli uzatmalar mashinasozlikda juda keng tarqalgan. Tishli g’ildiraklar aylanma harakatni yetakchi valdan yetaklanuvchi valga uzatish uchun ishlatiladi.

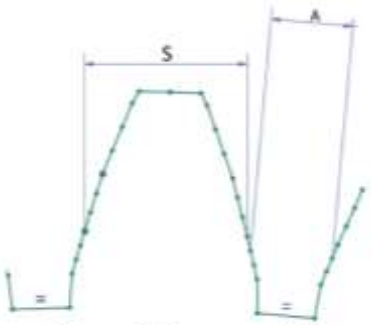


1-rasm. Tishli g‘ildiraklar turlari.

Dolzarbligi. Bugungi kunda tishli g’ildiraklarni qo’llanilish sohasiga qarab turli materiallardan foydalaniladi, ammo plastik qotishma asosida tayyorlangan tishli g’ildiraklardan asosan kichik mexanizmlarda va yuklanish uncha yuqori bo’lmagan jihozlarda foydalaniladi. Plastik asosidagi tishli g’ildiraklarni asosan quyish yo’li bilan olinib, plastik turiga qarab foydalanishga tavsiya etiladi. Tishli g’ildiraklarni loyihalash sifat va aniqlikni talab etadi shuning uchun ham loyihalash jarayoni uzoq vaqt talab etadi. Shu sababli tishli g’ildiraklarni virtual loyihalash bugungi kunda dolzarb hisoblanadi.

Maqsad va vazifalar. Tishli g’ildiraklarni loyihalash uchun dastlab tishli g’ildirak hisobi haqida ma’lumotlar keltirib o’tamiz, Turli mashina va mexanizmlarda aylanma harakatni bir valdan ikkinchi valga turli usullar bilan uzatiladi. Agar vallar orasidagi masofa nisbatan katta bo’lsa, u holda aylanma harakat tasma yoki zanjir vositasida uzatiladi. Lekin vallar orasidagi masofa nisbatan kichik bo’lganida harakatni uzatish asosan tishli uzatmalar yordamida amalga oshiriladi. Tishli g’ildiraklar aylanma harakatni yetakchi valdan yetaklanuvchi valga uzatishda qo’llaniladi. Agar tishli ilashmalardagi silindrik tishli g’ildiraklarning tishlarini cheksiz kichiklashib yo’qolib boradi deb faraz qilsak, u holda uzatma friksion uzatmaga aylanadi. Bu uzatmada ikki silindrik g’ildirak o’zaro ishqalanib aylanma harakat qiladi.

Bunday tasavvur qilinadigan silindrlar boshlang’ich silindrlar deb ataladi, ularning diametri esa boshlang’ich yoki bo’luvchi aylanalar diametri deb ataladi hamda d harfi bilan belgilanadi. Tishli g’ildirak tishlarining qalinligi S va o’yiqlar kengligi A boshlang’ich aylana bo’yicha o’lchanadi.



2-rasm. Tish parametrlari

Metall tishli g’ildiraklardan foydalanganda, ayniqsa ochiq turdagi mexanizmlarda, ishlatiladigan mexanizmlardan qat’i nazar, ishlash bilan bog’liq muammolar doimiy ravishda yuzaga keladi.

Quyidagi yoqimsiz muammolar metall tishli g’ildiraklarda paydo bo’ladi:

- kuchli shovqin;
- tebranish;

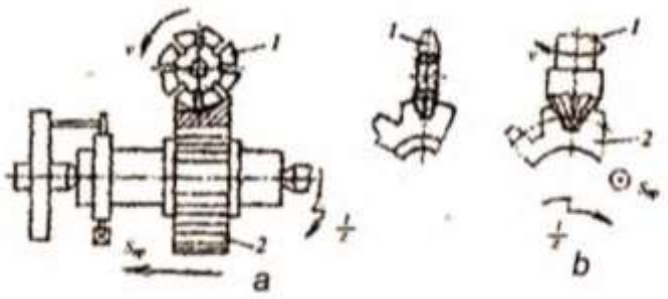
- qizish;
- korroziya;
- mexanizmning og’irligi;

Yuqoridagi muammolar ortidan metal tishli g’ildiraklarda tishlarning obraziv yeyilishi yuzaga keladi, natijada, ilashmada foydalaniladigan moylarning tarkibida obraziv donalar paydo bo’lib, yuritma uchun qilinadigan harajatlarning ortishiga sabab bo’ladi. Yuqoridagi muammolarni hal qilish optimal loyiha orqali amalga oshirilishi mumkin. Buning uchun tishli g’ildiraklarning yuklama tushuvchi qismlarini metall hamda tishli qismlarini qattiq plastiklardan yasash mumkin.

Tishli g ‘ildiraklarni tish qirquvchi stanoklarda tayyorlash

Ma’lumki, mashinasozlik korxonalarida har kuni konstruktsion materialdan ming-minglab xilma-xil sifatli tishli g'ildiraklar ishlab chiqariladi va ularni tayyorlashda keng qo'llaniladigan usullarga nusxa ko'chirish (kopirlash) va obkatkalash usullar kiradi.

1. Kopirlash usuli. Bu usulda zagotovkadan tishli g'ildirak tayyorlashda keskichni kesuvchi qirralar shakli ikki tish oralig'ida olinuvchi botiqliq shakliga mos bo'lgan modulli frezalar bilan gorizontal yoki universal frezalash stanogida bo'lish kallagi yordamida kesib ishlanadi. Bunda tishlar oralig'idagi olinuvchi botiqliq profili unga mos kesuvchi qirrali freza bilan metall kesilib, birinchi botiqlik ishlangandan keyin bo'lish kallagi uzatmalari yordamida dastaki aylantirilib zagotovkani bitta tishga burab freza bilan ikkinchi tish botiqliq metall kesiladi. Shu yo'sinda tishlarni hammasi birin ketin ishlanadi.

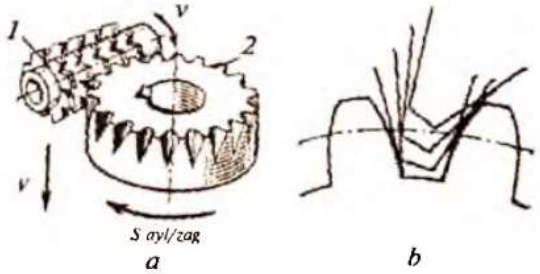


163-rasm. Tishli g‘ildiraklarning tishlarini kopirlash metodida frezlash sxemasi:
1 — freza; 2 — frezlanuvchi tishli g‘ildirak.

2. Shuni qayd etish lozimki, bu usul maxsus stanoklar talab etmaydi, ammo ish unumi, tish profil aniqligi va sirt yuza tekisligi pastroq bo'ladi. Shu sababli bu usuldan ta’m irlash ishlarda, bir ıgina yoki mayda seriyalab tishli g'ildiraklar tayyorlash korxonalarda, shuningdek, yirik ılli yoki katta diametri tishli g'ildiraklar tayyorlashda foydalaniladi.

2. Obkatkalash usuli. Bu usulda zagotovkadan tishli g'ildirak tayyorlashda keskich chervyakli freza bo'lib, uning vintsimon o'ram profili tishli reyka ko'rinishida bo'ladi. Frezaning kesuvchi qirralari o'ramlar yo'nalishiga perpendikulyar bo'lgan bo'ylam ariqchalar bilan kesishuvidan hosil bo'ladi. Chervyak frezalar bir qirimli va ikki qirimli bo'ladi, ikki qirimlilarining ish unumi bir qirimlilariga qaraganda anchcha yuqori, ammo kirimlar soni ortgan sari ishlov aniqiligi, sirt tekisligi pasayadi. Shu sababli ikki qirimli chervyak frezalardan xomaki ishlovlarda foydalaniladi.

Zagotovkani chervyak freza bilan kesib ishlash jarayoniga nazar tashlasak, freza va zagotovka go'yo o'zaro tishlashgandek harakatlanadi.



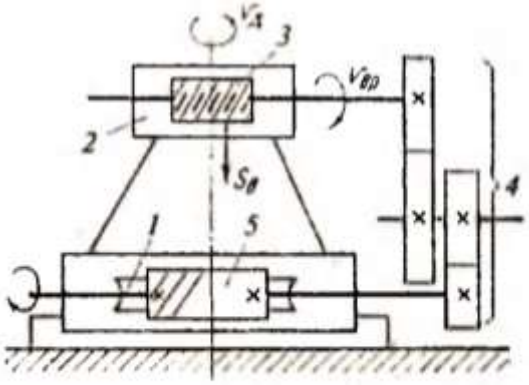
164-rasm. Silindrik tishli g‘ildirak tishlarining chervyak freza bilan ishlash sxemasi.

Ularni kontaktda (masalan, chervyakli juft, silindrik shestyornalar singari) ishlashini eslatadi. Shuni qayd etish joizki, bu usul maxsus tish qirqish stanoklar talab etadi. Tishli g ‘ildiraklar tishlar soni muayyan intervalli guruhlarga bo'linadi va har qaysi guruh bitta freza bilan ishlanadi. Shuningdek har bir modul uchun modulli frezalar 8 va 15 frezadan iborat komplektlari bo'ladi. Tishli g'ildiraklar tishlari soniga qarab 23-jadvaldagidek tegishli freza olinadi. Shuni qayd etish lozimki, 8 frezadan iborat komplekt modulidan m≤8mm bo'lgan tishli g'ildiraklar tayyorlashda foydalaniladi.

Obkatkalash usuli kopirlash usuliga qaraganda quyidagi afzalliklarga ega:

1. Bir moduli keskich bilan turli son tishli g'ildiraklar ishlash mumkin;
2. Tishli g'ildiraklar tishlar aniqligi, yuza tekisligi yuqori bo'ladi:
3. Ishlarda bir necha kesuvchi kirralarni ishtiroki va uzluksiz ishlashi tufayli ish unumdorligi yuqori bo'ladi;
4. Jarayonni avtomatlashtirish mumkin.

5-rasmdagi tishli g'ildiraklar tayyorlash stanok umumiy ko'rinishi sxematik keltirilgan.



165-rasm. Tishlar tayyorlash stanogining sxemasi:
1 — chervyak g‘ildirak; 2 — zagotovka; 3 — chervyak freza; 4 — almashinuvchi tishli g‘ildiraklar; 5 — chervyak.

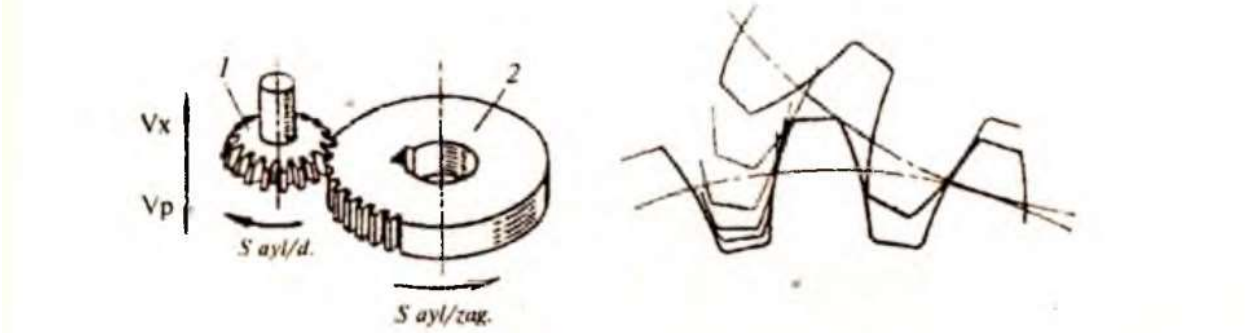
Sxema :o'rinadiki, zagotovka 2, aylanma harakatni chervyak freza 3, almashtiriluvchi tishli g'ildiraкıar 4, chervyak 5, chervyak g'ildiragi 1 bilan bikr bog'langan stol orqali oladi.

Chervyak freza aylanib kesish harakatni bajaradi. Zagotovkani va frezani birgalikda aylanishida tishli g'ildirak tishlarini yon yuzalari frezani kesuvchi qirralari bilan ishlanadi. To'g'ri va qiyshiq silindrik tishli g'ildiraklarni tish bo'yi profilini hosil etish uchun freza zagotovka o'qi bo'ylab vertikal yo'nalish bo'ylab suriladi.

Chervyakli g'ildiraklar kesishda esa zagotovka gorizontal yo'nalish bo'ylab suriladi.

Chervyak frezani profilini o'zgartirish ila tish qirquvchi frezalash stanoklarda shlitsali vallar, zanjirli uzatmalar yulduzcha tishlari tayyorlash mumkin.

Shuni ham aytish joizki, obkatkalab tishli g'ildiraklarni tayyorlashda tish o'yish stanokda keskich o'yuvchi asbob (dolbyak) bo'ladi. Ishlovda dolbyak bir tishga burilganda ishlanilayotgan tishli g'ildirak zagotovkani ham bir tishga burilib, dolbyak zagotovkaga o'qi bo'ylab to'g'ri chiziqli ilgarilama qaytma harakatlanm og'i lozim. 6-rasmda tish o'yuvchi stanokda to'g'ri tishli silindrik tishli g'ildirakka kesish ko'rsatilgan.



166-rasm. Silindrik tishli g‘ildiraklar tishlarining o‘ygich (dolbyak) bilan o‘yib ishlash sxemasi:
1 — o‘ygich; 2 — tishi qirqilgan zagotovka.

Xulosa. Avtomobilning ushbu moslamasini dastur yordamida sinash ishlarini amalga oshirib real holatda amalga oshiriladigan sinovlardan ko’ra tejamkor va sifatli amalga oshirilishini ko’rib o’tdik. Avtomobil qismlarining plastik detallarini sinashda aynan virtual sinash dasturlaridan foydalanilishi bugungi zamon talabi hisoblanadi. Yuqorida amalga oshirilgan virtual sinovi yordamida buyumning materiali ishlash sharoitiga mos ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Болдырев, А. В. Методика обучения топологическому проектированию конструкций на основе моделей тела переменной плотности. / А. В. Бодырев, М. В. 102 Павельчук // Онтология проектирования – 2016 – Т.6, № 4 (22). с. 501 -513.

2. Боровков, А. И. Компьютерный инжиниринг [Текст]: учебное пособие – СПб.: Изд-во СПбПУ, 2012. – 93 с.

3. Ёкубов Ё. О., Эргашев Д. П. Оптимальное проектирование конструкций с помощью цифровых интегрированных технологии //Universum: технические науки. – 2020. – №. 11-1 (80). с. 21-24.

4. Вохобов Р., Ёкубов Ё., Эргашев Д. Конструкция багаж автомобиля cobalt для автоматического закрытия// The scientific heritage: электрон.научн.журн.2020. № 46

5. Вахобов Р.А., Ёкубов Ё.О., Нумонов М.З. "Виртуальное тестирование вспомогательных частей автомобиля" The Scientific Heritage, no. 62-1, 2021, pp. 42-46. doi:10.24412/9215-0365-2021-62-1-42-46The Scientific Heritage, (62-1), 42-46. doi: 10.24412/921

6. Нуманов Мухаммадалишохрухбек Зокиржон Угли. "Методы обеспечения проектирования автомобильных деталей на компьютере" Universum: технические науки, no. 7-1 (76), 2020, pp. 40-43.

7. Yoqubov Y.O. Integrallashgan kompyuter muhandislik tizimida konstruksiyalarni optimal loyihalash //Namangan muhandislik-texnologiya limiy-texnika jurnali: – 2020. – №. 5- Mahsus son 2. 286-272 bet.

8. Комаров, В. А. Точное проектирование / В.А. Комаров // Онтология проектирования,

3 (5), 2012, c. 8 – 23

9. Kayumov B. A. Experimental Study of Reliability Indicators Injection Feeding System of Gasoline Engines in Road and Climatic Conditions of Central Asia.//Russia, Krasnoyarsk: Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. – 2016. – №9. Issue 1. – P. 86-104 p. (05.00.00; №1)

10. Дадабоев Р.М., Аббасов С.Ж. Перспективы использования водородного топлива в автомобилях // Universum: технические науки :электрон. научн. журн. 2021. 3(84). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11348 (дата обращения: 26.11.2021).

11. Saparovich M. B., Akbarovna K. M. O'lchash ishlarida intellektual datchiklardan foydalanishning afzalliklari //the theory of recent scientific research in the field of pedagogy. – 2024. – Т. 3. – №. 28. – С. 48-55.

12. Мухаммадиев Б. С., Камалова М. А. проектирования механических цехов в машиностроительном производстве //Pedagog. – 2024. – Т. 7. – №. 6. – С. 312-317.

MASHINASOZLIKDA MATERIALLARGA MEXANIK ISHLOV BERISHNING TEXNOLOGIK JARAYONLARINI LOYIHALASH.

Muxammadiev Baxtiyar Saparovich
Jizzax politexnika instituti
TVM kafedrasi, katta o'qituvchisi
(e-mail: muhammadievbaxtiyr@gmail.com)
Nishonov Javohir Nodir o’g’li
Jizzax politexnika instituti
IV-bosqich talabasi
(e-mail:javohirnishonov005@gmail.com)

Annotatsiya: ushbu maqolada mashina-mexanizmlar detallarini kerakli shakl va o’lchamga keltirish uchun zagotovkadan tegishli kesuvchi asboblar yordamida ma’lum miqdordagi metallni qirindi tarsida kesib olish yo’li bilan hosil qilishning texnologik jarayonlarini loyihalash, ularni hisoblash va mahsulot konstruktsiasining texnologiyabopligi masalalarini avtomatlashtirish dasturlari yordamida amalga oshirish yoritilgan.

Ka’lit so’zlar: mashinasozlik, texnologiya, avtomatlashtirish, loyiha, mahsulot, ishlov berish, material, texnologik rejim, aniqlik, operatsiya, texnologik jarayon, ishlov berish.

Annotation: this article covers the design of technological processes for the formation of a certain amount of metal by cutting a certain amount of scrap Tarsi from zagotovka using appropriate cutting tools in order to bring the details of machine-mechanisms to the desired shape and size, their calculation and implementation with the help of programs for automating the issues of

Keywords: machinery, technology, automation, project, product, processing, material, technological mode, precision, operation, technological process, processing.

Mashinasozlik korxonalarining bozor sharoitida ishlashi ishlab chiqarishning barcha darajalarida texnologik jarayonlar, avtomatlashtirish vositalari va boshqaruv texnologiyalarini doimiy ravishda takomillashtirishni talab qiladi. Ma’lumki, ishlab chiqarishni intensivlashtirishning an’anaviy yondashuvi, bozor ehtiyojlariga tezkor javob berish imkoniyati bilan, texnologik

uskunalar va texnologik jarayonlarning samaradorligini har tomonlama oshirishdan iborat.

Texnik va texnologik bazani takomillashtirish, shuningdek ishlab chiqarishni tashkil etishning yangi usullaridan foydalanish bo‘yicha chora-tadbirlarni amalga oshirishning dastlabki bosqichi zamonaviy dasturiy ta’minot bilan boshqariladigan texnologik uskunalar, mikroprotsessorlarni boshqarish — hisoblash vositalari, robototexnika tizimlari, avtomatlashtirish vositalaridan keng foydalanishga asoslangan yuqori avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishlarni yaratishdir [1].

Texnologik jarayon har qanday ishlab chiqarish operatsiyasining asosidir. Texnologik jarayonlaming ishlab chiqish asosiga ikkita tamoyil qo‘yilgan: texnik va iqtisodiy. Texnik tamoyilga ko’ra, loyihalanayotgan texnologik jarayon berilgan buyumni tayyorlashda ishchi chizmaning barcha talablari va texnik shartlarining bajarilishini to‘la ta'minlashi kerak. Iqtisodiy tamoyilga ko‘ra, tegishli holda buyumni tayyorlash minimal mehnat sarfi va ishlab chiqarishga foydasi bilan amalga oshirilishi kerak.

Mexanik ishlov berishda texnologik jarayonlami loyihalash detal tayyorlash jarayonini kerakli texnik-iqtisodiy hisoblar bilan to‘la tushuntirib berish va qabul qilingan variantni asoslash maqsadiga ega. Texnologik hujjatlami tuzish natijasida korxona muhandis-texnik xodimlari va ijrochi ishchilari loyihalangan texnologik jarayonni amalga oshirish uchun zarur bo’lgan yo’riqnoma va kerakli ma’lumotlami oladi. Texnologik ishlanma buyum chiqarish uchun kerak bo’lgan ishlab chiqarish vositalarini, mehnat hajmini va buyum tayyorlash tannarxini keltirib chiqarish imkonini beradi.

Mashinasozlik va boshqa har qanday darajadagi ishlab chiqarishda to'g'ri ishlab chiqilgan va to'g'ri tashkil etilgan texnologik jarayonlar tegishli mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun zarur mexanik ishlov berish operatsiyalarni minimal darajada bajarishga imkon beradi.

Mashinasozlik tuzilishining o‘zi tayyor mahsulotning bir necha xil qayta ishlash bosqichlaridan o‘tishi bilan ifodalanadi. Ko'pincha bu bosqichlar xarid qilish bosqichi, qayta ishlash bosqichi va yig'ish bosqichi bilan ifodalanadi.

Har qanday texnologik jarayonda bo'lgani kabi, mashinasozlikda ma'lum natijaga erishish bilan ish tartiblarini faoliyatning muayyan sohalariga majburiy bo'linishni ta'minlaydi. Bu erda bir-biridan tubdan farq qiluvchi operatsion momentlarni ajratish muhimdir .

Avvalo, ishlab chiqariladigan mahsulotning texnik xususiyatlari, materialning turi va xususiyatlari, ishlab chiqarish hajmi va talab qilinadigan aniqlik darajasi kabi omillarni aniqlash kerak. Ishlov berishning turini (kesish, to'qish, burish, silliqlash va boshqalar) tanlash, ishlov berish uskunalari va asboblarini tanlash va ishlab chiqarish jarayonini rejalashtirish zarur. Shuningdek, texnologik jarayonning sifatini nazorat qilish, xavfsizlik choralarini ko'rish va ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish kabi masalalarni hal qilish kerak.

Ishlab chiqarish sharoiti va loyixalanayotgan texnologik jarayonning vazifasiga ko‘ra har xil tur va shakllardagi texnologik jarayonlar qo‘llaniladi. Qo‘llaniladigan texnologik jarayonning turi jarayonni qamrab oladigan maxsulotlar soni bilan aniqlanadi (bir maxsulot, bir va har xil turdagi mahsulotlar guruxi).

Loyixalashni boshlanishida texnolog oldindan zagotovkaning aloxida yuzalariga ishlov berish ko‘rinishlarini, ularning aniqligini ta'minlash usullari, ushbu korxonada texnologik jihozlarning mavjudligini aniqlaydi. Shundan so‘ng barcha bajariluvchi operatsiyalar uchun texnologik bazalarni tayinlaydi [2].

Loyixalangan texnologik jarayonlar ishlab chiqarish turi, xarakteri va shu bilan birga ishlov berilayotgan mahsulotning murakkabligi va aniqligidan kelib chiqqan xolda tegishli texnologik

hujjatlarda rasmiylashtiriladi.

Mexanik ishlov berish va yig‘ish texnologik jarayonlarini bajarish uchun texnologik o‘tishlar va texnologik rejimlarni ko‘rsatilishi lozim bo‘lgan taqdirda, texnologik jarayon kartasi yoki operatsiya kartalari qo‘llaniladi. Texnologik jarayonlarni operatsiyalar bo‘yicha bayon etishda xujjatlar komplektiga yig‘ma xujjat hisoblangan marshrut karta ham qo‘shiladi [2].

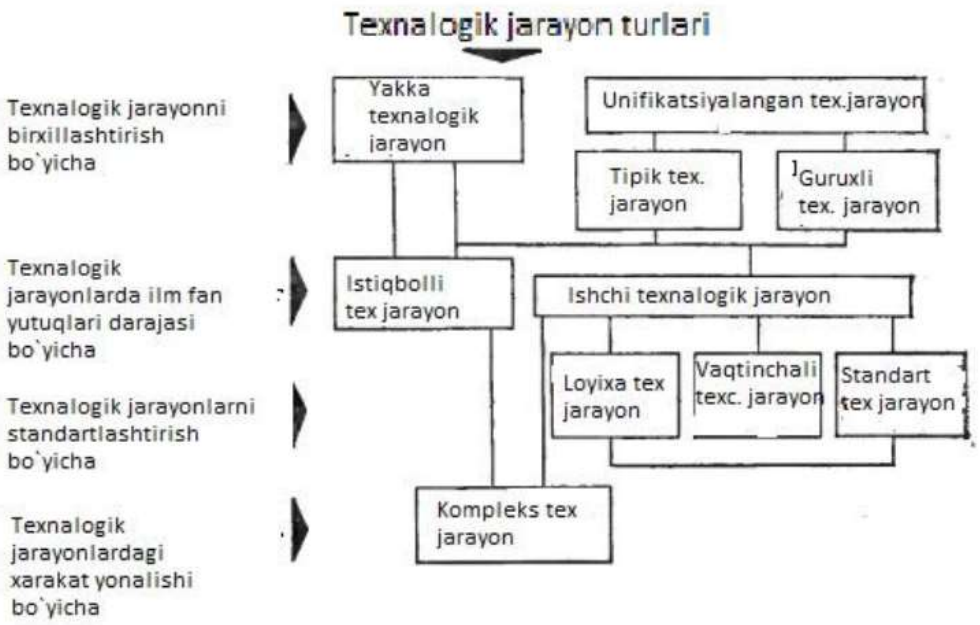
Texnologik jarayonlarni tashkil qilishda, odatda, korxonada mavjud bo’lgan ish tajribalaridan foydalaniladi va mavjud jihozga qollanishi mumkin bo’lgan texnologik jarayonlarning samaradorroq varianti tanlanadi.

Bunda taqqoslanadigan variantlarni obyektiv baholaydigan ko‘rsatkichlarni topish juda zarur. Texnologik jarayon variantlarini baholovchi bir qancha ko‘rsatkichlar m avjud [3].

Mexanik ishlov berish uchun texnologik jarayonlarni (1-rasm) loyixalash uchun boshlang‘ich ma'lumotlarni chuqur taxlil qilishdan boshlanadi: maxsulot detallarini tayorlashni texnik shartlari ularning ishchi chizmalarini, boshlang‘ich zagotovka va dasturiy topshiriq o‘lchamlarini mos kelishi.

Zagotovkalarni barcha yuzalariga toza ishlov berish turi va oraliq operatsiyalar tarkibi aniqlikka va tayyor detal sifatiga qo‘yilgan talablar asosida boshlang‘ich zagotovkaning xarakteri va ishlov beriluvchi materialning xossalarini hisobga olgan holda aniqlanadi.

Zagotovkaning aloxida yuzalariga ishlov berish turini tanlashda turli usullarda va turli dastgohlardagi ishlov berishning iqtisodiylik jadvali ma'lumotlaridan foydalaniladi.



1-rasm. Texnologik jarayonlar klassifikatsiyasi sxemasi.

Qo‘llanilayotgan ishlab chiqarish sharoitida jihozlar turini tanlashda sexdagi borliq dastgohlarni hisobga olgan holda bajarilib, ushbu dastgohlarni haqiqiy yuklanish darajasini hisobga olish lozim. Ko‘pchilik hollarda sexdagi yuklangan dastgohda bajarilishi kerak bo‘lgan texnologik operatsiya sifatga va ishlov berish unumdorligiga ta'sir qilmagan holda bajarilishi mumkin.

Guruxli texnologik operatsiyani maxsus ishchi joyida maxsulot zagotovkalari guruxiga ishlov berishi texnologik jihatdan bir xil bo‘lgan ishlar uchun loyixalanadi. Uni guruxli texnologik jarayonni asosiy tashkil etuvchi qismi sifatida ham, bir operatsiyali guruxli texnologik jarayon

ko‘rinishida ham loyixalash mumkin bo‘ladi.

Axborot, kompyuter texnologiyalari-bu ma'lumotlarni uzatish, to'plash va ishlab chiqish texnologiyalari. Mutaxassisni uzluksiz axborot faoliyatiga tayyorlash kasbiy vazifalarni malakali bajarish uchun zamonaviy kompyuter, axborot texnologiyalarini tanlash va ulardan foydalanishga asoslangan [4,5].

Avtomatika - mashina texnikasi rivojlanishining yuqori pog‘onasi hisoblanadi. Bunda odamlar nafaqat jismoniy mehnatdan, balki mashina, qurilmalar va ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish va ulami boshqarishdan xolis bo‘ladilar.

Avtomatika mehnat unumdorligini oshirish, ish sharoitlarini yaxshilash, jismoniy va aqliy mehnatni bir-biriga yaqinlashtirish kabi ko‘plab jarayonlar uchun xizmat qiladi. Bugungi kunda avtomatika alohida fan sifatida o‘z yo‘nalishlariga ega. Bu fan avtomatik boshqarish tizimlarining nazariyasi va uning tuzilish tamoillari bilan shug'ullanadi [6].

Jarayonlarni avtomatlashtirishdan maqsad mahsulot sifatini har tomonlama yaxshilash va yuqori texnologiyali uskunalarni joriy etish bilan birga mehnat unumdorligini oshirishdan iborat. Shuningdek, aniq muhandislikning ishonchliligini oshirish va rentabelligini ikki baravar oshirish bilan birga avtomatlashtirish ish unuminii oshiradi va rejalashtirishda ishlov berish vaqtini qisqartiradi.

Sanoat avtomatizatsiyasi-bu ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun texnologiyadan foydalanish. Bunga inson aralashuvini talab qiladigan vazifalarni bajarish uchun robotlar, dasturlashtiriladigan mantiqiy kontrollerlar (DMK) va boshqa mashinalardan foydalanish kiradi. Sanoat avtomatizatsiyasining maqsadi samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirishdir. Ular sanoat avtomatizatsiyasining muhim tarkibiy qismidir, chunki ular o'z vazifalarini aniq bajarish uchun mashinalarga kerakli ma'lumotlarni taqdim etadilar [7].

Mashinasozlik ishlab chiqarishni loyihalashda amaldagi me'yoriy-texnik hujjatlarning normalari va qoidalariga rioya qilinadi. Ishlab chiqarishning har xil turlari va turlarining ustaxonalarini loyihalashning asosiy usullarini ko'rib chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ishlab chiqarish dasturining mexanik ustaxonalarini loyihalashga, shuningdek uskunalar sonini va ishchilar sonini aniqlash usullariga katta e'tibor qaratilmoqda [8].

Xulosada mashinasozlikda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish butun ob'ektdagi operatsion ishlarni boshlash, to'xtatish, saqlash yoki o'zgartirishni o'z ichiga olgan operatsiyalar majmuasi orqali amalga oshiriladi. Demak bu, albatta, butun sanoatni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Alohida mashinalar, qurilmalar, agregatlar, moslamalar, mashina komplekslarining qiymati umuman mashinasozlik zavodida printsipial jihatdan yangi ish jarayonini shakllantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A.Sabirov. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari fanidan ma’ruzalar matni – Urganch, 2017. -86 b.

2. A.Q.Haydarov. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari / darslik. – Toshkent, 2019. -281 b.

3. A.A. Safayev va boshq. Mashinasozlik texnologiyasi va loyihalash asoslari / darslik. - Toshkent: ≪Sano-standart≫, 2014. -288 b.

4. Мухаммадиев Б. С. Оснащение производства современными интеллектуальными средствами измерений //Scientific approach to the modern education system. – 2024. – Т. 3. – №. 31. – С. 44-52.

5. Saparovich M. B., Akbarovna K. M. O'lchash ishlarida intellektual datchiklardan

foydalanishning afzalliklari //The theory of recent scientific research in the field of pedagogy. – 2024. – T. 3. – №. 28. – C. 48-55.

6. Мухаммадиев Б. С. Использования преобразователей в промышленной автоматизации //innovative developments and research in education. – 2024. – Т. 3. – №. 34. – С. 183-190.

7. Мухаммадиев Б. С., Камалова М. А. Проектирования механических цехов в машиностроительном производстве //Pedagog. – 2024. – Т. 7. – №. 6. – С. 312-317.

8. Мухаммадиев Б. С. Цифровые технологии при обучении технических предметов //the theory of recent scientific research in the field of pedagogy. – 2024. – Т. 3. – №. 28. – С. 42-47.

9. Muhammadiev B. S. Teaching students in technical universities use of digital technologies //International Academic Research Journal Impact Factor 7.4. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 101-111.

YO’L SOHASIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARINI QO’LLANILISHI

Xametov Zamirbek Muxtorovich
Farg’ona davlat texnika universiteti, PhD, Dotsent
zamirbek.xametov@gmail.com
tel: (99) 999-92-66
Ergasheva Yorqinoy Doniyor qizi
Farg’ona davlat texnika universiteti, magistrant
odilovayorqinoy41@gmail.com
tel: (20) 007-02-15

Annotatsiya: Avtomobil transporti kompleksi faoliyatini axborot bilan ta'minlashning zamonaviy g'oyasi kichik tizimlarning katta ro'yxatining texnologik va telematik komplekslarini o'z ichiga olgan intellektual transport tizimlarini (ITS) rivojlantirish bilan bog'liq. Bunda yo‘l infratuzilmasi bilan aqlli o‘zaro aloqaga kirgan avtomobil “aqlli transport vositasi”, yo‘l infratuzilmasi esa “aqlli yo‘l” nomlari bilan mos keladi. Maqolada yo’l sohasidagi innovatsion texnologiyalarni amaliyotga joriy etilishi va buning natijasida erishiladigan yutuqlar yoritilgan.

Kalit so’zlar: aqilli yo’l, telematika, svetofor, ASUDD, chorraha, Intellektual yo'l infratuzilmasi, marshrut, geoaxborot tizimlari, GPS

Abstract: The modern idea of providing information for the activities of the road transport complex is associated with the development of intellectual transport systems (ITS), which include technological and telematic complexes of a large list of small systems. In this case, a car that intelligently interacts with the road infrastructure is compatible with the names “smart vehicle”, and the road infrastructure - “smart road”. The article highlights the implementation of innovative technologies in the field of road and the achievements that will be achieved as a result

Key words: intelligent road, telematics, traffic light, asudd, crossroads, intellectual road infrastructure, route, geoengineering systems, GPS

O'rnatilgan amaliyotga muvofiq, aqlli avtomobilning funktsiyalari avtomobil elektronikasi standartlarida ishlab chiqilgan standart va ixtiyoriy telematik tizimlar bilan qo'llab-quvvatlanadi: mikroprotsessor texnologiyasini yaratish standartlari, bort kontrollerlari, ma'lumot yig'ish komplekslari, aktuatorlar, standartlar. elektron modullarning dialogli o'zaro ta'siri. Ko'pincha ixtiyoriy telematik uskunalarning parametrlariga qo'yiladigan talablar tegishli qurilmalar va texnologiyalar bozori tomonidan tartibga solinadi.

Intellektual yo'l infratuzilmasini rivojlantirish orqaligina loyihalash va rivojlantirish mumkin bo'lgan ITS quyi tizimlarining ko'pligi va maqsadini hisobga olgan holda "aqlli yo'l" tushunchasi haqida har tomonlama tushunchani shakllantirish muhimdir.



1-rasm. Tizimli boshqaruvning umumiy ko’rinishi

Intellektual yo'l quyi tizimlari majmuasi transport holatini yaxshilash va monitoringini ta'minlashga qaratilgan bir qator funktsiyalarni ta'minlovchi tuzilmadir. Ushbu funktsiyalardan yo'l harakati qatnashchilari ham, yo'lni ushlab turuvchi va nazorat qiluvchi, shuningdek, harakatni tashkil qiluvchi tashkilotlar ham foydalanishi mumkin. Quyi tizimlar aqlli yo'l majmuasini tashkil qiladi. Intellektual yo'l quyi tizimlari majmuasi yo'l harakati xavfsizligini oshirish, yo'l tarmog'ining o'tkazuvchanligini oshirish (transport oqimlarini qayta taqsimlash, avtomatlashtirilgan to'xtash joylaridan foydalanish), marshrut transporti va favqulodda vaziyatlarda ustuvor o'tishni ta'minlash orqali yo'llarning ish faoliyatini sezilarli darajada yaxshilaydi. transport vositalari, yo'l harakati holatini, ob-havo va yo'l sharoitlarini kuzatish. Komplekslarga birlashtirilgan barcha aqlli transport tizimlari umumiy sensorlarga ega bo'lishi mumkin[1]. Masalan, dispetcherlik markazlaridan keladigan marshrutning o'rtacha qatnov vaqti haqidagi ma'lumotlar transport oqimlarini boshqarish uchun ishlatilishi mumkin. O'zgaruvchan tezlikni cheklash tizimining ishlashi uchun transport, ob-havo va atrof-muhit monitoringi tizimlarining sensorlaridan olingan ma'lumotlardan foydalaniladi. Bunday misollar intellektual yo‘l infratuzilmasiga kompleks yondashuvni qo‘llashning afzalliklarini ko‘rsatadi, chunki bu yondashuv quyi tizimlarning funksionalligini oshiradi va quyi tizimlarni joriy qilish uchun vositalar narxini, shuningdek, texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytiradi.

Yo'lning turli xil ITS quyi tizimlarining funktsional diagrammalarini ularning maqsadi bo'yicha guruhlanishini hisobga olgan holda tavsiflash mumkin. Yo'l foydalanuvchilari uchun ITS ikkita asosiy funktsiyani amalga oshiradi: axborotlashtirish va boshqarish[2].

Bunday tizimlar uzoq vaqt davomida paydo bo'lgan va o'zlarini yaxshi isbotlagan. Biroq, moslashtirilgan svetoforni tartibga solishdan tashqari, bilvosita transport oqimini boshqarish tizimlarini ham ta'kidlash kerak. CUTP tizimlari transport oqimlarini qayta yo'naltirish imkonini beradi, haydovchilarni yo'l harakati qiyinchiliklari haqida xabardor qiladi va mumkin bo'lgan aylanma yo'llar uchun muqobil yo'nalishlarni taklif qiladi. Bilvosita transport oqimini boshqarish quyi tizimlari haydovchilarga P+R avtoturargohlarining joylashuvi va bo'sh joylar mavjudligi to'g'risida ma'lumot berishi, shuningdek, marshrut transportidan foydalanganda diqqatga sazovor joylarga borish vaqti haqida ma'lumot berishi mumkin. Ikkinchi holda, haydovchi o'z mashinasini parkda qoldirib, marshrut transportidan foydalanishi mumkin. Marshrut tashish uchun maxsus bo'laklar ajratilganligi sababli marshrut transportida sayohat vaqti (HOV marshruti).

Baxtsiz hodisalarni aniqlash va tanib olish uchun quyi tizimlar quyi tizim uchun ma'lumot manbalari quyidagilardir: videokuzatuv kameralari, detektorlar va boshqalar, ular yo'lning bir

qismidagi harakatning murakkabligini avtomatik ravishda aniqlaydi, transport vositalari harakatining kamayishini aniqlaydi, shuningdek, jismoniy shaxslar va maxsus xizmatlar ham manba bo'lishi mumkin. Baxtsiz hodisa to'g'risida ma'lumot olingandan so'ng, voqea sodir bo'lgan joyni aniqlash, tajribani hisobga olgan holda voqea sodir bo'lgan joyga qarab murakkablik aniqlanadi. Barcha ma'lumotlar dispetcherlik markaziga uzatiladi, u erda yakuniy sozlash va qaror qabul qilish, shuningdek, kerakli ma'lumotlarni tegishli organlarga o'tkazish, yo'l harakati nazoratini sozlash va yo'l harakati qatnashchilarini xabardor qilish amalga oshiriladi. Yo'l-transport hodisalarini avtomatik aniqlash tizimlari istiqbolli. Bu operator bir vaqtning o'zida juda cheklangan miqdordagi kameralarni kuzatishi mumkinligi bilan bog'liq.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bunday tizimlar yo'l-transport hodisalarining 90 foizini ishonchli tarzda aniqlaydi va kuniga uchta kameraga bitta noto'g'ri signal beradi. Ishonchlilikni yanada oshirishga yoritishni boshqarish va tebranishlarni kamaytirish orqali erishish mumkin. Bunday tizimlar odatiy ishlardan xalos bo'lgan yo'l harakati nazorati markazlari operatorlariga katta yordam beradi va faqat tizimning ishlashini nazorat qiladi va avtomatik tizim tomonidan baxtsiz hodisa aniqlanganda tegishli choralarni ko'radi. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra avtohalokatlar ko‘p bo‘lgan joylarga (chorrahalar, chorrahalar, keskin burilishlar va yo‘l profilining o‘zgarishi) kameralar o‘rnatilishi kerak.Ushbu tizim avtohalokatdan jabrlanganlarga yordam ko‘rsatish vaqtini qisqartirishi bilan ahamiyatlidir. ishtirokchilarga qo'shimcha ma'lumot bilan, u baxtsiz hodisaning takrorlanishini kamaytiradi[3].

Ushbu kompleksning boshqa quyi tizimlariga ayirboshlash rampalarida va tushishdan oldin og'ir transport vositalarining tezligini boshqarish tizimi kiradi. U katta transport vositalarining tezligini aniqlaydi va haydovchilarga tezlikni pasaytirish bo'yicha tavsiyalarni maxsus o'rnatilgan tabloda ko'rsatadi. Xavf shundaki, ayirboshlash rampalarida tezlik oshib ketganda, yuk og'ir transport vositasining massa markazini osongina siljitadi, bu esa ag'darishga olib keladi. Shunga o'xshash tizimlar V2I kontseptsiyasida, infratuzilma tezlikni avtomatik ravishda kamaytirish buyrug'ini berganda ishlab chiqilgan. Chorrahalarda to'qnashuvning oldini olish tizimi ajoyib istiqbolga ega. U chorrahada o'rnatilgan va svetoforni boshqarish boshqaruvchisi va bort modullariga ulangan infratuzilma modulidan iborat (bort modulining tuzilishi barcha avtomobil ishlab chiqaruvchilar uchun bir xil va uni ishlab chiqish avtomobil ishlab chiqaruvchilari bilan hamkorlikda amalga oshirildi. svetofor boshqaruvchilari). Tizim mantig'i svetoforning yashil signalining qolgan vaqtini, avtomobilning koordinatalarini, uning tezligini va chorrahaga masofani bilib, haydovchiga chorrahani o'tishni yoki mashinani to'xtatishni maslahat beradi. Kelajakda tizim avtomobilni chorrahada avtomatik ravishda to‘xtatadi. Ushbu tizim sinovdan o'tgan va ommaviy ishlab chiqarishga tayyor. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, bunday tizim DLP umumiy sonining 25 foizini kamaytirishi mumkin.

Moslashuvchan trafik ma'lumotlarini ta'minlash nuqtai nazaridan, dinamik trafikni boshqarish tizimlaridan (Traffic Information Boards va PDA'lar) foydalanish mumkin. Yo‘naltirish tizimi, birinchi navbatda , haydovchilarni eng yaqin bepul avtoturargohlar to‘g‘risida xabardor qilishga xizmat qiladi , zarur operativ ma’lumotlarni taqdim etadi, jumladan, tavsiya etilgan to‘xtash joyiga eng yaxshi yo‘nalishni taklif qiladi.

ASUDD (Avtomatlashtirilgan harakatni boshqarish tizimlari) tizimi transport vositalarini xabardor qilish va nazorat qilish vositalaridan foydalanadi va yo'llarning o'tkazuvchanligini sezilarli darajada oshiradi, shuningdek, mavjud boshqaruv tizimlarining samaradorligini oshiradi, baxtsiz hodisalar xavfini kamaytiradi va barcha yo'l harakati qatnashchilarining xavfsizligini yaxshilaydi. Avtomatlashtirilgan harakatni boshqarish tizimlarining eng keng tarqalgan quyi tizimi

svetoforning moslashuvchan boshqaruvidir. Saksoninchi yillarning ikkinchi yarmidan boshlab signal rejasi parametrlarini, tsiklning davomiyligini yoki tarkibini hisoblaydigan bir qator dinamik tizimlar ishlab chiqiladi.

Moslashuvchan svetoforni boshqarish usullarining asosiy printsipi har doim quyidagilarga asoslanadi: transport oqimi modeli (o'tgan yillar yoki mavjud ma'lumotlardan foydalangan holda) va transport oqimini optimallashtirish algoritmi (trafik intensivligi) va ularga asoslanib, boshqaruv jarayonining chiqish qiymatlari. belgilanadi. Transportga bog'liq (joriy vaqt rejimi - onlayn) - boshqaruv boshqaruv tizimining aralashuvi bir lahzali transport holatiga qarab hisoblanishidan iborat. Onlayn usullar real vaqt rejimida ishlashni ta'minlaydi va o'zgaruvchan kirish trafik ma'lumotlariga asoslanib, har soniyada nazorat parametrlarini o'zgartiradi va optimallashtiradi, ya'ni. tegishli yo'nalishda yashil signalning davomiyligi.

Bu holda boshqaruv moslamalari mustaqil ishlaydi yoki chiziqli muvofiqlashtiriladi. Bundan tashqari, bir qatorda bir nechta qurilmalarni guruhlash va tizimda "yashil to'lqin" deb ataladigan boshqaruv usulini ta'kidlash kerak. Hisoblash usullari yaxshi ma'lum va vaqt o'zgarishi bo'lgan muvofiqlashtirish parametrini hisoblashdan kelib chiqadi. Ikkinchisi, chorrahalar orasidagi masofadan kelib chiqqan holda va transport vositalari to'plamining harakat tezligiga qarab, keyingi chorrahadan chiqib ketayotgan transport vositalari to'plami uchun "o'tishga ruxsat berilgan" signalini berish vaqtini (o'tishni) belgilaydi. Boshqaruv mahalliy darajada amalga oshiriladi. Agar boshqaruv markazi ishlatilsa, ko'pincha faqat boshqaruv moslamalarining holatini kuzatish yoki transport oqimining holatini kuzatish amalga oshiriladi. Boshqarish jarayonlaridagi progressiv o'zgarishlar tugun darajasiga ham taalluqlidir, bu erda standart transportga bog'liq boshqaruvdan tashqari, yangi boshqarish imkoniyatlari (hodisalar prognozini hisobga olgan holda) qo'llanila boshlaydi[4]. Ko'pincha, sun'iy intellekt printsipi transport markazini boshqarish uchun ishlatiladi. haydovchi belgilangan tezlik chegarasidan oshib ketsa, displeyda tegishli ogohlantirish ko'rsatiladi. Shahar jamoat transporti vositasiga ustunlik berishning oddiy usuli - bu transport vositasining kesishmaga nisbatan ma'lum bir nuqtada ekanligi haqida signal berish. Bunday holatlar, agar kerak bo'lsa, ustunlik berishning yuqori shaklini tashkil qiladi yoki agar transport vositasi muddatidan oldin ishlayotgan bo'lsa, berilmaydi. Yuqori darajadagi tizim transport vositalarining harakatini tarmoq darajasida kuzatish va shahar yo'lovchi transporti vositalariga nisbatan o'tkazish qobiliyatini optimallashtirishga qodir. “Jamoat transporti vositalari uchun ustuvorlik” tushunchasi ularga svetoforlar o‘rnatilgan chorrahalarda ma’lum bir ustunlik berilishini, svetoforlarning harakatlanish rejimini o‘zgartirib, bu transport vositalarining chorrahadan imkon qadar tezroq o‘tishini bildiradi.



2-rasm. Annimatsiyali svetaforlar (Rossiya)

Bilvosita boshqaruv tizimi chiziqli mantiqdan foydalangan holda ishlashi mumkin, o'z

detektorlaridan ma'lumot oladi yoki yo'l harakati boshqaruvi markazidan boshqariladi. Avtomatik avtonom boshqaruvda chiziqli boshqaruv tizimlari bilvosita boshqaruv rejalarini muvofiqlashtirish uchun tugun darajalariga birlashtirilishi kerak. Yo'l harakatining bilvosita boshqaruv tizimining asosiy elementi - bu yo'l ma'lumot taxtasi (DIT). U nafaqat ma'lumotni ko'rsatish vositasi, balki taqsimlangan boshqaruv tizimining elementi sifatida ham ko'rib chiqiladi. Mikroseksiyaning boshqaruv mantiqi va transport uyasi darajasini tashkil etuvchi DIT bilan muvofiqlashtirish mantig'i skorbordga o'rnatilgan. CUTP harakatlarini muvofiqlashtirish va prognozlash shunday amalga oshiriladi.



3-rasm – Adaptiv svetoforlarning umumiy ko’rinishi

Yo'l taxtasida asosiy va muqobil yo'nalishlar bo'ylab asosiy diqqatga sazovor joylarga (DIT tizimini muvofiqlashtirish sayohat vaqtini to'g'ri ko'rsatish va o'zgarishlarni va ularning sabablarini ko'rsatish uchun zarur bo’lgan sayohat vaqti haqidagi ma'lumotlarni ko'rsatadi, bu esa tirbandlikning kamayishiga olib keladi. Ma'lumot avtomobildagi yo'l ma'lumot taxtasida yoki shaxsiy modulda ko'rsatiladi (PDA shaxsiy modul sifatida harakat qilishi mumkin). Haydovchi o'z yo'nalishidagi transport harakati holati (o'rtacha sayohat vaqti, tirbandlik mavjudligi) haqida ma'lumot oladi, bu ma'lumotlarga asoslanib, marshrutni o'zgartirish, safarni kechiktirish yoki manzilni o'zgartirish to'g'risida qaror qabul qilinishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. JUNCHEN JIN “Advance Traffic Signal Control Systems with Emerging Technologies” 2017. (13-16-betlar)

2. V. Gradinescu, C. Gorgorin, R. Diaconescu, V. Cristea and L. Iftode, "Adaptive Traffic Lights Using Car-to-Car Communication," 2007 IEEE 65th Vehicular Technology Conference - VTC2007-Spring, 2007, pp. 21-25, doi: 10.1109/VETECS.2007.17

3. Agus Priyono, Muhammad Ridwan, Ahmad Jais Alias, Riza ATIQ Rahmat, “Application of LVQ Neural Network in Real-Time Adaptive TrafficSignalControl” IRPA Ministry of Science, Technology and Innovation, Malaysia, 2012, DOI: 10.11113 / jt.v42.739.

4. A Urakov, D Tashev, Z Xametov, R Soataliev. “Road Maintenance and Climate Zoning of the Territory of the Republic of Uzbekistan” International Scientific Siberian Transport Forum, 1213-1224/10 2021

AVTOMATLASHTIRISH ORQALI YIG‘UV SEXIDA ISH UNUMDORLIGINI OSHIRISH

Sh.Suvanqulov, Hasanov Otabek
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada yig‘uv sexida avtomatlashtirish jarayonlarini joriy etish orqali ish unumdorligini oshirish masalalari batafsil yoritiladi. Avtomatlashtirish mehnat unumdorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va ishlab chiqarish jarayonlarini barqarorlashtirish imkonini beradi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, avtomatlashtirish joriy etilgan yig‘uv sexlarida ishlab chiqarish samaradorligi 40% gacha oshgani, brakovka darajasi esa 50% ga kamaygani aniqlangan.

Kalit (tayanch) so‘zlar
Avtomatlashtirish, ish unumdorligi, yig‘uv sexi, robotlashtirish, sifat nazorati, konveyer tizimi, ishlab chiqarish samaradorligi.

Yig‘uv sexida ish unumdorligini oshirish bugungi kunda zamonaviy ishlab chiqarish korxonalari uchun muhim vazifalardan biridir. Raqobatbardoshlikni saqlab qolish, mahsulot tannarxini pasaytirish va mijozlarga yuqori sifatli mahsulot yetkazib berish uchun korxonalar avtomatlashtirish texnologiyalaridan keng foydalanmoqda. Avtomatlashtirilgan tizimlar inson omiliga bog‘liq xatolarni kamaytirib, uzluksiz va sifatli ishlab chiqarish imkonini beradi.

Avtomatlashtirish nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, balki mehnat sharoitlarini yaxshilab, ishchilarning ortiqcha kuch sarflashini oldini oladi. Ushbu maqolada yig‘uv sexida avtomatlashtirishni joriy etish usullari, afzalliklari va natijalari batafsil tahlil qilinadi.

Usullar

Yig‘uv sexida ish unumdorligini oshirish uchun quyidagi usullar qo‘llanildi:

Ma’lumot yig‘ish

- Yig‘uv sexidagi ish jarayonlari kuzatildi va har bir bosqichda sarflanadigan vaqt qayd etildi.
- Ish jarayonlarida yuzaga keladigan xatolar, kechikishlar va brakovka sabablari aniqlandi.

Tahlil va diagnostika

- Ish jarayonlari aniqlik, tezlik va sifat bo‘yicha tahlil qilindi.
- Ishchilar tomonidan bajariladigan vazifalar va avtomatlashtirish imkoniyatlari baholandi.

Tajriba o‘tkazish

- Robotlashtirilgan yig‘uv liniyasi va an’anaviy qo‘l mehnati asosida ishlaydigan liniya o‘rtasida solishtirma tajriba o‘tkazildi.
- Avtomatlashtirilgan tizimlar joriy etilgandan so‘ng, ishlab chiqarish samaradorligi muntazam kuzatib borildi.

Iqtisodiy tahlil

- Avtomatlashtirish natijasida energiya, mehnat va material xarajatlarining qisqarishi baholandi.
- Investitsiya kiritilgan texnologiyalar qisqa muddatda o‘zini qoplashini aniqlash maqsadida rentabellik hisobi amalga oshirildi.

Natijalar

Tadqiqot natijalari quyidagicha bo‘ldi:

Ish unumdorligi

- Avtomatlashtirilgan yig‘uv liniyalarida ish unumdorligi 40% ga oshdi.
- Ishlab chiqarish jarayonida inson omiliga bog‘liq kechikishlar deyarli bartaraf etildi.

Sifat va brakovka darajasi

- Robotlashtirilgan tizimlar aniq ishlashi natijasida brakovka darajasi 50% ga kamaydi.
- Har bir yig‘ilgan mahsulot sifat standartlariga muvofiq ekani qayd etildi.

Xarajatlarni qisqartirish

- Mehnat xarajatlari 25% ga qisqardi.
- Energiya sarfi 15% ga kamaydi.

Vaqt tejamkorligi

- Yig‘uv jarayoni tezligi 30% ga oshdi.
- Mahsulot tayyorlash muddati qisqardi, bu esa buyurtmalarni o‘z vaqtida yetkazib berish imkonini berdi.

Natijalar muhokamasi

Avtomatlashtirish natijasida ish jarayonlarining samaradorligi sezilarli darajada oshgani aniqlandi. Avval qo‘l mehnati orqali amalga oshirilgan jarayonlar ancha vaqt va kuch talab qilgan bo‘lsa, avtomatlashtirilgan tizimlar qisqa vaqt ichida ko‘proq mahsulot ishlab chiqarishni ta’minladi.

Robotlashtirish jarayonlari mahsulot sifatini ham oshirishga xizmat qildi. Masalan, detallarni yig‘ishda inson tomonidan yuzaga keladigan xatolar kamaydi. Konveyer tizimlari va avtomatlashtirilgan yig‘uv liniyalari bir xil sifatda mahsulot ishlab chiqarishga imkon berdi.

Biroq, avtomatlashtirish jarayonini joriy etishda dastlabki investitsiyalar talab etiladi. Ammo, bu sarmoya qisqa muddatda o‘zini qoplaydi va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi.

Xulosa qilib aytganda **y**ig‘uv sexida avtomatlashtirish ish unumdorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mahsulot sifatini yaxshilashning samarali usuli ekanligi tadqiqot natijalarida o‘z isbotini topdi. Avtomatlashtirish quyidagi afzalliklarni ta’minladi:

1. Ish unumdorligi 40% ga oshdi.
2. Brakovka darajasi 50% ga kamaydi.
3. Mehnat va energiya xarajatlari qisqardi.
4. Ish jarayonlari tezlashdi va uzluksiz davom etdi.

Kelgusida ishlab chiqarish jarayonlarini yanada takomillashtirish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali yanada yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

Adabiyotlar ro’yhati

1. Azizov.M. (2020). Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish asoslari. Toshkent: Fan nashriyoti.

2. Xolmurodov.S. (2018). Sanoat korxonalarida innovatsion texnologiyalar. Toshkent: Iqtisodiyot nashriyoti.

3. Aliev.R. (2019). Avtomobil sanoatida zamonaviy boshqaruv usullari. Samarqand: Ilm va taraqqiyot.

4. Smith, J. (2021). Automation in Manufacturing: Efficiency and Productivity. New York: Springer.

5. O‘zbekiston Respublikasi Innovatsion Rivojlanish Vazirligi. (2023). *Texnologik taraqqiyot bo‘yicha yillik hisobot*.

AVTOMATIK ELEKTRON QURILMALAR YORDAMIDA TIRBANDLIKLARNI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI VA AHAMIYATI

Umirov Ilhom Iskandar o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti dotsenti
E-mail: **umirov-i@mail.ru**
Shukurov Shahzod Aslam o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti,
102-24 A va AX guruh magistratura talabasi
E-mail: ei.iamssa010@gmail.com

Annotatsiya. Harakatning intensivligi va tirbandliklar shaharlarda va avtomobil yo'llarida tobora keng tarqalgan muammolarga aylangan. Bu muammoni hal qilish uchun zamonaviy texnologiyalar va avtomatik tizimlar, shu jumladan elektron qurilmalar va **Intellektual Transport Tizimlari (ITS)**katta ahamiyatga ega.

Ushbu maqolada tirbandliklarni boshqarishda foydalaniladigan zamonaviy texnologiyalar, avtomatik qurilmalar va ularning samaradorligi haqida so'z boradi. Avtomatik tizimlar nafaqat tirbandlikni kamaytirishga yordam beradi, balki yo'l xavfsizligini oshiradi, yo'llar orqali harakatlanishni yaxshilaydi va transport tizimlarining samaradorligini maksimal darajaga chiqaradi.

Kalit so‘zlar: transport, elektron qurilmalar, harakat, harakatning intensivligi, tirbandliklar, **aqlli svetoforlar, avtomatik to‘lov tizimlari, its, ekologiya.**

Abstract:. Traffic intensity and congestion have become increasingly common problems in cities and on highways. Modern technologies and automated systems, including electronic devices and Intelligent Transport Systems (ITS), are of great importance for solving this problem. This article discusses modern technologies, automatic devices used in traffic management, and their effectiveness. Automated systems not only help reduce traffic congestion, but also increase road safety, improve road traffic, and maximize the efficiency of transport systems.

Keywords: transport, electronic devices, traffic, traffic intensity, traffic jams, smart traffic lights, automatic payment systems, itc, ecology.

Tirbandlik – bu yo'l harakati intensivligi yuqori bo'lgan va harakatning tormozlanishi yoki to'xtashi bilan bog'liq bo'lgan holat. Tirbandlikning asosiy sabablaridan ba'zilari quyidagilar:

- Transport vositalarining ko'pligi: Yuzlab yoki minglab avtomobillar kun davomida ma'lum yo'llarda harakatlanadi.
- Yo'llarning yomon holati: Yo'l qoplamasining yomon holati va tarmoqlarning bir xil yo'nalishda bo'lishi tirbandliklarni keltirib chiqaradi.
- Yomon boshqaruv: Yo'lning boshqaruvi va belgilangan tartibga rioya etmaslik tirbandlikka olib kelishi mumkin.
- Taqsimlanmagan transport tarmoqlari: Ba'zi hududlarda avtomobil yo'llari noto'g'ri rejalashtirilgan yoki eskirgan.

Harakat intensivligi va tirbandliklar zamonaviy dunyoning zamonaviy muommasi ekan Shu sababli, tirbandliklarni samarali boshqarish uchun yangi, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash juda muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy transport tizimlari, ayniqsa avtomobillar va boshqa transport vositalari uchun avtomatik tizimlar va elektron qurilmalar so‘nggi yillarda katta rivojlanish jarayonini boshdan

kechirmoqda. Bu tizimlar nafaqat transport harakati xavfsizligini oshirishga yordam beradi, balki yo‘l harakatini yanada samarali boshqarish, tirbandliklarni kamaytirish va atrof-muhitga ta’sirni minimallashtirishga xizmat qiladi. Quyida avtomatik tizimlar va elektron qurilmalarning transport harakatidagi o‘rni va ularning bugungi kundagi roli haqida batafsil ma’lumot beriladi.

Avtomatik Tizimlar Nima? Avtomatik tizimlar – bu ma’lum bir vazifalarni avtomatik ravishda bajarish uchun ishlatiladigan texnologik qurilmalar va dasturlar majmuasidir. Transport sohasida avtomatik tizimlar, asosan, harakatni boshqarish, xavfsizlikni ta’minlash, transport vositalarini kuzatish va yo‘l infratuzilmasini optimallashtirish uchun ishlatiladi. Bular avtomobil, jamoat transporti va yuk tashish tizimlarida qo‘llaniladi.

Elektron Qurilmalar . Elektron qurilmalar — bu elektron texnologiyalar yordamida ishlaydigan qurilmalar bo‘lib, ular ko‘pincha avtomatik tizimlar bilan integratsiyalashgan bo‘ladi. Transportda elektron qurilmalar yo‘l harakati xavfsizligini oshirish, transport vositalarini kuzatish, yo‘l harakati ma'lumotlarini real vaqtda yig‘ish va transport tizimlarini boshqarish uchun ishlatiladi.

Elektron qurilmalar va tizimlar, odatda, quyidagilardan iborat:

- Sensorlar (masalan, harakatni aniqlovchi sensorlar)
- Kamera tizimlari (masalan, raqamli kameralar)
- Svetofor tizimlari (aqlli svetoforlar)
- GPS tizimlari (global joylashuv tizimlari)
- Ma'lumotlar yig‘uvchi qurilmalar (trafikni tahlil qilish uchun)
- Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali tirbandlikni boshqarish va yo'l xavfsizligini ta'minlashda samaradorlikni oshirish mumkin. Quyidagi jadvalda turli shaharlar va tizimlar yordamida erishilgan natijalar keltirilgan.
- 1-jadval
- Turli shaharlar va tizimlar yordamida erishilgan tirbandlikni kamaytirish samaradorligi

Shahar	Texnologiya	Tirbandlikni kamaytirish darajasi (%)
London	Aqlli svetoforlar	20%
Tokio	ITS tizimlari	25%
Singapur	Avtomatik to'lov tizimi	15%
Shenzhen	Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish	30%

Avtomatik tizimlar va elektron qurilmalar transport sohasida turli maqsadlarda qo‘llaniladi. Ularning asosiy vazifalari harakat xavfsizligini ta’minlash, tirbandlikni kamaytirish, yo‘l harakatini optimallashtirish va atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytirishdir. Quyida ba’zi asosiy foydalanish yo‘nalishlari keltirilgan:

Aqlli Svetoforlar. Aqlli svetoforlar transport harakatini boshqarishning samarali usulidir. Ular harakatni real vaqtda kuzatib boradi va svetoforning qizil, sariq va yashil chiroqlarini avtomatik tarzda o‘zgartiradi. Masalan, agar ma’lum bir yo‘nalishda ko‘p transport vositalari to‘plansa, aqlli svetofor u yo‘nalishga ko‘proq vaqt ajratishi mumkin, ya’ni, yo‘l harakatining samarali boshqarilishi, tirbandlikni kamaytirish, yo‘l harakati xavfsizligini oshirish kabi afzalliklarga ega

Misol uchun, Londonning Trafik boshqaruv tizimi aqlli svetoforlarni ishlatadi. Ushbu tizim orqali shahardagi 6000 dan ortiq svetoforlar real vaqtda avtomobil oqimlarini kuzatadi va harakatni optimallashtiradi. Bu tizim orqali tirbandlikni 20% gacha kamaytirish mumkin bo'lgan.

Avtomatik To‘lov Tizimlari. Elektron to‘lov tizimlari yordamida transport vositalari avtomatik ravishda yo‘l to‘lovlarini to‘lashadi. Bu tizimlar, odatda, o‘tkazish punktlari (masalan, avtomobil yo‘llari)da ishlatiladi. Elektron qurilmalar (masalan, RFID kartalari yoki mobil ilovalar) orqali to‘lovlar avtomatik ravishda amalga oshiriladi, bu esa,

- Tirbandlikni kamaytirish va vaqtni tejashga;,
- To‘lovlarni tez va samarali amalga oshirishga;
- Yo‘l to‘lovlari uchun qo‘shimcha navbatlarning oldini olish;,
- Harakatni tezlashtirish va tirbandlikni kamaytirishga yordam beradi

Shenzhen (Xitoy) shahrida sun'iy intellekt asosida qurilgan avtomatik transport tizimi yordamida tirbandliklar tahlil qilinadi va avtomatik ravishda oqimni boshqarish mumkin bo'ladi. Bu tizim, yo'l harakati oqimining tezligini va yo'nalishini o'zgartirish orqali tirbandlikni kamaytiradi.

GPS Va Real Vaqt Tizimlari. GPS tizimlari transport vositalarining joylashuvini aniqlashda va yo‘nalishlarni optimallashtirishda foydalaniladi. Shu bilan birga, transport tizimining boshqaruvchilari uchun real vaqt rejimida harakatni kuzatish imkoniyatini yaratadi shu asnoda, harakatni real vaqtda kuzatadi, yangi yo‘llarni tanlay oladi, tirbandliklarni oldini olishga yordam beradi va O‘rnatilgan tizimlar yordamida transport vositalarining joylashuvini aniqlash va vaqtni samarali boshqarish.

Intellektual Transport Tizimlari (ITS). Intellektual transport tizimlari (ITS) – bu avtomobil, jamoat transporti va boshqa transport tizimlarini boshqarish uchun ishlatiladigan tizimlar to‘plamidir. ITS yordamida transport tarmog‘i real vaqtda boshqariladi va uning ishlash samaradorligi oshiriladi. Masalan, jamoat transporti tizimlarini boshqarish, yo‘l holatini kuzatish, va tirbandliklar haqida ogohlantirish.

Albatta o‘ziga xos afzalliklarga ega:

- Yo‘l harakatining samarali boshqarilishi.
- Jamoat transportining tez va samarali ishlashini ta’minlash.
- Real vaqtda harakat holatini tahlil qilish va tirbandlikni kamaytirish.

Bugungi kunda avtomatik tizimlar va elektron qurilmalar transport harakatining samarali boshqarilishi va xavfsizligini ta’minlashda hal qiluvchi o‘rinni egallaydi. Ular transportning harakatlanish tezligini oshiradi, tirbandliklarni kamaytiradi, yo‘l xavfsizligini ta’minlaydi va atrof-muhitga zarar etkazishni minimallashtiradi.

Bundan tashqari, atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytirishga xizmati alohida etiborga moyil. Elektron tizimlar va intellektual transport tizimlari orqali atrof-muhitga ta’sir minimallashtiriladi. Yoqilg‘i sarfini kamaytirish va havo ifloslanishini oldini olishga yordam beradi.

Avtomatik tizimlar va elektron qurilmalar transport harakatida yirik o‘zgarishlarni yuzaga keltirayotgan zamonaviy texnologiyalardir. Ular nafaqat harakatni samarali boshqarishda, balki xavfsizlikni oshirishda, tirbandliklarni kamaytirishda va atrof-muhitga ta’sirni minimallashtirishda katta rol o‘ynaydi.

Bugungi kunda transport sohasidagi kelajak innovatsiyalari aynan bu texnologiyalar asosida shakllanmoqda

Avtomatik elektron qurilmalar va aqlli transport tizimlari yordamida tirbandliklarni boshqarish zamonaviy texnologiyalarning yuksalishi bilan yanada samarali va optimallashtirilgan bo'lmoqda. Aqlli svetoforlar, ITS, sun'iy intellekt va mashinani o'rganish tizimlari tirbandlikni kamaytirishda va yo'l xavfsizligini ta'minlashda katta rol o'ynamoqda. Biroq, bu texnologiyalarni amalga oshirishda ba'zi muammolar mavjud bo'lib, ularni hal qilish uchun yangi yondashuvlar va yangilanishlar talab etiladi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida yo'l harakati boshqarilishini

optimallashtirish va tirbandlikni kamaytirishning samaradorligi kelajakda yanada oshishi kutilmoqda

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umirov, I. I., & Aslam o’g’li, S. S. (2023). Evaluation of the Efficiency of the Universal Supply System of Gas Cylinder Vehicles. Texas Journal of Engineering and Technology, 23, 28-31.
2. Xolmurodov, S. (2021). *Transport xavfsizligini oshirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish.* Samarqand: Samarqand Davlat universiteti. Zamonaviy texnologiyalar yordamida xavfsizlikni oshirish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot natijalari.
3. Ilkhom, U., & Shokhzod, S. (2022). Studying the experience of international traffic safety management. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(4), 83-89.
4. ***Hoogendoorn, S. P.*** *(2019).* Traffic Flow Theory: A State-of-the-Art Report. *Springer.*
5. ***Souza, J. G. P. S.*** *(2020).* Intelligent Transportation Systems: From Research and Development to the Market Uptake. *CRC Press.*
6. ***Vassallo, J. M.*** *(2017).* Smart Traffic Management Systems: A New Approach for Modern Cities. *Springer.*

MASHINASOZLIKDA TEXNIK NAZORATNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI.

Muxammadiev Baxtiyar Saparovich
Jizzax politexnika instituti
TVM kafedrasi, katta o'qituvchisi
(e-mail: muhammadievbaxtiyr@gmail.com)
Turdiyev Quvonchbek Ikrom o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti IV-bosqich talabasi

Annotatsiya: maqolada mashinasozlikda texnik nazorat turlari tahlil qilinib, bu mahsulot sifatini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi, shuningdek mahsulotlarning talablar va standartlarga muvofiqligini tekshirishga imkon beradi. Shuningdek, texnik nazoratning ta'rifi, uning maqsad va vazifalari, shuningdek uni tashkil etish tamoyillari yoritilgan.

Kalit so'zlar*: mashinasozlik, ishlab chiqarish, mahsulotlar, nazorat, sifat, standart, texnik xizmat ko'rsatish, ob'ekt, aloqa sensori, o’zgartkich, nuqson, koordinatali o'lchash jixozi.*

Annotation: analysis of the types of technical control in Mechanical Engineering in the article being made, it plays an important role in ensuring the quality of products, and also allows you to check the compliance of products with requirements and standards. Also, the definition of technical control, its goals and objectives, as well as the principles of its organization are covered.

Keywords: *machinery, production, Products, Control, quality, standard, maintenance, object, communication sensor, switch, defect, coordinate measurement jack.*

Mashinasozlik-bu mashinalarni loyihalash va ishlab chiqarishdan tortib, ularning ishlashini tahlil qilish va samaradorligini oshirishgacha bo'lgan keng qamrovli soha bo'lib, bu erda sifat nazorati ishlab chiqarish va texnologik jarayonning ajralmas qismi bo'lib, uning asosiy vazifasi iste’molchilarning talablariga javob beradigan mahsulot ishlab chiqarishning kalitidir.

Mashinasozlikda texnik nazorat korxonalarida mahsulot sifatini boshqarish tizimining eng muhim va ajralmas qismidir. Texnik nazoratni amalga oshirish jarayonida ishlab chiqarilayotgan mashina va mexanizmlarning texnik hujjatlarning belgilangan talablariga va tegishli standartlarga

muvofiqligi aniqlanadi va natijada ishlab chiqarilayotgan mashina va mexanizmlarning ishlash xususiyatlarini ta'minlash uchun sifat darajasining etarliligi baholanadi.

Xalqaro miqyosda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifatiga qo'yiladigan talablar ISO 9000 seriyali standartlari bilan belgilanadi.

Sifat menejmenti amaliyotining eng muhim yutug'i, texnik nazorat bo'limlaridan farqli o'laroq, mahsulotlarni demontaj qilish bilan emas, balki mahsulot partiyalaridan kichik namunalarni nazorat qilish orqali ishlab chiqarishda sifatni ta'minlash tizimining ishlashini tekshiradigan sifat bo'yicha auditorlik xizmatini yaratish edi.

Ushbu bosqichda sifatni ta'minlash kontseptsiyasining asosiy maqsadi-iste'molchi faqat mos mahsulotlarni olishi kerak. Mahsulotni nazorat qilish sifatni ta'minlashning muhim usullaridan biri sifatida saqlanib qoladi, ammo asosiy sa'y-harakatlar ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarishga qaratilishi kerak, bu esa tegishli mahsulotlar ishlab chiqarish foizining oshishini ta'minlaydi. Shu munosabat bilan nafaqat mahsulotlar, balki jarayonlar sifatining statistik nazorati ham keng joriy etilmoqda [1].

Texnik nazorat vazifalariga quyidagilar kiradi:

- mahsulotlarning texnik chizmalar va texnik xususiyatlarga muvofiqligini tekshirish;
- mahsulotlarning o'lchamlari, shakli va geometrik parametrlarini o'lchash va boshqarish;
- materiallarning fizik, mexanik va kimyoviy xususiyatlarini sinash va tahlil qilish;
- mahsulotlarning ishlashi va ishonchliligini baholash;
- ishlab chiqarish jarayonlari sifatini nazorat qilish va texnologik rejimlarga rioya qilish;
- nuqsonlar va og'ishlarni aniqlash va bartaraf etish;
- nazorat natijalari to'g'risida hisobot va hujjatlarni tayyorlash.

Metrologik o'z-o'zini nazorat qilish-bu o'lchash tizimlari va qurilmalari o'z ishlarini avtomatik ravishda kuzatib boradigan va sozlaydigan, o'lchovlarning yuqori aniqligi va ishonchliligini ta'minlaydigan jarayondir. Texnologiyaning rivojlanishi bilan bu jarayon yanada murakkab va ko'p funktsiyali bo'lib, turli xil boshqaruv usullari va tizimlarini o'z ichiga oladi [2].

Mashinasozlik ishlab chiqarishining iqtisodiy o'sish sur'ati yalpi mahsulot ishlab chiqarishning o'sishiga ta'sir qiladi. Ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning eng muhim omili mahsulot sifatini yaxshilashdir. Ushbu maqsadga erishish uchun ishlab chiqarish jarayonining barcha bosqichlarida texnik nazoratni joriy etish yordam beradi, bu nuqsonli mahsulotlarni o'z vaqtida aniqlashga va nuqson sabablarini aniqlashga imkon beradi.

Mashinasozlikda texnik nazoratning bir necha turlari qo'llaniladi, jumladan:

1.Sifat nazorati-mahsulot sifati ko'rsatkichlarining belgilangan talablarga muvofiqligini tekshirish, bu erda mahsulotlarning talab qilinadigan spetsifikatsiyalarga javob berishini ta'minlash uchun tekshirish, sinov va statistik tahlil kabi turli usullarni o'z ichiga oladi. Mahsulot sifatini nazorat qilish maxsus nazorat organlari tomonidan amalga oshiriladi.

2. Ishlab chiqarish jarayonini nazorati—ishlab chiqarish jarayonini kuzatish va agar kerak bo'lsa, muvofiqlikni ta'minlash uchun texnologik parametrlarni sozlash maqsadida ishlab chiqarish jarayonida amalga oshiriladigan nazorat turlari, shu jumladan bosqichma-bosqich nazorat qilishdir.

3.Inventarizatsiyani boshqarish va nazorat qilish - bu korxona ichida kerakli miqdordagi zaxiralarning mavjudligini ta'minlash jarayonidir. Inventarizatsiyani samarali boshqarishni ta'minlash uchun inventarizatsiyani o'z vaqtida boshqarish va tejamkor buyurtma miqdori kabi usullarni o'z ichiga oladi.

4.Texnik xizmat ko'rsatishni nazorat qilish -sanoat binolarida zarur qurilmalar, mashinalar, qurilish infratuzilmasi va yordamchi kommunikatsiyalarni funktsional tekshirish, texnik xizmat

ko'rsatish, ta'mirlash yoki almashtirishni o'z ichiga oladi. Bunga uskunani ish holatida saqlashning turli xil iqtisodiy usullarini tavsiflovchi ko'plab formulalar kiradi. Ushbu harakatlar muvaffaqiyatsizlikdan oldin yoki keyin amalga oshiriladi. Texnik xizmat ko'rsatish funktsiyalari texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash va kapital ta'mirlash deb ta'riflanishi mumkin.

Ehtiyot qismlar sifatini nazorat qilish mashinasozlik sanoatida muhim jihat hisoblanadi.

Bunga mashina yoki tizimning har bir komponenti talab qilinadigan spetsifikatsiya va standartlarga muvofiq ishlab chiqilishi va ishlab chiqarilishini ta'minlash kiradi. Sifat nazorati yakuniy mahsulot xavfsiz, ishonchli va iste’molchilar talabiga mos kelishini ta'minlash uchun juda muhimdir.

Texnik tekshirish-bu asosan vizual tekshirish paytida va kerak bo'lganda, nomenklaturasi tegishli hujjatlar bilan o'rnatilgan o'lchov nazorati paytida amalga oshiriladigan uskunaning texnik holatini nazorat qilishdir. Mashina-mexanizmlar detallarini tekshirganda, ular yoriqlar, bukilashlar, shakllar xatoligi yoki qo'pol qirralar kabi nuqsonlarga ega emasligiga ishonch hosil qilinadi. Tekshiruvlar ishlab chiqarish jarayonining turli bosqichlarida, xom-ashyodan tayyor mahsulotgacha amalga oshirilishi mumkin. Tekshiruv odatda tekshirilayotgan tafsilotlar uchun aniq talablarni mutahassis xodimlar tomonidan amalga oshiriladi.

Sinov-bu dasturiy ta'minotni tekshirish, bu uning ishlab chiquvchilarning talablariga javob berishini va to'g'ri ishlashini ko'rsatadi. Sinovlar mutaxassislar tomonidan amalga oshiriladi — ular sifatni ta'minlash, uni nazorat qilish va mahsulotning barcha talablariga javob berishini tekshirish uchun javobgardir. Sinov ularning mustahkamligi, chidamliligi va ishlashini aniqlash uchun amalga oshiriladi. Sinov qismlarining o'ziga xos talablariga qarab laboratoriyada yoki real sharoitda o'tkazilishi mumkin.

Statistik jarayonlarni boshqarish (SJB)- bu "to'g'ridan-to'g'ri ishlab chiqarish jarayoni”da mahsulot sifatini boshqarish maqsadida vositalardan foydalangan holda ishlab chiqarish jarayonini kuzatish usulidir. Statistik jarayonlarni boshqarish (SJB) mashinasozlik sanoatida keng tarqalgan bo’lib, asosiy va majburiy usullardan biridir. Bu tegishli jarayonni boshqarish usullarini belgilaydigan har qanday jarayonning barqarorligi yoki bashorat qilinishi to'g'risida ma'lumot to'plash va qaror qabul qilishning grafik vositasidir. Ushbu usul ishlab chiqarish jarayonidagi tendentsiyalar va nuqsonlarni aniqlashga yordam beradi, ular kerakli tuzatishlarni amalga oshirish va nuqsonlar paydo bo'lishining oldini olish uchun ishlatilishi mumkin.

Kuzatuv-bu ro'yxatdan o'tgan identifikatsiya (ISO 8402-87) yordamida ishlab chiqarish birligi yoki harakatining ishlatilishi yoki joylashishini kuzatish qobiliyatidir (ISO 8402-87). Shuningdek, xom-ashyo bosqichidan tayyor mahsulot bosqichigacha bo'lgan jarayonlarni kuzatishni o'z ichiga oladi. Bu nuqsonlarning asosiy sababini aniqlash va ularning qayta paydo bo'lishining oldini olish uchun zarur bo'lgan har bir qismni uning manbasiga qarab kuzatishni ta'minlaydi.

Koordinatali o'lchash jixozlari (KO’J)- ob'ektning geometrik o'lchamlarini o'lchash uchun qurilma. Mashina operator tomonidan qo'lda boshqarilishi yoki kompyuter tomonidan avtomatlashtirilishi mumkin. Ob'ektning sirt koordinatalarini o'lchash mashinaning harakatlanuvchi qismiga o'rnatilgan sensor (prob) yordamida amalga oshiriladi.

Ushbu usullardan tashqari, sifatni nazorat qilishda yordam beradigan bir nechta turdagi jixozlar va asboblar mavjud. Masalan, koordinatali o'lchash jixozlari (KO’J) detallarning o'lchamlarini yuqori aniqlik bilan o'lchash uchun ishlatilishi mumkin. Koordinatali o'lchash mashinalari maxsus dasturiy ta'minot yordamida tahlil qilinishi mumkin bo'lgan o'lchovlarni amalga oshirish uchun lazer yoki kontakt sensorlaridan foydalanadi. Detallarning o'lchamlari va

sirt xususiyatlarini o'lchash uchun optik taqqoslagichlar va sirt tozaligini tekshirgichlar kabi boshqa vositalardan ham foydalanish mumkin.

Texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimiga (ABT), shuningdek qurilmalar va mexanizmlarga bo'lgan talabning ortishi dastlabki transformatsiya vositalarini rivojlantirishga kuchli turtki berdi, fan va texnologiya yutuqlaridan foydalanish asosida zamonaviy mikroprotsessorlar va mikro-kompyuterlardan foydalangan holda avtomatik boshqaruv tizimlarini joriy etishni tezlashtirish, avtomatlashtirilgan usullar va sifat nazorati vositalarini joriy etish va mahsulotlarni sinovdan o'tkazish zarur [3].

Hozirgi vaqtda mexanik kuchlanish transformatorlari mashinalar va mexanizmlarning muhim qismlarida mavjud mexanik kuchlanishlarni elektr signaliga kontaktsiz aylantirish uchun o'z dasturlarini topdilar. Mexanik kuchlanish konvertorlari o'lchash asboblari, boshqaruv tizimlari va turli xil avtomatik qurilmalarida qo'llaniladi [4,5].

O’zgartkichlar-bu odatda o'lchash va boshqarish tizimlarida ishlatiladigan signalni bir shakldan boshqasiga o'zgartiradigan qurilma. U bosim kabi signallarni harakatga yoki tovushga elektr signallariga aylantirishi mumkin, bu esa talqin qilish va tahlil qilishni osonlashtiradi. O’zgartkichlar o'lchash, boshqarish va avtomatlashtirish uchun ko'plab asboblar va asboblarning muhim tarkibiy qismidir. Ular ishlash printsiplari va signallarni o'zgartirish usullariga qarab tasniflanadi va ularning samaradorligi dastlabki kirish signallarini saqlash qobiliyatiga qarab baholanadi [6].

Natijada, ishlab chiqarishga yaxshilangan mexanik kuchlanishlarni magnitoanizatrop o’zgartkichlarni kiritish mashina-mexanizmlarni ta'mirlash bo'yicha noto'g'ri qarorlarni o’zgartirishga imkon beradi, hatto ma'lum ultratovushli, roentgen (nurlanish) va boshqa qurilmalar strukturaning mavjudligiga tahdid soladigan holatlarda ham xavfli joyni o'tkazib yuborishga imkon bermaydi. Bu juda katta iqtisodiy samara beradi, muhandislik inshootlarining xavfsizligini oshiradi, ekologiyani "texnogen ofatlar" oqibatlarining oldini oladi [7,8].

Mexanik kuchlanishlarni kodga aylantirishning aniqligi va tezligini oshirishga imkon beradigan elektr kuchlanishining elementar konvertorining umumiy magnit kuchlanishdagi xato manbalarini tahlil qilish mumkin [9].

Xulosa qilib aytganda, sifatli texnik nazorat mashinasozlikning muhim jihati bo'lib, unda sifat nazorati, jarayonni nazorat qilish, inventarizatsiyani nazorat qilish va texnik xizmat ko'rsatishni nazorat qilish kabi turli xil texnik nazorat turlarini turli xil uskunalar, boshqaruv tamoyillari, asboblar va texnologiyalar yordamida amalga oshirilishi maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Основы обеспечения качества в машиностроении: учебник. пособие / Ю. А. Вашуков. Самара: Самарское издательство, Госагрокосмос, ун-та, 2012. 76 С.

2. Saparovich M. B., Akbarovna K. M. O'lchash ishlarida intellektual datchiklardan foydalanishning afzalliklari //the theory of recent scientific research in the field of pedagogy. – 2024. – Т. 3. – №. 28. – С. 48-55.

3. Мухаммадиев Б.С. Статическая характеристика трансформаторных преобразователей механических напряжений с дискретным выходом //so ‘ngi ilmiy tadqiqotlar nazariyasi. – 2023. – Т. 6. – №. 6. – С. 286-293.

4. Мухаммадиев Б.С. Улучшения основных характеристик преобразователей //Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 196-204.

5. Мухаммадиев Б.С. Анализ источников погрешностей элементарного преобразователя магнитной проводимости исследуемого объекта в электрическое напряжение //O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 323-331.

6. Мухаммадиев Б. С. Использования преобразователей в промышленной автоматизации //innovative developments and research in education. – 2024. – Т. 3. – №. 34. – С. 183-190.

7. Мухаммадиев Б.С. Инженерная методика расчета накладных трансформаторных преобразователей механических напряжений с дискретным выходом //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 154-162.

8. Мухаммадиев Б. С. Разработка конструкций трансформаторных преобразователей механических напряжений с улучшенными метрологическими характеристиками //E Conference Zone. – 2022. – С. 122-125.

9. Мухаммадиев Б. С. Преобразования механических напряжений с помощью датчиков в различные значения //models and methods for increasing the efficiency of innovative research. – 2024. – Т. 4. – №. 40. – С. 203-210.

PERFORMING SOIL COMPACTION IN CONFINED AREAS

Norqo’ziyev Akmal Baxtiyor o’g’li
Jizzax Politexnika instituti, assistent
akmalnorqoziyev@g,mail.com
Tel:+998945734133
Esirgapov Ilhom Ikromjon o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti, talaba
ilhomjonesirgapov@gmail.com
Tel:+998971273833

Annotatsiya. Tuproqni tor joylarda zichlash o‘ziga xos qiyinchiliklar tug‘diradi, chunki harakat imkoniyatlari va uskunalarning cheklanganligi bilan bog‘liq. Bunday cheklangan hududlarda tuproqning optimal zichligiga erishish konstruksiya barqarorligini ta’minlash va kelajakda cho‘kish muammolarining oldini olish uchun juda muhim hisoblanadi. Ushbu maqolada cheklangan muhitda tuproqni zichlash uchun mo‘ljallangan samarali usullar va maxsus uskunalar tahlil qilinadi, shuningdek, qurilish loyihalarining yaxlitligini saqlash uchun to‘g‘ri rejalashtirish va amalga oshirishning ahamiyati ta’kidlanadi.

Kalit so‘zlar: tuproqni zichlash, tor joylar, cheklangan hududlar, konstruksiya barqarorligi, maxsus uskunalar, qurilish texnologiyalari, tuproq zichligi.

Annotation. Conducting soil compaction in narrow spaces presents unique challenges due to limited maneuverability and equipment constraints. Achieving optimal soil density in such confined areas is crucial for ensuring structural stability and preventing future settlement issues. This article explores effective techniques and specialized equipment designed for compacting soil in restricted environments, emphasizing the importance of proper planning and execution to maintain the integrity of construction projects.

Keywords: soil compaction, narrow spaces, confined areas, structural stability, specialized equipment, construction techniques, soil density.

Soil compaction is a critical process in construction, ensuring that soil particles are densely packed to provide a stable foundation for structures. In confined or narrow spaces, achieving optimal soil density presents unique challenges due to limited maneuverability and equipment constraints. Proper planning and the use of specialized equipment are essential to maintain structural stability and prevent future settlement issues.

Challenges in Confined Spaces

In restricted environments, traditional large-scale compaction equipment is often impractical. The limited space hinders the movement of machinery, making it difficult to apply uniform compactive effort. Additionally, confined areas may have irregular surfaces and obstacles that further complicate the compaction process.

Specialized Equipment for Confined Areas

To address these challenges, several types of specialized equipment have been developed:

Handheld Tampers: These are small, manually operated tools ideal for compacting soil in tight spots. They rely on static force, where the operator applies pressure to compress the soil. Handheld tampers are particularly effective for small-scale projects and areas with limited access. (Fig.1)

Jumping Jack Rammers: Also known as rammers, these machines are designed for

cohesive soils with high clay content. They use vibratory force combined with a high-impact pounding action to compact soil effectively. Their narrow foot design makes them suitable for trenches and other confined spaces. (Fig.1)

Walk-Behind Plate Compactors: These compactors consist of a heavy plate that vibrates to compact granular soils like sand and gravel. Their relatively small size and maneuverability make them suitable for confined areas where larger equipment cannot operate. (Fig.1)

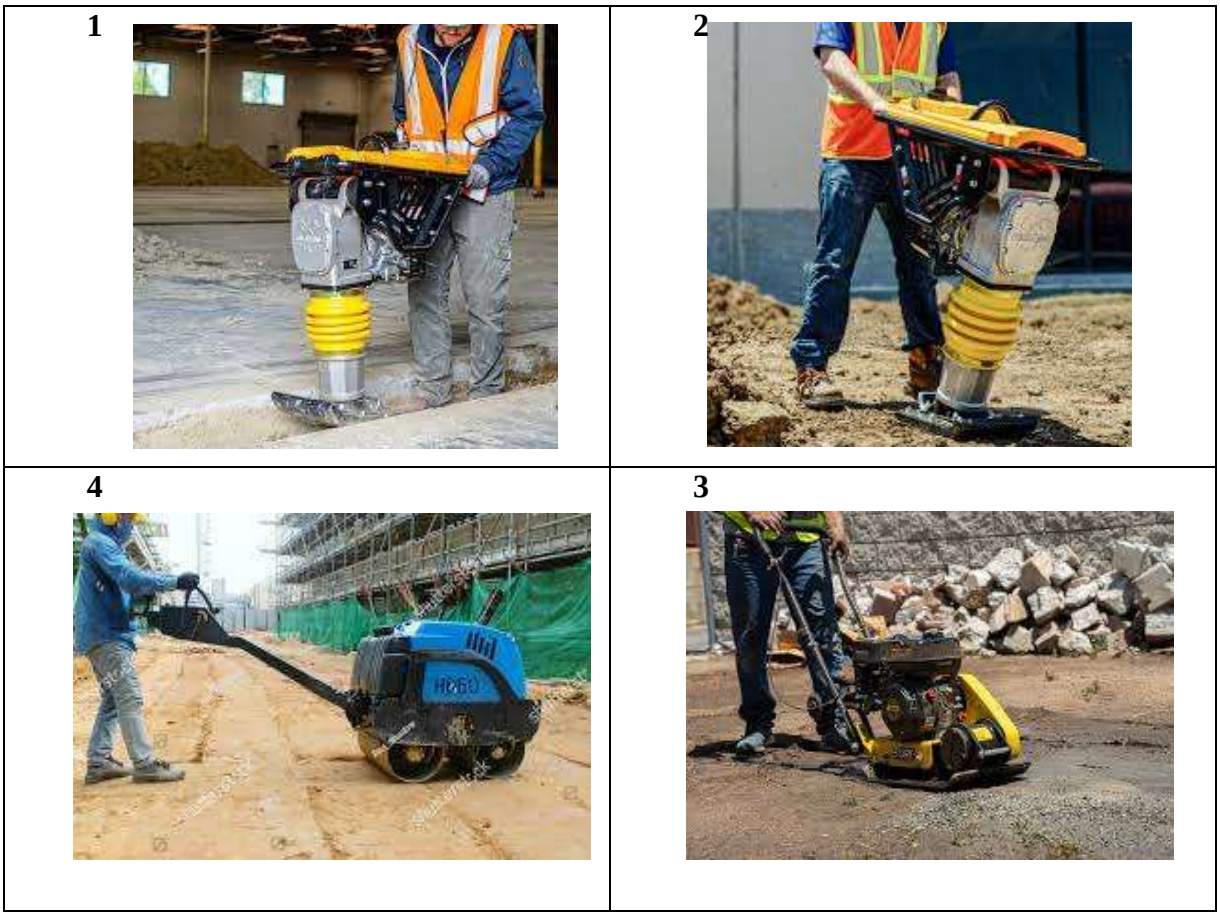


Figure 1. Specialized Equipment for Confined Areas.1- Handheld Tampers. 2- Jumping Jack Rammers. 3- Walk-Behind Plate Compactors.4- walk-behind roller compactors.

Techniques for Effective Compaction

Beyond selecting appropriate equipment, certain techniques can enhance compaction in confined spaces:

Layered Compaction: Compacting soil in thin layers, known as lifts, ensures that each layer achieves the desired density before adding the next. This method is particularly important in confined spaces to guarantee uniform compaction throughout the soil profile.

Moisture Control: Maintaining optimal moisture content in the soil is crucial for effective compaction. Too little moisture can lead to inadequate compaction, while too much can cause soil instability. Regular monitoring and adjustment of moisture levels are essential.

Dynamic Compaction: This technique involves dropping a heavy weight from a certain height to densify the soil. While typically used for larger areas, modified versions can be adapted for confined spaces to improve soil density at greater depths.

Planning and Execution

Successful soil compaction in narrow spaces requires meticulous planning:

Site Assessment: Evaluate the soil type, moisture content, and any potential obstacles that may affect compaction. Understanding these factors informs the selection of equipment and techniques.

Customized Equipment Selection: Choose equipment that fits the specific constraints of the site. For instance, in extremely tight areas, handheld tampers may be the only viable option.

Continuous Monitoring: Regularly assess the compaction process using tools like penetrometers to ensure that the desired soil density is achieved throughout the area.

Conclusion

The analysis of the above data shows that the use of two techniques for reburial of excavated soils in narrow areas with small volumes and no significant loads is not economically efficient. Therefore, in such cases, it is advisable to equip the excavator with a replacement working equipment. When conducting research in this direction, it is possible to justify the compactor parameters in a short time and at low cost by physical modeling of the burial processes.

REFERENCES

1. Babkov, V.F. Fundamentals of soil science and soil mechanics: Teaching aid / V. F. Babkov, V. M. Bezruk. - M.: Higher School, 1976. - 328 p.

2. Balovnev, V.I. Determination of optimal parameters and selection of road construction machines using the fourth coordinate analysis method. / V.I.Balovnev. - M., 2014.

3.Balovnev V.I. Optimization and selection of innovative systems and processes of transport and technological machines: Textbook.-M.: TECHPOLIGRAFTSENTR, 2014.-392p.

4. Balovnev, V.I. Determination of parameters of road rollers / V.I. Balovnev, R.G. Danilov, G.V. Kustarev //Mechanization of construction. - 2012. - No. 2. - P. 6-11.

5. Kustarev, G. V. Analysis of factors influencing the quality of the compaction process / G. V. Kustarev, S. A. Pavlov, P. E. Zhartsov // Mechanization of construction. - 2013. - No. 4 (826). - P. 6-10.

6. Xankelov T.K., & Norqo_Ziyev A.B. (2024). Segmentli ishchi jihoz yordamida gruntlarni qayta ko‘mish jarayonini fizik modellashtirish mohiyati. Механика и технология, 3 (16), 228-234.

7. Xankelov Tovboy Karshiyevich, & Norqo‘ziyev Akmal Baxtiyor O‘g‘li (2024). Egmentli ishchi jihoz yordamida gruntlarni qayta ko‘mish jarayonini fizik modellashtirish mohiyati. Строительство и образование, 3 (4), 51-56.

8. Xankelov T.K., & Norqo‘Ziyev A.B. (2024). Tor joylarda gruntlar yordamida qayta ko‘mish jarayonlarida ishlatiladigan mashinalar tahlili. Механика и технология, (1 (8) Спецвыпуск), 203-208.

9. Akmal Baxtiyor O’G’Li Norqo’Ziyev, & Jamshid Baxriddin Ogli Islomov (2022). Respublikamizdagi avtoservis korxonalarining samarali ishlashiga ta'sir etuvchi asosiy omillar. Academic research in educational sciences, 3 (1), 426-433. doi: 10.24412/2181-1385-2022-1-426-433

RESULTS OF RESEARCH ON SOIL COMPACTION IN DRAINAGE TRENCHES

Norqo’ziyev Akmal Baxtiyor o’g’li
Toshkent davlat transport universiteti,tayanch doktorant
akmalnorqoziyev@g,mail.com
Tel:+998945734133
Xo’jamuratov Sohibjon Dilmurod o’g’li
Jizzax Politexnika instituti, talaba
sohibjonxojamuratov@gmail.com
Tel:+9989884368009

Annotation.Soil compaction within drainage trenches is a critical factor influencing the efficiency and longevity of drainage systems. Proper compaction ensures soil stability, prevents excessive settlement, and maintains the structural integrity of the trenches. However, inadequate compaction can lead to issues such as reduced water infiltration, increased runoff, and potential erosion, compromising the drainage system's performance. Understanding the balance between sufficient compaction for structural support and maintaining soil permeability is essential for effective drainage design and implementation.

Keywords. soil compaction, drainage trenches, soil stability, water infiltration, runoff, erosion, drainage system performance, soil permeability, structural integrity, drainage design.

Introduction

Soil compaction is the process of increasing soil density by reducing air gaps between soil particles, typically through mechanical means. In the context of drainage trenches, achieving optimal soil compaction is vital to ensure the effectiveness and durability of drainage systems. Properly compacted soil provides necessary support to overlying structures and facilitates appropriate water movement, whereas inadequate compaction can lead to structural failures and environmental issues.

Importance of Soil Compaction in Drainage Trenches

1. Soil Stability: Compacted soil offers enhanced stability, reducing the risk of trench collapse and ensuring the safety of construction and maintenance activities.

2. Prevention of Settlement: Proper compaction minimizes soil settlement over time, maintaining the alignment and functionality of drainage pipes and preventing surface depressions.

3. Structural Integrity: A well-compacted trench base supports the load of overlying materials and traffic, preserving the structural integrity of the drainage system.

Consequences of Inadequate Compaction

1. Reduced Water Infiltration: Poorly compacted soil can lead to uneven water infiltration rates, causing water to accumulate in certain areas and potentially leading to waterlogging.

2. Increased Runoff: Insufficient compaction may result in decreased soil permeability, leading to increased surface runoff and potential erosion problems.

3. Erosion: Loose soil is more susceptible to erosion by water or wind, which can undermine the drainage system and surrounding landscapes.

Achieving Optimal Soil Compaction

To balance structural support and soil permeability in drainage trenches, consider the following practices:

1. Soil Testing: Conduct soil analysis to determine its composition, moisture content, and optimal compaction methods. Tests such as the Proctor compaction test can help identify the ideal moisture content for achieving maximum soil density.

2. Controlled Traffic Farming (CTF): Implementing CTF techniques can minimize soil compaction in undesired areas by confining heavy machinery to specific paths, thus preserving soil structure and function in the trench vicinity.

3. Cellular Confinement Systems (CCS): Utilizing CCS, also known as geocells, can enhance soil stability and load-bearing capacity within trenches. These systems confine the soil, reducing lateral movement and maintaining structural integrity. □cite□turn0search10□

4. Moisture Control: Adjust soil moisture to optimal levels before compaction. Soil that is too dry or too wet can hinder effective compaction and affect the trench's performance.

5. Layered Compaction: Compact soil in layers (lifts) to ensure uniform density and prevent weak zones that could compromise the trench's stability.

Conclusion

Proper soil compaction in drainage trenches is essential for ensuring soil stability, effective water infiltration, and the overall performance of drainage systems. By understanding and implementing appropriate compaction techniques, it is possible to achieve a balance between structural integrity and soil permeability, leading to durable and efficient drainage solutions.

References

1. Balovnev, V.I. Determination of parameters of road rollers / V.I. Balovnev, R.G. Danilov, G.V. Kustarev //Mechanization of construction. - 2012. - No. 2. - P. 6-11.

2. Kustarev, G. V. Analysis of factors influencing the quality of the compaction process / G. V. Kustarev, S. A. Pavlov, P. E. Zhartsov // Mechanization of construction. - 2013. - No. 4 (826). - P. 6-10.

3. Xankelov T.K., & Norqo_Ziyev A.B. (2024). Segmentli ishchi jihoz yordamida gruntlarni qayta ko‘mish jarayonini fizik modellashtirish mohiyati. Механика и технология, 3 (16), 228-234.

4. Xankelov Tovboy Karshiyevich, & Norqo‘ziyev Akmal Baxtiyor O‘g‘li (2024). Segmentli ishchi jihoz yordamida gruntlarni qayta ko‘mish jarayonini fizik modellashtirish mohiyati. Строительство и образование, 3 (4), 51-56.

5. Xankelov T.K., & Norqo‘Ziyev A.B. (2024). Tor joylarda gruntlar yordamida qayta ko‘mish jarayonlarida ishlatiladigan mashinalar tahlili. Механика и технология, (1 (8) Спецвыпуск), 203-208.

6. Akmal Baxtiyor O’G’Li Norqo’Ziyev, & Jamshid Baxriddin Ogli Islomov (2022). Respublikamizdagi avtoservis korxonalarining samarali ishlashiga ta'sir etuvchi asosiy omillar. Academic research in educational sciences, 3 (1), 426-433. doi: 10.24412/2181-1385-2022-1-426-433

BUL’DOZER PICHOQLARINING MUSTAHKAMLIGINI OSHIRISHDA KUKUN METALLURGIYASIDAN SAMARALI FOYDALANISH

Xo’janazarov Bobir Farmonovich v.b.dotsent
Jizzax politexnika instituti
bobirfarmonovich@gmail.com
tel: +97-295-81-03
Soatov Begzod Magistrant JizPi

Annotatsiya: Nanomateriallarni olish jarayonining tabiatiga asoslangan usullarning eng obyektiv tasnifi mexanik, fizik, kimyoviy va biologik usullarga bo‘linishni nazarda tutadi. Biz ularni qisqacha ko‘rib chiqamiz, chunki batafsil ma’lumotni adabiyotlarda, xususan [manba]da topish mumkin.

Kalit so‘zlar: Buldozer, kesish pichog‘i, grunt, qazish, po‘lat, eyilish, po‘lat strukturasidagi donachalar.

Abstract: *The most objective classification of methods, based on the nature of the nanomaterial production process, provides for the division into mechanical, physical, chemical, and biological methods. We will consider them briefly, since detailed information can be found in the literature, in particular [source].*

Keywords: Bulldozer, cutting blade, soil, excavation, steel, wear, grains in the steel structure.

Bugungi kunda nanostrukturali kukunsimon materiallar olishning bir qator usullari ishlab chiqilgan. Ideal holatda, bu usullar quyida keltirilgan barcha asosiy talablarga javob berishi kerak. Biroq, amalda obyektiv sabablar tufayli bu har doim ham to‘liq amalga oshirilmaydi. Usullarga qo‘yiladigan asosiy talablar quyidagicha [manba]:

- yuqori unumdorlik;
- tejamkorlik;
- Muayyan, belgilangan o‘lchamdagi po‘lat strukturasidagi donachalar (zarralar) va ularning o‘lchamlari bo‘yicha tor taqsimotga ega bo‘lgan materialni olish;
- Ma’lum, belgilangan po‘lat strukturasidagi donacha o‘lchamiga ega, tor o‘lchamli taqsimotga ega bo‘lgan materialni olish;
- Material olish jarayonida uning zarrachalari yuzasini kuydirish va o‘z-o‘zidan oksidlanishdan himoya qilishni ta’minlash;
- qayta tiklanadigan xossalarga va nazorat qilinadigan tarkibga ega bo‘lgan materialni olish.

Nanomateriallarni olish jarayonining tabiatiga asoslangan usullarning eng obyektiv tasnifi mexanik, fizik, kimyoviy va biologik usullarga bo‘linishni nazarda tutadi. Biz ularni qisqacha ko‘rib chiqamiz, chunki batafsil ma’lumotni adabiyotlarda, xususan [manba]da topish mumkin.

Mexanik usullar katta yuklamalar (bosim, egilish, ishqalanish va boshqalar) ta’siri bilan, fizik usullar fizik o‘zgarishlar (toblash, bug‘lanish, termotsikllash va boshqalar) orqali, kimyoviy usullar kimyoviy reaksiyalar (termik parchalanish, elektroliz va boshqalar) yordamida, biologik usullar esa oqsil moddalarning biokimyoviy jarayonlari bilan tavsiflanadi.

Mexanik usullarga, xususan, maydalash (ishqalash yoki zarba berish orqali maydalash), turli muhitlarning mexanik ta’siri (ultratovush, rezonans tebranish, zarba to‘lqini va boshqalar) kiradi.

Mexanik maydalash paytida massa ko‘chishi va aralashtirish jarayoni tezlashadi, shuningdek reagentlarning o‘zaro ta’siri faollashadi. Maydalash turli xildagi (sharli, tebranma, uyurmali va boshqa) tegirmonlarda amalga oshiriladi. Kukun olish uchun eng ma’quli purkovchi tegirmonlardan foydalanishdir, chunki bu yerda maydalash juda yuqori tezlikdagi siqilgan gaz oqimlari yordamida bajariladi. Jarayonni suyuq muhitlarda ham o‘tkazish mumkin. Bundan tashqari, oksidlanishning oldini olish uchun hajmda inert muhitdan foydalanish mumkin. Olinadigan zarrachalarning minimal o‘lchami boshlang‘ich materialning tabiatiga bog‘liq bo‘ladi. Mexanik maydalashning afzalliklari - uning universalligi va oddiyligi. Kamchiliklari esa material xususiyatlarini boshqarishning murakkabligi bilan bog‘liq. Zarrachalarning berilgan shaklini va bir xil o‘lchamlarini olish oson emas. Mexanik ta’sirning barcha usullari samarali bo‘lib, jarayon chiqindilarini qayta ishlashni nazarda tutadi; ba’zan material ishchi muhit tarkibi bilan ifloslanishi mumkin.

Fizik usullarga suyuqlanmalarni suyuqlik yoki gaz (suv, spirt, azot, argon va boshqalar) yordamida juda ingichka oqim bilan purkash, shuningdek, bug‘latish-kondensatsiyalash jarayonlaridan foydalanadigan usullar kiradi. Materiallarda o‘zgarishlardan (masalan, kristallanishdan) foydalanadigan usul yupqa va hajmli g‘ovaksiz material olish imkonini beradi. Bundan tashqari, qotishmani yuqori energiyali zarralar bilan nurlantirishni davriy o‘zgarishlar, ko‘p marta sovutish va keyinchalik isitish orqali amalga oshirish mumkin. Purkash usuli samarali, tejamkor va ko‘plab materiallarga qo‘llaniladi. Usulning kamchiliklariga jihozlarning narxi, zarralarning oksidlanish ehtimoli va ularni himoya qilish zarurati, shuningdek, o‘lchamlarning keng taqsimlanishi kiradi. Bug‘latish-kondensatsiyalash usuli kuchli qizdirish va tez sovitishdan iborat. Isitishning ko‘plab usullari (lazer, elektr yoyi, plazma va boshqalar) va sovutish uchun turli muhitlar (moy qatlami, organik plyonkalar) mavjud. Jarayonni vakuumda yoki inert muhitda o‘tkazish mumkin. Yuqori unumdorlikka qaramay, jarayon juda ko‘p mehnat talab qiladi, qimmatbaho uskunalar zarur va olingan materiallarning biroz oksidlanishi bilan ajralib turadi.

Kimyoviy usullar kimyoviy va elektrokimyoviy reaksiyalarni hamda bir vaqtning o‘zida fizik va kimyoviy o‘zgarishlarni o‘z ichiga oladi. Bular cho‘ktirish va birgalikda cho‘ktirish, geterofazali o‘zaro ta’sir, zol-gel, qaytarish va gaz fazali reaksiyalar, piroliz (parchalanish), oksidlanish usullaridir. Elektr tokidan foydalanish elektr cho‘ktirish, elektroflotatsiya usuli, tuz eritmalarini elektroliz qilish, elektrokimyoviy sintez usullarini qo‘llash imkonini berdi. Kimyoviy va fizik o‘zgarishlar birgalikda metall birikmalarini (ularning bug‘larini) nurlanish ta’sirida parchalash jarayonida qo‘llaniladi. Bundan tashqari, elektr yoyi razryadi va gazlar aralashmasi alangasida sintez ham qo‘llanila boshlandi. Bu usullarning ko‘pchiligi ko‘p bosqichli bo‘lib, past unumdorlikka va materialning qisman ifloslanishiga olib keladi. Shunday bo‘lsada, ularning ijobiy tomonlari shubhasizdir.

Biologik usullar tabiiy kelib chiqqan tirik organizmlarning ishtirokini nazarda tutadi. Muayyan sharoitlarda biologik obyektlar nanostrukturali materiallar manbai bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Bular jumlasiga tirik organizmlardagi temir saqlovchi oqsillar, magnetotaktik bakteriyalar va mollyuskalar kiradi.

Nanokukunlarni olish jarayoni ularning zarrachalar birlashmalarini - agregatlar va aglomeratlarni hosil qilishga moyilligi muammosi bilan chambarchas bog‘liq [68].

Nanokukunlardan foydalanib, ularni birlashtirish (konsolidatsiya) usullarini qo‘llash orqali hajmli buyumlar olish mumkin. Buning uchun maxsus texnologik jarayonlar qo‘llaniladi. Bularga turli xil presslash usullarini kiritish mumkin: statik yoki dinamik, sovuq yoki issiq, turli yo‘nalishdagi (bir o‘qli, har tomonlama) bosim ostida. Samaradorlikni oshirish maqsadida ba’zan qo‘shimcha ravishda yuqori energiyali manbalarning ta’siridan foydalaniladi: lazer, ultratovush,

plazma va boshqalar. Ba’zi hollarda presslash keyinchalik yuqori haroratda sinterlanish bilan birgalikda amalga oshiriladi. Issiq presslash - bu presslash va sinterlanishning birikmasidir. Nanokukunlarni prokatlash an’anaviy prokatlashdan bir qancha jihatlari bilan farq qiladi. Kukun zarralarining birlashishi ular orasidagi g‘ovaklar mavjudligi tufayli yuz beradi. Natijada ular zichlashadi. Ba’zan mustahkamlash uchun bir necha turga ega bo‘lgan ekstruziya usuli qo‘llaniladi: gidroekstruziya, gazli ekstruziya, mundshtukli presslash. Mundshtukli presslash kukunni kerakli zagotovkaning tegishli parametrlariga mos keladigan shakl va o‘lchamlarga ega bo‘lgan teshik orqali o‘tkazish jarayonidan iborat. Gidroekstruziyada yuqori bosim ostidagi suyuqlikdan foydalaniladi, gazli ekstruziyada esa inert gaz qo‘llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Шукуров, Р., Шукуров, Н., & Хужаназаров, Б. (2020). К вопросу повышения износостойкости рабочих органов землеройных машин. In Образование, наука и технологии: актуальные вопросы, инновации и достижения (pp. 241-245).
2. Рўзибоев А.Н, Шукуров Н.Р, Хужаназаров Б.Ф., Долговечности зубьев рабочего органа инженерных машин. Статья принята к публикации в журнал № 3 (59), 2021 год. Территория распространения: Российская Федерация, зарубежные страны. сайт журнала: https://scientific-publication.com.
3. Хўжаназаров Б.Ф., Бульдозер ишчи органларининг бурилиш қияликлари бўйича ўрнатишда иш самарадорлигини ошириш методикаси. The journal of academic research in educational sciences (issn 2181-1385 volume 1, issue 4 december 2020).
4. Хужаназаров, Б. Ф. (2022). Повышение эффективности работы бульдозера при разработке грунта. Инновацион технологиялар, 1(1 (45)), 32-35.
5. Xo’janazarov, B. (2022). Xalq xo’jaligida ishlatilayotgan buldozerlarini kesuvchi ishchi jihozlarining chidamliligini oshirish usullari. Involta Scientific Journal, 1(3), 1-5
6. Qosimov K. Ernazarov A.A., Xo’janazarov B. F. Calculation of a Divece Reduce the Load on the Working Body of a Dump Tupe Bulldozer. ISSN: 2350-0328 International Journal of AdvancedResearch in Science, Engineering and Technology Vol. 11, Issue 3, March 2024

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЕ

Мамасалиева Мукаддас Ибадуллаевна*- доцент Ташкентского государственного технического университета им. И. Каримова*

E-mail: mamasaliyevamuqaddas@gmail.com

Толибжонов Тохиржон Бахтиёр ўғли студент 4 курса Ташкентского государственного технического университета им. И. Каримова

Зайниддинхўджаев Зиёвиддинхўжа Зафар ўғли студент 4 курса Ташкентского государственного технического университета им. И. Каримова

Аннотация. В данной статье приводится анализ на снижение вредных выбросов автомобилей которые являются одним из крупнейших источников загрязнения воздуха.

Ключевые слова: машиностроение, автомобиль, техническое обслуживание, топливо, производство, энергосбережение.

Abstract. This article provides an analysis of the reduction of harmful emissions from cars, which are one of the largest sources of air pollution.

Keywords: mechanical engineering, car, maintenance, fuel, production, energy saving

В данное время, когда Узбекистан является неотъемлемой составной частью международного сообщества и глобального финансово-экономического рынка, в целях модернизации народного хозяйства, технического и технологического перевооружения отраслей и производства продукции, отвечающие требованиям мировых стандартов, одной из актуальных задач является подготовка кадров - специалистов на основе новых требований и методов, обучение их современным знаниям.

Машиностроение является ведущей отраслью всей промышленности, ее «сердцевиной». Продукция предприятий машиностроения играет решающую роль в реализации достижений научно-технического прогресса во всех областях народного хозяйства. Сложившаяся в республике Узбекистан количественная и качественная особенность автомобильного подвижного состава требует решения комплекса научных проблем по экономическому и социальному обеспечению развития транспортного комплекса. Изменения, происходящие в настоящее время в макроэкономике, затрагивают все стороны жизни общества. Как известно экологическая безопасность транспортных средств является важнейшей частью промышленной экологии, которая рассматривает воздействие техники на окружающую среду, определяемое тепловым и виброакустическим влиянием на окружающую среду. Автомобильный транспорт относится к одной из наиболее энергоемких отраслей народного хозяйства. На его долю приходится 7,2% энергоресурсов страны или 24,6% жидкого топлива нефтяного происхождения, а в ближайшей перспективе относительное потребление нефтепродуктов на автомобильном транспорте еще более возрастет. .[1] Вопрос экологии в транспорте занимает центральное место в современных научных дискуссиях. За последние десятилетия введены жёсткие экологические нормы, ограничивающие вредные выбросы двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Однако дальнейшее ужесточение стандартов, например, переход к Евро 7, приводит не к линейному улучшению экологии, а к значительному росту стоимости автомобилей, снижая их доступность. Вместе с тем, экологический подход к транспорту должен быть комплексным, учитывающим все этапы - от производства и эксплуатации до утилизации.

Виды экологического воздействия транспорта

Транспорт оказывает многогранное воздействие на окружающую среду, которое выходит за рамки только выхлопных газов:

1. Загрязнение воздуха выхлопными газами: автомобили выбрасывают углекислый газ (CO_2), оксиды азота (NO_x), угарный газ (CO) и твердые частицы, что способствует парниковому эффекту и ухудшению качества воздуха.

2. Выбросы твердых частиц от износа компонентов: износ тормозных колодок, дисков и шин приводит к выделению микрочастиц, загрязняющих воздух и почву.

3. Шумовое загрязнение: транспортные средства создают шум, который негативно влияет на здоровье человека и животных.

4. Загрязнение почвы и водоемов: продукты износа шин и тормозных систем оседают на дорогах, смываются дождем и попадают в экосистемы.

Основная проблема: акцент только на выхлопах ДВС

С каждым новым экологическим стандартом нормы выбросов для ДВС становятся всё более жёсткими. Однако современные технологии уже позволили довести чистоту выхлопов до уровня, где дальнейшее ужесточение даёт всё меньший эффект, но требует всё больших финансовых затрат как для производителей, так и для потребителей.

Дополнительно, важно понимать, что электромобили, часто позиционируемые как экологически чистая альтернатива, лишь кажутся таковыми, если рассматривать их эксплуатацию изолированно. Однако если учитывать весь жизненный цикл - от добычи редкоземельных металлов для аккумуляторов до утилизации, - то их воздействие на экологию становится сопоставимым или даже выше, чем у традиционных ДВС. Настоящая экологическая стратегия должна быть комплексной и учитывать все факторы, а не только выбросы на выходе.

Новая экологическая угроза: абразивные частицы

Помимо выхлопных газов, в атмосферу попадают микрочастицы, образующиеся при износе тормозных колодок, дисков и шин. Они не только загрязняют окружающую среду, но и представляют опасность для здоровья человека, проникая в дыхательную систему.

На фоне этого становится очевидным, что помимо выхлопных газов существует другая, менее изученная, но не менее значимая проблема - загрязнение окружающей среды абразивными частицами, возникающими в результате износа тормозных дисков, колодок и шин.

По данным последних исследований:

- Износ шин является основным источником микропластика в атмосфере.

- Абразивные частицы тормозов могут содержать тяжёлые металлы, влияющие на экологию и здоровье.

- В городах их концентрация может превышать концентрацию выхлопных газов, особенно в местах с интенсивным движением.

Игнорирование этой проблемы и продолжение давления исключительно на выбросы ДВС ведёт к тому, что экологические инициативы становятся однобокими и неэффективными в долгосрочной перспективе.

Экологические стандарты Евро и их ограничения

Экологические стандарты Евро направлены на снижение вредных выбросов автомобилей. Введенный в 2015 году стандарт Евро-6 устанавливает следующие предельные значения выбросов:

Компонент	Бензиновые двигатели (г/км)	Дизельные двигатели (г/км)
CO (оксид углерода)	1,0	0,5
NO_x (оксиды азота)	0,06	0,08
PM (твердые частицы)	0,005	0,005

Исходя из полученных данных с таблицы можно построить диаграмму, показывающую выбросы различных компонентов для бензиновых и дизельных двигателей. (рис 1)

Эти нормы значительно снизили выбросы по сравнению с предыдущими стандартами. Однако дальнейшее ужесточение, как в случае с Евро-7, может привести к увеличению стоимости автомобилей без существенного улучшения экологической обстановки. .[2]

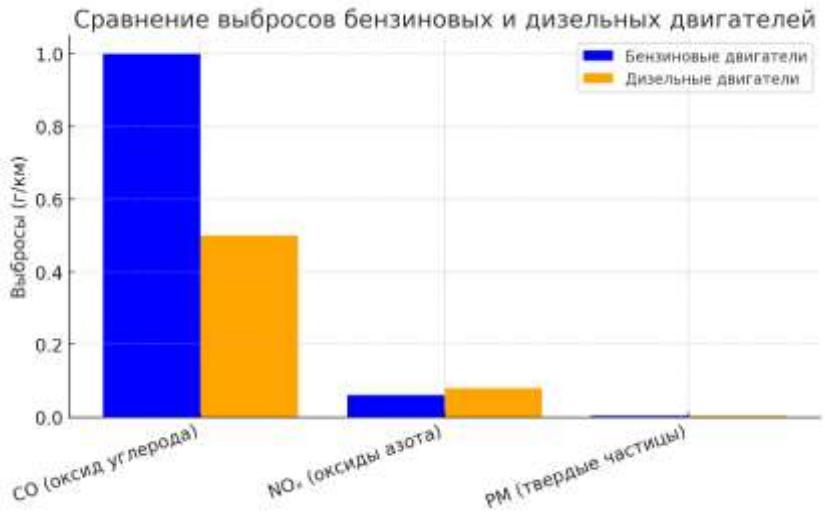


Рис. 1 Сравнение выбросов бензиновых и дизельных двигателей

Чистота выхлопа автомобилей стандарта Евро-6

Автомобили, соответствующие стандарту Евро-6, оснащены современными системами очистки выхлопных газов, такими как каталитические нейтрализаторы и сажевые фильтры. Современные двигатели внутреннего сгорания оснащены современным электронными блоками управление и рекуперации выхлопных газов что позволяет максимально чисто сжигать топливо . Это позволяет значительно уменьшить выбросы вредных веществ. Например, выбросы NO_x в дизельных автомобилях снижены до 0,08 г/км, что является минимальным уровнем для двигателей внутреннего сгорания. Другими словами ДВС на данном этапе эволюции находится на самом совершенном уровне по экологичности.

Исследования твердых частиц от шин и тормозных колодок

Недавние исследования показывают, что микрочастицы, образующиеся при износе тормозных колодок и шин, могут быть более опасными, чем выхлопные газы. В частности, частицы, содержащие медь из тормозных колодок, обладают повышенной токсичностью для легочных клеток при вдыхании. Кроме того, эти частицы обнаруживаются в окружающей среде, включая продукты питания, такие как яйца куриц, что свидетельствует о широком распространении загрязнения. [3]

Рекомендации по новым экологическим стандартам

Учитывая вышеизложенное, рекомендуется разработать новые экологические

стандарты, которые будут учитывать не только выхлопные выбросы, но и ограничение выбросов твердых частиц от износа тормозных систем и шин введение нормативов загрязнения таких частиц на определённом промежутке времени или дистанции.

Разработка и внедрение новых материалов и технологий: использование менее изнашиваемых материалов для тормозных колодок и шин, а также внедрение бесконтактных тормозных систем.

Комплексный подход к оценке экологичности транспортных средств учет полного жизненного цикла автомобиля - от производства до утилизации - для объективной оценки его воздействия на окружающую среду.

Только такой всесторонний подход позволит эффективно снизить негативное влияние транспорта на экологию. . [4]

Таким образом, современный подход к экологическим стандартам транспорта нуждается в пересмотре. Усиление норм выбросов ДВС достигло предела эффективности, а новые ограничения могут привести лишь к росту цен и снижению доступности автомобилей, не решая при этом ключевых проблем экологии.

Вместо этого необходим комплексный подход, включающий изучение всех аспектов воздействия транспорта на окружающую среду, от добычи ресурсов до утилизации. Одним из главных направлений должна стать борьба с абразивными частицами, источником которых являются тормоза и шины. Новые технологии, такие как усовершенствованные системы рекуперации и альтернативные методы передвижения, могут стать ключевыми решениями для снижения негативного воздействия транспорта на экологию в будущем.

Использованная литература

1. M. I. Mamasalieva, State of fuel and energy resources and their rational use in the agro-industrial sector of the Republic of Uzbekistan, in International Scientific Conference on Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering, CONMECHYDRO, 23-26 April, Tashkent, Uzbekistan (2023)

2. Автотранспорт Узбекистана в условиях рынка.: Учебное пособие/Под. Ред. К.М. Сидикназарова. ДП «ОТИС», Ташкент. 2005. - 260 стр

3. Влияние на экологию вредных частиц, выбрасываемых в окружающую среду в результате коррозии автомобильных тормозных колодок/Железнодорожный транспорт: актуальные вопросы и инновации https://transportjournals.com/index.php/innotrans/article/view/45/?utm_source=chatgpt.com

4. https://transportjournals.com/index.php/innotrans/article/view/45/?utm_source=chatgpt.com

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ИЗ ЗДАНИЙ ПРИ ПОЖАРЕ

Солижонов Мухаммаддиёр
Факультет машиностроительных технологий
Направление "охрана труда и безопасность техники" Студент 3-го курса
Андижанский государственный технический институт
E-mail: solijonovmuhammaddiyor17@gmail.com

Аннотация: В данной статье представлен комплексный анализ современных методов эвакуации людей из зданий при пожаре и предложены пути их совершенствования. Исследование основано на статистических данных, компьютерном моделировании и практических экспериментах. Результаты показывают, что внедрение предложенных инновационных подходов может сократить время эвакуации на 15-20% и повысить общую безопасность эвакуационных мероприятий.

Annotation: This article presents a comprehensive analysis of modern methods of evacuating people from buildings in case of fire and suggests ways to improve them. The research is based on statistical data, computer modeling and practical experiments. The results show that the implementation of the proposed innovative approaches can reduce evacuation time by 15-20% and increase the overall safety of evacuation measures.

Ключевые слова: пожарная безопасность, эвакуация людей, компьютерное моделирование, динамическая маршрутизация, высотные здания, поведение при пожаре, время эвакуации, системы оповещения, пожарная сигнализация, безопасность жизнедеятельности.

Keywords: fire safety, evacuation of people, computer simulation, dynamic routing, high-rise buildings, fire behavior, evacuation time, warning systems, fire alarm, safety of life.

Введениею Проблема эффективной эвакуации людей при пожаре остается одной из наиболее актуальных в области пожарной безопасности. По данным МЧС России, ежегодно в стране происходит около 130-140 тысяч пожаров в зданиях различного назначения, при которых гибнет более 7000 человек. Значительная часть летальных исходов связана с несовершенством систем эвакуации и человеческим фактором.

Актуальность исследования. Современные здания становятся все более сложными по своей архитектуре и функциональному назначению, что создает дополнительные вызовы для организации безопасной эвакуации. Существующие методы эвакуации не всегда учитывают специфику современных высотных зданий, торговых центров и других мест массового пребывания людей.

Цель исследования. Основной целью данного исследования является разработка усовершенствованных методов эвакуации людей из зданий при пожаре, учитывающих современные архитектурные решения и поведенческие особенности людей в чрезвычайных ситуациях.

Задачи исследования

1. Анализ существующих методов эвакуации и их эффективности
2. Выявление основных факторов, влияющих на скорость и безопасность эвакуации
3. Разработка новых методологических подходов к организации эвакуации
4. Проведение компьютерного моделирования предложенных решений

5. Экспериментальная проверка разработанных методов

Методы исследования. Исследование проводилось с использованием комплексного подхода, включающего следующие методы:

Анализ статистических данных. Проанализированы данные о пожарах и эвакуациях за период 2019-2023 гг. в различных типах зданий. Использовалась официальная статистика МЧС России и международные базы данных.

Компьютерное моделирование. Применялось программное обеспечение Pathfinder и FDS+Evac для моделирования различных сценариев эвакуации. Создано более 100 виртуальных моделей эвакуации для различных типов зданий.

Натурные эксперименты. Проведены учебные эвакуации в 15 различных зданиях с участием более 5000 человек. Эксперименты проводились с учетом различных возрастных групп и физических возможностей участников.

Методы математической статистики

Для обработки полученных данных использовались методы корреляционного и регрессионного анализа, проверка статистических гипотез.

Результаты

Исследование позволило получить следующие ключевые результаты:

Анализ существующих методов

Выявлены основные недостатки существующих методов эвакуации:

- Недостаточный учет поведенческих особенностей людей при панике
- Неоптимальное расположение эвакуационных указателей
- Отсутствие адаптивности к изменяющимся условиям пожара

Новые методологические подходы

Разработаны инновационные решения:

- Система динамической маршрутизации эвакуации
- Адаптивное управление потоками людей
- Интеллектуальная система подсказок и указателей

Результаты моделирования

Компьютерное моделирование показало:

- Сокращение времени эвакуации на 15-20%
- Снижение вероятности образования заторов на 35%
- Повышение эффективности использования эвакуационных выходов на 25%

Экспериментальные данные

Натурные эксперименты подтвердили:

- Увеличение скорости эвакуации в среднем на 18%
- Снижение уровня стресса у эвакуируемых
- Повышение эффективности ориентирования в пространстве

Обсуждение

Полученные результаты демонстрируют значительный потенциал предложенных методов совершенствования эвакуации. Особенно важным является внедрение динамической системы управления эвакуацией, которая позволяет адаптировать маршруты в режиме реального времени.

Практическое применение

Разработанные методы могут быть внедрены:

- В высотных зданиях

- В торговых центрах
- В образовательных учреждениях
- В медицинских учреждениях

Экономическая эффективность

Расчеты показывают, что внедрение предложенных решений требует дополнительных инвестиций в размере 15-20% от стоимости стандартной системы эвакуации, но при этом позволяет снизить потенциальный ущерб от пожара на 40-50%.

Ограничения исследования

Необходимо отметить ряд ограничений:

- Исследование проводилось преимущественно в городских условиях
- Не все типы зданий были охвачены экспериментами
- Требуется дополнительная проверка в экстремальных условиях

Заключение

Проведенное исследование показало высокую эффективность предложенных методов совершенствования эвакуации людей при пожаре. Внедрение разработанных решений позволит существенно повысить безопасность людей и снизить риски при пожарах в зданиях различного назначения.

Проведенное исследование позволило разработать и обосновать комплекс инновационных методов совершенствования эвакуации людей при пожаре, что имеет существенное значение для повышения уровня пожарной безопасности в современных зданиях различного назначения. В ходе работы было установлено, что разработанная система динамической маршрутизации эвакуации демонстрирует высокую эффективность, сократив среднее время эвакуации на 15-20% по сравнению с традиционными методами. Внедрение адаптивного управления потоками людей позволило значительно снизить вероятность возникновения заторов и оптимизировать использование эвакуационных выходов. Особо следует отметить, что предложенная интеллектуальная система подсказок и указателей существенно улучшила ориентирование людей в пространстве при задымлении, что подтверждается результатами натурных экспериментов.

На основании полученных результатов рекомендуется внедрить разработанные методы в системы противопожарной защиты новых и реконструируемых зданий, а также модернизировать существующие системы эвакуации с учетом предложенных инновационных решений. Необходима разработка новых нормативных документов, регламентирующих применение динамических систем управления эвакуацией, и организация обучения персонала и населения по использованию усовершенствованных систем эвакуации.

Список литературы

1. Петров А.В. и др. Современные методы эвакуации при пожаре // Пожарная безопасность. 2023. №2. С. 15-28.

2. Johnson M.K. et al. Evacuation modeling in high-rise buildings // Fire Safety Journal. 2022. Vol. 125. pp. 103-115.

3. Смирнов С.Н. Психология поведения людей при пожаре. М.: Наука, 2021. 256 с.

4. Zhang L., Wang Q. Dynamic evacuation routing in emergency situations // Safety Science. 2023. Vol. 158. pp. 205-218.

5. Иванов И.И. Компьютерное моделирование эвакуации // Безопасность жизнедеятельности. 2022. №5. С. 45-52.

ZOMIN SIHATGOXGA YO'LOVCHI TASHISH BILAN XIZMAT KO'RSATISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

Prof. Okbuta Karimovich Adilov, (JizPI)
Tadqiqotchi Abdukarimov Shahzod O‘ktam o‘g‘li
103-20 Iqtidorli talabasi Toshpo‘lat Toshtemirov

Annotatsiya. Ushbu maqolada ishlab chiqilgan tavsiyalar asosan Zomin sihatgoxi hududlarida ko'pchilik jamoat transporti ob'ektlari xususiylashtirilganligi, Yo'lovchi tashishni tashkil etish bilan shug'ullanadigan juda ko'p sonli yakka tartibdagi tashuvchilar va kichik xususiy korxonalar paydo bo'lganligi va shu munosabat bilan hududda yo‘lovchi tashishni boshqarish tizimini uning o‘ziga xosligi va xususiyatlarini hisobga olgan holda ko‘rib chiqish zarurligi borasida masalalar echimi yoritilgan. Bu holatda yuzaga keladigan asosiy maqsad va vazifalarni shakllantirish mumkin bo‘lgan talabini ta’minlashdagi faoliyatini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *avtomobil, xizmat ko‘rsatish, iqlim, sifat,kafolat, ko‘rsatkich, yolovchi, miqdor,sihotgoh.*

Abstract. he recommendations developed in this article are mainly based on the fact that most public transport facilities have been privatized in the Zomin health center, a large number of individual carriers and small private enterprises have appeared, which are engaged in the organization of passenger transport, and in this regard, the need to consider the passenger transport management system in the area, taking into account its uniqueness and characteristics. In this case, the formation of the main goals and tasks that arise will serve to increase the activity in providing the demand.

Key words: *car, traffic safety, traffic, traffic signs, dangerous site*

Bozor islohotlaridan oldin Jizzax viloyat transport majmuasi Jizzax viloyati hududida **9354,0 km uzunlikdagi avtomobil yo‘llari ro‘yxatga olingan.** Vazirlar Mahkamasining 2010 yil 5 avgustdagi 169-sonli qaroriga muvofiq 2601 km uzunlikdagi umumiy foydalanishdagi xalqaro, davlat va mahalliy ahamiyatdagi avtomobil yo‘llari mavjud. Shundan, 168 km xalqaro, 1428 km davlat, 1005 km mahalliy ahamiyatdagi avtomobil yo‘llarida avtobus yo'nalishlaridan iborat edi. 4R34 jizzax-zomin avtomobil yo‘nalishida avtobuslarda yo‘lovchilarni shaharlararo tashish amalga oshirilib kelmoqda. Aholining qariyb 85% jamoat transportidan foydalangan va foydalanishda davom etmoqda, asosan sihatgoh yo‘nalishida yo‘lovchi tashuvchi avtomobillarning 90%ini yengil avtomobillar tashkil etadi [24].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Aholiga transport xizmati ko‘rsatish hamda shaharlar va qishloqlarda avtobuslarda yo‘lovchilar tashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2017 yil 10 yanvardagi PQ-2724-sonli qarorida aynan yo‘lovchi tashuvchi transport vositalarini tartibga solish keltirilgan. Shu o‘rinda davlat korxonalari xususiy yoki aktsiyadorlik mulkiga tendirlar asosda o‘tkazildi. Yo'lovchi avtotransporti korxonalari xususiylashtirilib yuridik maqomga o‘tkazildi, natijada ma’sulyati cheklangan jamiyatlarda (MCHJ) faoliyat olib borishmoqda.

Natijada Zomin shahar aholisiga va sihatgoxga yo'lovchi tashish bilan xizmat ko'rsatish sohasida noqulay vaziyatlar bartaraf etildi. O‘z o‘rnida Harakatlanuvchi tarkibning keskin qisqarishi hisobiga aholiga transport xizmati ko‘rsatish darajasi sezilarli darajada kamaydi,ya’ni avtotransport korxonalari tomonidan foydalanilgan harakat tarkibi ma'naviy va texnik jihatdan eskirgan avtomobillar ekspluatatsiyadan olinishi xisobiga avtobuslar soni 1,65 marta kamaydi.

Bundan tashqari,viloyatdagi 2017 yilda avtobuslarning 59% 6 yil va undan ko'proq vaqt davomida ekspluatatsiya qilingan, ularning ekologik va xarakat xavfsizligiga ta’sir darajasi 55-60%tashikil etishi inobatga olinib yangi turdagi avtobuslarga 2023-2024 yillari almashtirildi.

Yuqoridagi salbiy omillar transportda aholiga ko‘rsatilayotgan transport xizmatlari hajmi va sifatining pasayishiga olib keldi, yo‘nalishlar tarmog‘ining qisqarishi kuzatildi. Shaharlarda yo‘lovchi tashishning iste’mol sifatining pasayishi avtobuslarning bandligida namoyon bo‘ladi, bu jahon darajasidan 3 barobar ko‘p va 13 kishi/ m^2ni tashkil etadi., shuningdek marshrut oralig'ining davomiyligida - 25-30 daqiqa (dunyo darajasi taxminan 6 minut) [85]. 2016 yil boshida shaharlararo avtobus yo'nalishlarining uzunligi 172 km ni tashkil etdi, bu 2012 yil boshidagiga nisbatan 10,9% ga kam.

Aholining harakatchanlik ko'rsatkichlari mamlakat yoki mintaqaning sanoat va ijtimoiy rivojlanish darajasini aks ettiradi. Masalan, Mamlakatlarida yo‘lovchilar aylanmasining atigi 40 foizi ish safarlari hisobiga to‘g‘ri keladi. Aholining yuqori darajadagi ijtimoiy-madaniy harakatchanligi sivilizatsiya normasidir. Ijtimoiy-madaniy maqsadlarda foydalaniladigan transport xizmatlarini iste'mol qilishning standart ko'rsatkichi Jizzax viloyatida bugungi kun holatiga yo‘lovchi tashish faoliyatini amalga oshiruvchi 105499 avtomobil litsenziyaga ega bo‘lib, shundan 94299tasiyengil, 7980tasi avtobus, 3220tasi mikroavtobusni tashkil etadi. Jami yo‘lovchi tashish ulushi 97,12% avtomobilga to‘g‘ri keladi. Ta'kidlash joizki, yo'lovchilarni avtomobil transportida tashish har doim boshqa transport turlaridan ustun bo'lib kelgan, va bo‘lib kelmoqda. Shunday qilib, O‘zbekistonda har yili avtomobil transportida 30 milliondan ortiq yo'lovchi tashiladi, bu temir yo'l transportiga qaraganda 8 baravar ko'pdir.

Mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirish, transportda tarkibiy qayta qurishni ta'minlash va transport tizimini shakllantirish manfaatlaridan kelib chiqib, Avtomobil transportida yo‘lovchilar tashish faoliyatini tartibga solish, fuqarolarning hayoti, sog‘lig‘i va xavfsizligini ta’minlash hamda transport xizmatlari sifatini oshirish maqsadida **09.03.2006 y. N PQ-303** Qabul qilingan hujjatda transportda iqtisodiy islohotlar dasturi amalga oshirila boshlanganidan buyon 3,9 mingta yoki 70 foiz davlat korxonalari aksiyadorlik jamiyatlariga aylantirilgani qayd etildi. Zomin sihatgoxida yo'lovchi transporti bilan ta'minlash ehtiyojning qariyb yo'lovchilar aylanmasi bilan solishtirganda 60 foizini tashkil qiladi.

Shu bilan birga, ijobiy tomoni shundaki, yo‘lovchi etkazib berish 2018 yilda 7,3 ming birlik yo'lovchi harakatlanuvchi tarkibni tashkil etgan bo‘lsa, 2024 yilda esa 10 barobardan ortiqni tashkil etdi.

Biroq, operatsion samaradorlik va transport xarajatlari past darajada bo'lib qolmoqda. Transport xarajatlarining oshishi, o'z navbatida, transport tariflarining oshishiga olib keldi. Yo‘lovchi transport vositalarining kamligi va qoniqarsiz holati tufayli ko‘plab avtobus yo‘nalishlari ishlamay qolmoqda. 2021 yildan 2024 yilgacha shahardan tashqari yozgi mavsumdan boshqa mavsumlar vaqtida transportda aholining harakatchanligi deyarli 30% ga kamayishi kuzatilgan.

Qayd etilishicha, 2021 yilda qo‘shimcha Sihatgoxga qarab aloxida yo‘l bo‘lagi ochilib, yo‘lovchi tashish hajmi 22 foizga oshgan. Shahar va shahar atrofi yo‘nalishlariga 20 mingdan ortiq kichik biznes subektlari avtobuslari jalb etildi [24]. Shu bilan birga, Sihatgox xududlarida yo‘lovchi tashishda narxlarning jadal o'sishi qayd etildi. Shunday qilib, transport xarajatlarining 30% dan ortig'iga yetishi kuzatildi.

10 yillik ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlar natijasida sihatgoxda aholiga transport xizmatlari ko‘rsatish darajasi va sifati sezilarli darajada pasaydi

Avtotransport vositalarining harakatlanish oralig'i oshdi. Yo‘lovchilar hatto eng yuqori

soatlarda ham transport vositalari kelishini 15 daqiqagacha yoki undan ko‘proq kutishga majbur bo‘ladi, bu esa avval amalda bo‘lgan meyorlardan 3-4 baravar yuqori. Tarif narxi o‘zgaruvchan holatga keldi. Zomin sihatgoxida jamoat transportida sayohat narxi aholining asosiy qismining jon boshiga o'rtacha daromadining 5-7% ni tashkil qilishi aniqlandi, Respublikamizda esa bu ulush 9% dan ko'proqni tashkil qiladi [24].

Shu maqsadda sihatgoxlarda yo‘lovchi tashish tizimini tashkilmetishda quyidagi dasturga amal qilish maqsadga muvofiqdir:

- uskunalarning jismoniy va ma'naviy eskirishi tufayli asosiy vositalarni ehtiyojlarga muvofiq yangilash;

- muayyan loyihalarni amalga oshirishda aniq sharoitlarga mos harakatlarni muvofiqlashtirish;

- transportni axborotlashtirish va boshqa zamonaviy ilg‘or transport texnologiyalarini qo‘llash sohasida yo‘qotilgan vaqtni qoplash;

- yo'l infratuzilmasi va avtomobillashtirish sur'atlari o'rtasidagi nomutanosiblikni bartaraf etish;

- transportning ekologik xavfsizligi va harakat xavfsizligi talablarini kuchaytiradi.

“2030 yilgacha transport strategiyasi”ning so‘nggi tahririda o‘z ifodasini topgan mamlakatimiz transport tizimini rivojlantirish quyidagi vazifalarni hal qilishni nazarda tutadi:

- shahar yo'lovchi transportini rejalashtirish va boshqarish sohasida yagona transport siyosatini amalga oshirish;

- Sihatgox va shahar transportini rivojlantirish dasturlarining o'zaro bog'liq chora-tadbirlar tizimini shakllantirishda viloyat transport boshqarmasi va korxonalar o'rtasida mas'uliyatni taqsimlash;

- transport xizmatlarining raqobatbardosh bozorini rivojlantirish;

-avtotransport xizmatlari bozorining stixiyali faoliyat yuritishidan uni ijtimoiy-iqtisodiy manfaatlarga muvofiq tartibga solishga o‘tish, ya’ni yo‘lovchi tashish sohasida transport xizmatlari ko‘rsatish samaradorligi va sifatini ta’minlash;

- avtotransport korxonalari manfaatlarini yo‘lovchilarning jamoat manfaatlari bilan muvofiqlashtirishda yangi sharoitlarda biznesning yangi manfaatlariga javob beradigan normativ-huquqiy bazani shakllantirish;

- normativ-huquqiy hujjatlar talablarini hisobga olgan holda avtomobil transporti sohasida davlat nazorati va nazoratini kuchaytirish;

- shahar yo‘llarining marshrut tarmoqlarini takomillashtirish va zamonaviy dispetcherlik tizimlarini joriy etish loyihalarini amalga oshirish;

- Zomin shahrida yo'lovchi tashish transporti uchun maxsus bo'laklar va ko'chalar ajratilgan, ya'ni shahar yo'lovchi transporti harakatining ustuvorligini ta'minlangan, dasturlash orqali transport oqimlari va avtobus transportini ajratish bo'yicha pilot loyihalarni ishlab chiqish va amalga oshirish;

- yo‘lovchi tashish transportidan foydalanishga nisbatan jozibadorligini oshirish maqsadida yo‘lovchi transportining yuqori tezlikdagi turlarini ustuvor rivojlantirish;

- texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar bo'yicha jahon darajasiga qiyoslanadigan shahar va shahar atrofi yo'lovchi transporti tizimini, yo'lovchilar harakatlanuvchi tarkibli korxonalarini rivojlantirish;

- ekspluatatsiya ko'rsatkichlari, xavfsizlik darajasi va yo'lovchilarni tashish sharoitlarini yaxshilash maqsadida shahar yo'lovchi avtotransporti parkini yangilash va modernizatsiya qilish;

-ekologik toza yoqilg‘i turlariga o‘tishni davlat tomonidan tartibga solish mexanizmlarini

ishlab chiqish va amalga oshirish hamda transportning energiya sig‘imini ilg‘or mamlakatlardagi ko‘rsatkichlar darajasiga tushirish;

- litsenziyalash orqali transport faoliyatiga kasbiy qabul qilish tizimini rivojlantirish;
- alohida transport turlarining xususiyatlarini hisobga olgan holda transport vositalari haydovchilarining malaka darajasiga qo'yiladigan talablarni ishlab chiqish;
- haydovchilarning mehnat va dam olish rejimlari sohasida nazorat ko‘lamini ishlab chiqish;
- avtomobil yo‘lovchi tashish tariflarini tartibga solish tizimini ishlab chiqish;
- avtotransport vositalarida yo‘l haqini kontaktsiz to‘lash tizimini joriy etish;
- transportda statistik hisobning rivojlangan tizimini yaratish.

Sihatgox bo‘ylab yo‘lovchi transportida yo‘lovchi tashish hajmi bo‘yicha prognozni tahlil qilishdan (1.1-rasm) ko‘rinib turibdiki, avtomobil yo‘lovchi tashish transportining o‘sishi bir vaqtning o‘zida sihatgox bo‘ylab yo‘lovchi transporti ulushi apel -sentabr oylarida o‘sishini oktabr – mart oylarigacha kamayshi taxminan 10% ni tashkil etishi kutilmoqda.

расм

Biroq, kelajakda 2030 yilgacha sihatgox bo‘ylab yo'lovchi transporti vositalarida yo'lovchi tashishning umumiy hajmining kamayishi, hatto shahar yo'llari tarmog'ining imkoniyatlarini va to'xtash joylari imkoniyatini amalda tugatgan motorizatsiya darajasining oshishi bilan ham ichki yonuv dvigatellariga ega bo‘lgan avtomobillar son jihati etiborga olgan holda dargumon, sihatgox xudididagi noyob o‘simliklar va daraxitlarga hamda insonlarga salbiy ta’sini oldini olish maqsadida boshqa turdagi avtomobillarga almashtirish yoki osma yo‘l bo‘laklarini ishlatish maqsadga muvofiqdir

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.O‘zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi - T.: Adolat, 1999.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Aholiga transport xizmati ko‘rsatish hamda shaharlar va qishloqlarda avtobuslarda yo‘lovchilar tashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2017 yil 10 yanvardagi PQ-2724-sonli qarori.

3. V.Leontev Перевозка пассажиров в регионов санатории. M. T 2010

4.Soliyev E.A, Nazarov K.M., Adilov O.K Transport logistika asoslari.T. Rayxona Xondamir 2014y 138b.

5. Soliyev E.A, Qulmuxammedov J.R.,Adilov O.K, Nazarov K.M. “Yo‘l xarakat qoidalari va birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish asoslari”. T. Xondamir- press.2014y 108-b.

6.Adilov O., Abauazizov T., Avtomobillarni boshqarishni o‘rganish maydonchasida harakat xavfsizligini ta’minlash. // «Zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarning eng muxim muammolari» Respublika ilmiy-amliy anjumani to‘plami. Jizzax 2004 y 212 b

7. O.K.Adilov, M.B.Tirkasheva I.B.Askarov Karerda ishlovchi avtomobillarning ekologik xavfsizligini ta’minlashning ekspluatatsion usullari.FarPI ilmiy – texnik jurnali 2015 yil 125-129b.

8.О.К Адилов, АУ Уролбоев Оценка Эффективности Работ По Техническому Обслуживанию Автотранспортних Средств

- Вестник науки, 2021

BO‘LAJAK MUHANDIS TALABALARDA IXTIROVIY GO‘YALARNI PAYDO BO‘LISH VA ULARNI YECHISH NAZARIYASINING ASOSIY MUAMMOLARI HAQIDA

Qodirov Murodjon Yusupovich
Farg’ona davlat texnika universiteti, katta o’qituvchi,
email: murodkadirov19721214@gmail.com
Tel: +99899-999-60-72
Talaba Hamdamova Laylo Xayrulla qizi
Energetika fakulteti

Аннотация: *maqolada talaba yoshlarda ixtiroviy goyalarni paydo bo‘lish va ularni yechish nazariyasining asosiy muammolari haqida*

Калит сўзлар: *moddiy yangilik , yangi jarayonlar, predmet, hoh u oziq-ovqat bo’lsin, hoh u kiyim-kechak, bino, kitob, ko’zoynak, stol, qog’oz, harakatlanish vositasi, aloqa, dori, ixtiro,goya.*

Abstract: The article discusses the main problems of the theory of the emergence of inventive ideas in students and their solution

Keywords: material innovation, new processes, object, be it food, clothing, building, book, glasses, table, paper, means of transportation, communication, medicine, invention, idea.

Har qanday moddiy yangilik va yangi jarayonlar yangi g’oyadan boshlanadi. Bizning hayotimizdagi har qanday predmet, hoh u oziq-ovqat bo’lsin, hoh u kiyim-kechak, bino, kitob, ko’zoynak, stol, qog’oz, harakatlanish vositasi, aloqa, dori va boshqalar bo’lsin, inson ta’sirida, uning ijodi natijasida yaratilgan va nomoyon bo’lgan. Inson tomonidan yaratilgan barcha narsalarning qachonlardir mavjud bo’lmaganligi o’sha narsa u vaqtda ma’lum bo’lmaganligida. Noma’lumni ma’lum qilish – bu ijodiy jarayondir.

Yangilik yaratish jarayonining o’ta ajablanarliligi shundaki, murakkab yangilik yaratish oson emas, sodda yangilikni yaratish esa o’ta murakkab, ya’ni har qanday yangilik ham ijod maxsuloti bo’lavermaydi. Bundan qat’iy nazar, ixtiroviy masalalarni hal qilishva fikrlash nazariyalarini o’rganish bo’yicha to’plangan tajribalarni tahlil qilish, ijodiy fikrlashning asosiy tamoyillarini ishlab chiqish va ijodiy fikrlashga o’rgatishning psixologik- pedagogik usullarini yaratishga imkon beradi. Rivojlangan ijodiy fikrlarsiz esa insoniyat XXI asrda yashay olmaydi.

Zamonaviy ta’lim tizimida o’quvchi va talabalarning ijodiy fikrlashlarini rivojlantirish zarurati kamida quyidagi ikki sabablarga ko’ra dolzarb ahamiyatga ega bo’ladi.

Birinchidan, oliy o’quv yurti akademik ta’limning haqiqiy hayot talabalaridan ajralib qolganligi, berilayotgan “tayyor” umumiy va kasbiy bilimlaridan hayot amaliyotiga mos kelmasligi talabalarning o’qishga bo’lgan qiziqishlarini susayishiga sabab bo’ladi va buning oqibati sifatida olingan bilimlarning sifati pasayadi. Bu bilimlarning o’zlari ham ko’pincha ma’lumot harakteriga ega bo’lib, o’zlashtirishning reproduktiv darajasigagina taalluqli bo’lib qolmoqda.

Ikkinchidan, kattalar irodasiga bo’ysunish zarurati, o’qituvchi o’rgatgan narsaga so’zsiz ishonch, hayotiy muammolarni hal qilishning har doim samarali bo’lavermasa xam eng yengil yo’llarini topishga intilish, iloji boricha amaliy qarama- qarshiliklardan qochishga harakat qilish va shunga o’xshash bizda mustaxkam o’rnashib qolgan odatlar, ko’p hollarda, ijodiy yondashuvda ikkilanishga sabab bo’lib qolmoqda.

SHu munosabat bilan, kelajagi buyuk, xuquqiy demokratik davlat qurish maqsadiga erishishda, ta’lim tizimining asosiy vazifalardan bo’lib, yoshlarning ijodiy fikrlashlarini

rivojlantirish-yangilik yaratish ko’nikmasini singdirish ularning konstruktiv ijod saloxiyati darajasining mezoni sanalmog’i lozim.

Ijodiy fikrlash inson taraqqiyotining barcha soxalarida, ayniqsa, san’at va texnikada o’ta muximdir. Koinotning asta-sekin zabt etilishi, robototexnika va kompyuter texnologiyasining yangidan-yangi avlodlarining paydo bo’lishi – bu ijodiy fikrlashning yuqori darajali maxsulotidir.

Ixtiro – inson yashovchanligining zaruriy omilidir. Odamzod bu dunyodan batamom yo’qolib ketmaslik uchun ixtiro qilishga majbur bo’lgan.u jonli tabiatdagi, ayovsiz, raqobatli hayot – mamot janglari va kurashda yangi sifatga – fikrlash qobilyatiga ega bo’la olgan yagona mavjudoddir.

An’anaviy fikrlash benihoyat konservativ, minglab yillar inson ongida yagona metod – tajriba va xatolar metodi o’rnashib qolgan. Odamlarning juda ozchiligigina, har doim yangi g’oyalarga yo’naltirilgan, yaratuvchan – konstruktiv fikrlashga moyildirlar. Ijodiy ishni to’g’ri tashkil qilinganda, inson fikrlashning kuchli tamonlaridan ham maksimal darajada foydalanilsa bo’ladi va bunda yo’l qo’yilishi mumkin bo’lgan xatoliklardan qochish maqsadida fikrlashning kuchsiz tamonlari ham inobatga olinadi.

Birinchi qarashda bu juda murakkab ko’rinadi. Lekin aslida esa avtomobilni boshqarishdan ham oson. Albatta, maqsadga qarab yayov yo’lga chiqib, uzoq adashib yo’l qidirib uni tapolmay va qachonlardir “samoviy olov” yo’lovchini yo’lini “yoritishi” kerak, degan umidda harakatlanishi ham mumkin. Lekin hali yurilmagan so’qmoqlardan yurakni shuvillatadigan tezlik bilan chopib o’tish samaraliroq.

Ixtirochilik masalalari xech kachon tayyor xolda bo’lmaydi chunli, texnilada foydalanish va uni rivojlantirish ko’psonli , turli – tuman masalalarni hal qilish bilan bog’liq. Bu jarayonda esa ixtiroviy masalalarni yechish nazariyasi (IMEN) metodlari qo’llaniladi.

Texnikada barcha ixtiroviy masalalar ikki turga bo’linadi: texnik tizimlarni o’zgartirish (sintez, rivojlantirish) va texnik tizimlarni o’lchash (aniqlash, parametrlarni nazorat qilish). Birinchi turdagi masalalarda energiyaning xarakat yo’nalishi har doim energiya manbaidan transmissiya orqali ishchi organga va undan buyumga o’tadi. Ikkinchi turdagi masalalarda esa, aksincha, “Buyum”dan chiquvchi axborot (ya’ni energiya yoki energiyani o’zgarishi)ni, ya’ni texnik tizimlarni yoki tabiat va texnikadagi jarayonning biz o’lchayotgan (aniqlaymiz, nazorat qilamiz) kismini ushlash talab qilinadi.

Afsuski, hayot bizdan yuqori malakali, raqobatbardosh mutaxassislar yetishtirishni talab qilib turgan shu vaqtning o’zida akademik ta’limga asoslanib tuzulgan zamonaviy o’quv dasturlarda ijodiy fikrlashni rivojlantirishga yetarlicha etibor berilmayapti. Maktab va oliy dargoxlarda ijodiy jarayonni ixtiro darajasiga yetkaza olishga to’la imkon yetarli emas.

Iqtidorli talabalar bilan ish olib borishda ham, ko’p hollarda, ularning shaxsiy intellekti va sayi-harakatlarigagina tayanilmoqda.

Xulosa: Ixtiro–noyob yangilikning bunyod etilishi, u jamiyatga foyda va muallifga shon – shuxrat keltirishini aytamiz-u, lekin uni barpo etishdagi to’siqlarni qanday bartaraf qilish kerakligi to’g’risidagi nazariya va samarali usullarni keng targ’ibot qilmaymiz. SHu kabi maqsadlarni ko’zlab, uning yuzasidan yuritiladigan fikr-muloxaza va tanqidiy qarashlarni bajonu dil qabul qilishimiz zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Djumaboeva F., So’fixo’jaev N.,Tursunova Z. Talabalarning ijodiy fikrlashini rivojlantirish (O’quv – metodik qo’llanma). Andijon, 2002, 102b.
2. Salamatov Yu.P. Kak stat izobretatelem? M.:Prosveщenie, 1990, 293 s.

3. Natsionalьnaya programma po podgatovke kadrov. V kn.: Garmonichno razvitoe pokoleniya – osnova progressa Uzbekistana. Tashkent: SHark, 1997

4. Кадиров М. Ю. Талабаларнинг олимпиада ва танловларда иштироки орқали графика фанларидан мустақил ишларни фаоллаштириш //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 289-295.

5. Yusupovich K. M. Conjugated method for studying the basics of the theory of the course" draft geometry" //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 386-394.

6. Kodirov M. Y. Perspective determinator method //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 395-402.

7. Kodirov M. Y. Ways of improving the technological processes of sheet stamping //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 151-159.

TEXNIK OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA ZAMONAVIY RIVOJLANISH TENDENTSIYALARGA MUVOFIQ O‘QITISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Rustamova Muxlisa Muxtaraliyevna
Farg‘ona davlat texnika universtiteti assistent
rustamovam4500@gmail.com
tel: (99) 906-66-84

Annotasiya: Ushbu maqolada zamonaviy rivojlanish tendentsiyalariga muvofiq o'qitish usullarini takomillashtirish uchun ta'limda zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish samaradorligi ko'rib chiqiladi. Ulardan foydalanish talabalarga o'rganish usulini o'zgartirish imkonini beradi: barcha mavjud axborot resurslariga kirish imkoniga ega bo'lgan muhitda ishlashni o'rgatadi.

Kalit so'zlar: Innovatsiya, axborot, ta'lim, sifat, Internet, fan, texnologiya, jarayon, Internet.

Abstract: This article examines the effectiveness of using modern innovative technologies in education to improve teaching methods in accordance with modern development trends. Using them allows you to change the way you learn: learn to work in an environment where you have access to all available information resources.

Key words: Innovation, information, education, quality, Internet, science, technology, process, Internet.

Bugungi kunda dunyoda ta’lim sohasini modernizatsiya qilish amaliyotiga, zamonaviy rivojlanish tendensiyalariga mos holda o‘qitish usullarini takomillashtirishga katta e’tibor qaratilmoqda. Hozirda ta’lim sifati yaxshilanishi uchun tashabbuslarning soni sezilarli darajada oshib bormoqda. Ta’lim sifatini oshirishning asosiy vositalaridan biri zamonaviy innovatsion texnologiyalar hisoblanadi. Ta’lim innovatsiyalari – bu ta’lim sohasidagi mavjud muammolarni hal qilish yoki o‘quv jarayonini yangi yondashuv asosida takomillashtirish uchun qo‘llaniladigan shakllar, metodlar va texnologiyalardir. Ular ilgari mavjud bo‘lgan usullarga qaraganda yanada samaraliroq natija berishi mumkin. Ularning asosiy turlari: faoliyat yo‘nalishi bo‘yicha tashkil etilgan, amalga oshirilayotgan o‘zgarishlarning tavsifi, o‘zgarishlar hajmi va ularning kelib chiqish manbai bo‘yicha ajratiladi.[1]

Xozirgi zamonda deyarli barcha insonlar internetdan foydalanish imkoniyatiga ega: smartfonlar, kompyuterlar, planshetlar va shunga o‘xshash qurilmalar keng tarqalgan. Maktab yoshidagi bolalar ham ushbu qurilmalar va tarmoqlardan muammosiz foydalanishlari mumkin. Albatta, bu quvonarli holat, biroq shu bilan birga, bu jarayon o‘qituvchilardan yuqori darajadagi ko‘nikmalar va bilimlarni talab qiladi. Hozirgi davrning asosiy talabi – ushbu tushunchalarni ijtimoiy va gumanitar fanlar bilan birlashtirib, yoshlarga kerakli bilim va ko‘nikmalarni mustahkamlash hamda ularni kasbga yo‘naltirishdir.[1] Ilm-fan, texnika va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi bilan ta’lim tizimi xodimlaridan zamonaviy innovatsion texnologiyalarni samarali qo‘llash talab etiladi. Ommaviy ta’lim muassasalarida innovatsiyalarni joriy etish pedagoglarning innovatsion faoliyatidan boshlanadi. Chunki pedagog – o‘quv-tarbiyaviy jarayonning yetakchisi va tashkilotchisi hisoblanadi. Uning innovatsion madaniyati, tashabbuskorligi, ijodiy faolligi va innovatsiyalarga intilishi ta’lim tizimi rivojlanishining asosiy omillaridan biridir. An’anaviy texnik o‘qitish vositalaridan farqli o‘laroq, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) o‘quvchilarga tayyor, sinchkovlik bilan tanlangan va yaxshi tashkil etilgan bilimlarni taqdim qilish bilan birga, ularning intellektual va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, mustaqil bilim olish va axborot manbalari bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirishga ham yordam beradi.[2]

Zamonaviy o‘quv materiallari:

1. **Elektron darsliklar.** Ulardan foydalanish quyidagi didaktik vazifalarni hal qilishga yordam beradi: tabiiy fanlar bo‘yicha asosiy bilimlarni egallash; olingan bilimlarni tizimlashtirish; murakkab savollarga javob topish; AKT dan foydalangan holda mustaqil ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish; o‘z-o‘zini nazorat qilish qobiliyatlarini rivojlantirish; o‘quvchilarning o‘qishga va ilmiy izlanishlarga bo‘lgan motivatsiyasini oshirish; mustaqil ta’lim olish jarayonida o‘quvchilarga metodik yordam ko‘rsatish; qulay o‘quv muhitini yaratish va manbalarni mustaqil tanlash hamda izlash imkoniyatini berish.
2. **Video darslar.** Video darslardan foydalanishning afzalliklaridan biri shundaki, ular davomida namoyishni to‘xtatib, muhokama qilish va talabalar bilan savol-javob o‘tkazish mumkin. Talabalar ko‘rgan materiallaridan xulosa chiqara olishlari kerak. Namoyishning davomiyligi 10-15 daqiqadan oshmasligi lozim, shundan so‘ng o‘quv shaklini o‘zgartirish maqsadga muvofiq. O‘quvchilar video darslarni uy vazifasi uchun ham yuklab olishlari mumkin. Video darslar uch asosiy turga bo‘linadi: yangi mavzuni tushuntirish, bilim va ko‘nikmalarni mustahkamlash hamda bilimlarni umumlashtirish va nazorat qilish. Ta’limda axborot tarmoqlaridan foydalanish yagona maqsad bo‘lib qolmasligi kerak. Buning o‘rniga, tarmoq resurslari faqat axborotni qabul qilishdagi muammolarni hal qilish uchun zarurat tug‘ilganda ishlatilishi lozim. Internet resurslaridan foydalanish orqali ta’lim jarayonini ikki usulda texnik jihatdan tashkil qilish mumkin: agar kompyuter yuqori tezlikdagi internetga ega bo‘lsa, talabalar to‘g‘ridan-to‘g‘ri onlayn rejimda ishlay oladilar. Biroq, o‘qituvchi talabalar uchun zarur bo‘lgan materiallarning mavjudligini oldindan tekshirib ko‘rishi kerak. Ba’zi veb-saytlar vaqtincha ishlamasligi yoki kontent cheklovlari tufayli mavjud bo‘lmasligi mumkin. Eng ishonchli variant – bu darsga tayyorgarlik ko‘rish jarayonida kerakli sahifalarni alohida papkada saqlab qo‘yishdir.[3]

Bugungi kunda ilm-fan, texnika va ishlab chiqarish sohasining jadal rivojlanishi ta’lim tizimi xodimlaridan ta’lim sifatini yangi mazmuniy bosqichga ko‘tarishni talab qiladi, ayniqsa, o‘qituvchilarga yanada yuqori mas’uliyat yuklaydi. Bugungi ta’lim tizimining asosiy maqsadi – o‘z bilim va iste’dodiga tayanadigan, mustaqil chuqur bilim olishga qodir, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanadigan va O‘zbekistonni qudratli davlatga

aylantirishga hissa qo‘shadigan yosh avlodni tarbiyalashdir. Ushbu vazifalar, avvalo, samarali dars mashg‘ulotlari orqali amalga oshiriladi. Texnologiyalar hayotimizning ajralmas qismiga aylanib borayotgan davrda murakkab texnika va texnologiyalar bolalar ongida tobora mustahkam joy egallamoqda.[3] Maqsad – ta’lim tizimi yoki ta’lim faoliyatida innovatsiyalarni qo‘llash uchun sarflangan mablag‘ va mehnatdan maksimal natija olishdir. Innovatsiyalarni boshqa har qanday yangiliklardan ajratib turuvchi jihati shundaki, ular boshqarish va nazorat qilish imkonini beruvchi o‘zgaruvchan mexanizmga ega bo‘lishi kerak. Qiziqarli o‘quv faoliyati bo‘lajak pedagoglarning o‘z faniga va kasbiga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, faol bilim va tajriba orttirishlariga yordam beradi. Bu ularning kelajagiga qo‘yilgan ilk qadam bo‘ladi. Qanchalik ko‘p e’tibor va ahamiyat yosh avlodga qaratilsa, mamlakatimizda ilm-fan va texnologiyalar rivojlanishi shunchalik tez amalga oshadi.

Xulosa: Bugungi kunda ta’lim sifatini oshirish o‘qituvchilardan keng ko‘lamli bilim va ko‘nikmalarni talab qiladi. Chunki bugungi kunda talabalar ham zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha yetarli bilimlarga ega. O‘qituvchilarning bilim va mahorati yosh avlodning intellektual va ma’naviy jihatdan o‘sishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli, ijtimoiy va gumanitar fanlarni uyg‘unlashtirib, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa kelajak avlodni har tomonlama yetuk inson sifatida tarbiyalashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. “Texnika va raqamli texnologiyalarning amaliyotda qo‘llanilishi va ularning innavasion yechimi” mavzusudagi xalqaro ilmiy anjuman ilmiy-amaliy конференсия materiallari to`plami. Toshkent, 2023.

2. “Yangi O‘zbekistonni barpo etishda sana’t va madaniyatni rivojlantirishdagi muammo va yechimlar ” mavzusidagi xalqaro ilmiy –amaliy anjuman конференсия materiallari to`plami. Farg’ona, 2022.

3. Methods for improving the qualifications of future curriculum teachers using information technology NA Muslimov, JZ Madaminov 2020

POLIMER DETALIGA DUMALATIB ISHLOV BERISHDAN KEYIN TOKARLIK ISHLOV BERISHDA KESISH CHUQURLIGINI HISOBLASH

Valixonov Dostonbek Azim o‘g‘li
Farg‘ona politexnika instituti
Chizma geometriya va muhandislik grafikasi kafedrasi katta o‘qituvchisi
valixonov.dostonbek@gmail.com
Ibroximov Abdumajid Abdusattor o‘g‘li talaba

Annotatsiya. *Bu ishda kesuvchi asbob bilan ishlov berishni qattiq polimer materiallarda boshqariladigan yemirilish jarayonining boshqa bir ko‘rinishi sifatida qarab, yyemirilishning termofluktatsion nazariyasi nizomi asosida xomaki detalga dastlabki dumalatib ishlov berish usuli bo‘yicha yo‘nib ishlov berilgan yuzaning sifatini oshirish vazifasini yangicha hal qilish ko‘rsatilgan usulning mohiyati shundan iboratki, tokarlik ishlov berishga mo‘ljallangan polimer xomaki detalga avvalo dastlabki dumalatish usuli bilan ishlov beriladi.*

Kalit so‘zlar*: Keskich, qirindi, o‘simta, dastgox, press, deformatsiya, qo‘yim, polimer, ftoroplast, kompazit, marom, kulachok, kallak.*

Deformatsiyalashda ta’sir etuvchi tashqi kuchlar faol, antifaol va ishqalanish kuchlarga bo‘linadi **[1]**. Ishqalanish kuchi ba’zi holatda faol (masalan prokatlashda), boshqa holatlarda orqaga tepuvchi kuch bo‘lishi mumkin (masalan cho‘ktirishda). Tekislash uchun ishlov berishda faol kuchlar detallarni aylanishi bilan (tokarlik dastgoxida ishlov berish) detalning stol bilan birga harakati orqali yoki dumalovchi kallakning aylanishi bilan hosil qilinadi. SHunday qilib tekkislashda faol kuchlar urinma kuchlar hisoblanadi. Bunday xollarda bosim maydoni deformatsiyalash jarayonida o‘zgarmay qoladi. Reaktiv kuchlar asbobning ishchi yuzasiga tik yo‘naltirilgan bo‘ladi.

Deformatsiyalovchi asbob va detal tutashishida zarur bosimni yaratuvchi asosiy kuch meyoriy tashkil etuvchi kuch P_H hisoblanadi **[2]**. Asosiy harakat istemol quvvati va dastgoxning ayrim detallari chidamliligini urinma kuch P_T ning kattaligi bo‘yicha hisoblanadi. Uzatishga va uzatish mexanizmi chidamliligiga talab qiluvchi quvvatni o‘q kuchi P_0 bo‘yicha aniqlaydilar.

Teng ta’sir etuvchi kuch

$$R=\sqrt{P_H^2 + P_T^2 + P_0^2} \qquad (2.1).$$

Urinma kuchning me’yoriy kuchdan o‘rtacha o‘n marta kichikligi amaliy tajribalarda aniqlangan. Uzatishning o‘zgarishi bu kuchlar o‘zaro nisbatida zaif aks etadi.

Amaliy tadqiqotlar [3] asosida xomaki detalga dumalatib tekislash ishlov berishda ta’sir etuvchi kuchlarning quyidagi o‘zaro nisbati olingan:

$$\frac{P_T}{P_n}=0,07\div0,12;\ \frac{P_0}{P_H}=0,05\div0,1 \qquad (2.2)$$

Teng ta’sir etuvchi kuchni P_H orqali ifodalaymiz, shunda

$$R=\sqrt{P_n^2 + [(0,07 \div 0,12)P_H]^2 + [(0,05 \div 0,1)P_n]^2}=(1,004\div1,012)\ P_n \qquad (2.3)$$

Ko‘rinib turibdiki, teng ta’sir etuvchi kuchning kattaligi me’yoriy kuchning kattaligidan bor yo‘g‘i 1,2% ga farq qiladi.

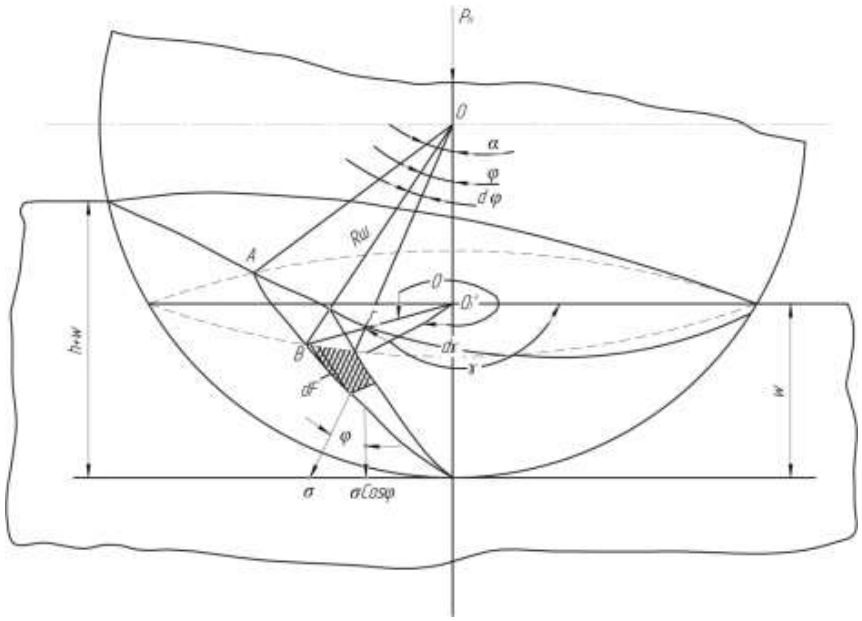
Me’yoriy kuchni hisoblash usullari.

Deformatsiya o‘chog‘idagi belgilangan kuchlanish kattaligini aniqlaydigan me’yoriy kuchni hisobga olishning taqribiy usulini ko‘rib chiqamiz [4]. Sharcha bilan detal tutashgan yuzada

element maydonchasi dF ni ajratamiz (2.2-chizma), maydoncha P_H ga yo‘naltirilgan φ burchagi ostida joylashgan. Bu maydonchada me’yoriy kuchlanish σ amal qiladi.

Shunday qilib,

$$P_H=\int_F^{\sigma} cos\varphi dF. \qquad (2.4)$$



2.2-chizma. Me’yoriy kuch kattaligini aniqlash:

h-qoldiq deformatsiya; ω-qayishqoq, tarang deformatsiya.

2.2 chizma bilan mos ravishda ushbu ifodani olishimiz mumkun

$dF=R_{sh}d\varphi rd\gamma$,

bu erda r-sharcha o‘qidan boshlab elementar maydoncha masofasi.

Shunday qilib, (formulalar berilgan) va nihoyat yozishimiz mumkun

$$P_H=R_{sh}^2\int_0^{sh=2\pi}\int_0^{\alpha}\sigma sin\varphi cos\varphi d\varphi d\gamma. \qquad (2.5)$$

Deformatsiya o‘chog‘ida murakkab xajm-taranglik holati yuz beradi[5]. Bunda tutashish yuzasida kuchlanishlar taqsimlanishi qununi nomalum. Bosish burchagining α kattaligi burchak γ ning kattalashishi bilan o‘zgaradi, chunki asbobning detal bilan tutashishidan chiqish nuqtasi turli holatni egallaydi. Masalan, shar markazi chizig‘idan tashqarida faqat qayishqoq deformatsiya yuz beradi, va burchak α eng kichik o‘lchamda bo‘ladi. Ko‘rsatilgan asboblar integrallarni hisoblash imkoniyatini istisno qiladi(2.6).

Biroq, agar haqiqiy kuchlanishlar o‘rniga ularning tutashish yuzasidagi $\sigma_{o\prime r}$ o‘rtacha miqdorini olsak va α bosish burchagining o‘rtacha miqdori deb hisoblasak, unda ifoda (2.6) quyidagi ko‘rinishni oladi:

$$P_H \cong \sigma_{o\prime r}R_{sh}^2\int_0^{2\pi}\int_0^{\alpha}\sigma sin\varphi cos\varphi d\varphi d\gamma \qquad (2.6)$$

Ichki integral fo‘rmula (2.6) bo‘yicha:

$$\int_0^{\alpha} sin\varphi cos\varphi d\varphi = \frac{1}{4}\int_0^{\alpha} sin2\varphi d(2\varphi) = \frac{1}{4}(1-cos2\alpha)$$

Ichki integral miqdorini (qiymatini) ifoda (2.6) ga qo‘yib,

$$P_H \cong \frac{1}{4}\sigma_{o'r}R_{sh}^2(1-cos2\alpha)\int_0^{2\pi} d\gamma = \frac{1}{2}\pi R_{sh}^2\sigma_{o'r}(1-cos2\alpha)$$

$(1-cos2\alpha)$ ni $2sin^2\alpha$ orqali almashtirib va $\sigma_{o'r}$ ni tutashishidagi o‘rtacha bosim P orqali

almashtirib, uzil-kesil yozamiz

$$P_H \cong \pi p(R_{sh} sin\alpha)^2 \qquad (2.7)$$

Ifoda (2.7) tafsiya qilingan o‘rtacha bosim (P) bo‘yicha deformatsiyalovchi sharchaning o‘lchamlariga bog‘liq xolda, P_H ning kattaligini aniqlash imkonini beradi. Buning uchun oldindan tajriba yo‘li bilan burchak α ning o‘rtacha qiymatini aniqlash zarur. Oxirgisi materialning mexanik xususiyatlariga va ishlov berilayotgan hom ashyoning o‘lchamlariga bog‘liq. Qabul qilingan extimolliklarga tayanib, ifoda (2.7) taqribiy ekanligini yodda tutish kerak. Biroq burchak α to‘g‘ri tanlanganda, ifoda (2.7) texnik hisob-kitoblar uchun qoniqarli natijalarni ta’minlay oladi.

Elastik so‘ngi ta’sirni hisobga olib kesish chuqurligini hisoblash.

Yuqorida bayon qilingan ko‘rsatmalarni amalga oshirish asosida polimer materiallar xomaki detaliga tokarlik ishlov berish yuqori sifatini ta’minlash uchun deformatsiyaning tarqalish chuqurligini va materiallar tashqi yuzasining elastik qayta tiklash xodisasi dumalatib ishlov berish jarayonidan keyin turadi.

Kesish chuqurligini

$$t_p \geq h_g \qquad (2.8)$$

Deb qabul qilamiz, bu erda h_g-deformatsiyaning tarqalish chuqurligi.

Elastik so‘ngi ta’sirni xisobga olganda parametr t_p ni murakkablashgan shakl bo‘yicha hisoblashga to‘g‘ri keladi

$$t_p \geq h_g - \delta \qquad (2.9)$$

bu erda δ–deformatsiyalangan qatlamning elastik qayta tiklanishi kattaligi.

Elastik tiklanish kattaligi δ ni hisoblash sxemasidan foydalanib toppish mumkin, 2.3-chizma $\delta=R_{sh}\rightarrow$OC, OC=R_{sh}·sin(90-a) va uzil-kesil olamiz:

$$\delta=R_{sh}\cdot(\sin(90\text{-a})) \qquad (2.10)$$

Deformatsiyaning eyilish chuqurligini navbatdagi formula bo‘yicha aniqlaymiz:

$$h_d=2h_{st}\cdot\sqrt{1+f^2} \qquad (2.11)$$

Shunda (2.9) shunday ko‘rinishga ega bo‘ladi:

$$t_p \geq 2\cdot\sqrt{\frac{P_n}{2\cdot\sigma}}\cdot\sqrt{1+f^2} - R_{sh}\cdot(1-\sin(90-\alpha)) \qquad (2.13)$$

Deformatsiya o‘chog‘idagi berilgan kuchlanish kattaligini aniqlaydigan me’yoriy kuchni hisoblash uchun (2.7) ifodadan foydalanamiz.

P_n uchun ifodadan (2.7) dan (2.13) ga qo‘yib, uzil-kesil

$$t_p \geq R_{sh}\cdot\left(\sqrt{\frac{2\cdot\pi\cdot sin^2\alpha\cdot(1+f^2)}{\sigma}} + \sin(90-\alpha) - 1\right) \qquad (2.14)$$

ni olamiz.

Shunday qilib, (2.14) ifoda hosil qilindi, bu ifoda bo‘yicha, xomaki detalning yuza qatlamini deformatsiyalash zo‘riqishini va xomaki detal materialining elastik tiklanish kattaligini hisobga olgan holda, kesishning muxim ko‘rsatkichi kesish chuqurligini hisoblash mumkun.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fayzimatov, S. N., Xusanov, Y. Y., & Valixonov, D. A. (2021). Optimization Conditions Of Drilling Polymeric Composite Materials. *The American Journal of Engineering and Technology*, *3*, 22-30.

2. Xusanov, Y. Y., & Valixonov, D. A. O. G. L. (2021). Polimer kompozitsion materiallardan tayyorlangan detallarni parmalashni asosiy ko ‘rinishlari. *Scientific progress*, *1*(6), 1169-1174.

3. Dostonbek, V., & Salimaxon, N. (2021). The effect of scraping and surface cleaning on the scraping of scraping to be dressing in the cutting of polymer materials. *Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal*, *11*(6), 717-721.

4. Dostonbek, V., Nizomiddin, J., & Jurabek, S. (2021). Experimental and theoretical studies of the process of cutting polymer materials. *Academicia Globe: Inderscience Research*, *2*(05), 485-490.

5. Fayzimatov Shukhrat Nomonovich, Ergashev Ilhomjon Olimjonovich, & Valikhonov Dostonbek Azim o’g’li. (2022). Effects Of Crushing on Cutting and Cleaning of Surface Facilities in Cutting and Processing of Polymer Materials. *Eurasian Research Bulletin*, *4*, 17–21. Retrieved from https://www.geniusjournals.org/index.php/erb/article/view/353

ЭЛЕКТРОМОБИЛИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫЙ ТРАНСПОРТ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Касимов Анвар Мусурманович
Студент группы 440-21 РУиО
Джизакского политехнического института
Каршибоев Шароф Абдураупович
Ст. преподаватель Джизакского политехнического института

Аннотация: Статья обсуждает перспективы развития рынка электромобилей в Узбекистане как одного из способов снижения экологической нагрузки и модернизации транспортного сектора. Рассматриваются текущая ситуация, преимущества и вызовы, а также возможные пути решения проблемы.

Ключевые слова: Электромобили, Узбекистан, экологически устойчивый транспорт, перспективы развития, инфраструктура, зарядные станции, налоговые льготы.

Annotatsiya: Maqolada ekologik yukni kamaytirish va transport sohasini modernizatsiya qilish yo‘llaridan biri sifatida O‘zbekistonda elektromobil bozorini rivojlantirish istiqbollari muhokama qilinadi. Mavjud vaziyat, afzalliklari va muammolari, shuningdek, muammoning mumkin bo'lgan echimlari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Elektr transport vositalari, O'zbekiston, ekologik barqaror transport, rivojlanish istiqbollari, infratuzilma, zaryadlash stansiyalari, soliq imtiyozlari.

Abstract: The article discusses the prospects for the development of the electric vehicle market in Uzbekistan as one of the ways to reduce the environmental load and modernize the transport sector. The current situation, advantages and challenges, as well as possible solutions to the problem are examined.

Key words: Electric vehicles, Uzbekistan, environmentally sustainable transport, development prospects, infrastructure, charging stations, tax incentives.

Введение

В условиях растущей экологической проблематики и стремительного развития технологий транспорта, вопрос экологической устойчивости становится все более актуальным для многих стран, включая Узбекистан. Несмотря на значительные экономические и социальные преимущества, традиционные автомобили с двигателями внутреннего сгорания оставляют серьезный отпечаток на окружающей среде из-за высоких уровней выбросов вредных веществ [1].

В свете этого, многие страны ищут альтернативные пути развития транспортной системы, с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду. Одним из таких путей является переход к использованию экологически чистых видов транспорта, включая электромобили [2]. В Узбекистане эта тенденция получает все большее признание как одно из ключевых направлений стратегии модернизации национального транспортного сектора.

Данная статья направлена на исследование текущей ситуации и перспектив развития рынка электромобилей в Узбекистане, а также на выявление преимуществ, вызовов и возможных путей решения проблемы внедрения экологически устойчивого транспорта в стране.

Текущая ситуация в Узбекистане

Узбекистан, как и многие другие страны, сталкивается с проблемой загрязнения

окружающей среды из-за использования автотранспорта, работающего на традиционных видов топлива. Основной источник выбросов составляют автомобили с двигателями внутреннего сгорания, которые используют бензин или дизельное топливо [3]. Эти выбросы негативно влияют на здоровье населения и экологическое состояние страны.

Однако Узбекистан вступил на путь модернизации своего транспортного сектора и внедрения экологически устойчивых технологий. В последние годы правительство активно поддерживает и стимулирует развитие электромобильной индустрии в стране. Это выражается в ряде мер, включая субсидии на покупку электромобилей, налоговые льготы и инфраструктурные проекты, направленные на создание зарядных станций.

Перспективы развития

Последние исследования и аналитические данные указывают на потенциал развития рынка электромобилей в Узбекистане. Рост интереса к экологически чистым видам транспорта среди населения и бизнес-сектора создает благоприятную среду для распространения электромобилей на узбекских дорогах [4].

Более того, у Узбекистана есть ряд преимуществ, которые способствуют развитию электромобильной индустрии. Это включает в себя наличие ресурсов для производства батарей, использование возобновляемых источников энергии для зарядки электромобилей и стратегическое расположение страны на пересечении маршрутов транзитных грузовых перевозок.

Вызовы и возможные решения

Однако, несмотря на перспективы, перед Узбекистаном стоят некоторые вызовы при внедрении электромобилей. Один из главных – это нехватка инфраструктуры зарядных станций. Решение этой проблемы требует внимательного планирования и инвестиций в создание сети зарядных станций по всей стране [5].

Кроме того, важно разработать меры по стимулированию производства и использования электромобилей, такие как дальнейшее снижение налоговых ставок и повышение доступности кредитов для приобретения электромобилей.

Заключение

Введение электромобилей на узбекские дороги представляет собой не только важный шаг в сокращении выбросов загрязняющих веществ, но и перспективное направление для развития транспортной индустрии страны. Поддержка правительства, растущий интерес со стороны бизнес-сектора и населения, а также наличие ресурсов и благоприятной географической позиции создают благоприятные условия для успешной реализации этой стратегии [6].

Однако, для полноценного развития рынка электромобилей в Узбекистане необходимо преодолеть ряд вызовов, таких как нехватка инфраструктуры зарядных станций и необходимость дальнейшей стимуляции производства и использования экологически чистых автомобилей.

Поэтому важно, чтобы все заинтересованные стороны – правительство, бизнес-сектор и общество – продолжали сотрудничать и совершенствовать меры поддержки и стимулирования развития рынка электромобилей в Узбекистане. Только совместными усилиями можно обеспечить успешную трансформацию транспортной системы страны в сторону экологической устойчивости и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Литература

1. Кузиев, Б. Н., Муртазин, Э. Р., & угли Аъзамов, У. Ж. (2024). Этапы внедрения искусственного интеллекта в высшие учебные заведения.

2. Муртазин, Э. Р. (2024). Radioelektronika: kelajakga nazar. iqro indexing, 8(2).

3. Петров, Р. И. (2024). Развитие возобновляемых источников энергии в узбекистане: ключевой аспект перехода к зеленой экономике. Science and innovation, 3(Special Issue 24), 228-231.

4. Якименко, И., Каршибоев, Ш., & Муртазин, Э. (2024). Искусственный интеллект в машиностроении. Экономика и социум, (2-1 (117)), 1578-1581.

5. Якименко, И., Каршибоев, Ш., & Муртазин, Э. (2024). Робототехника в агрономии: автоматизация процессов ухода за растениями и применение в борьбе с вредителями. Science and innovation, 3(Special Issue 21), 462-464.

6. Якименко, И., Каршибоев, Ш., & Муртазин, Э. (2024). Современные стабилизаторы напряжения: технологии и перспективы. Экономика и социум, (1 (116)), 1606-1611.

7. Якименко, И., Каршибоев, Ш., & Муртазин, Э. (2024). Применение искусственного интеллекта в энергосбережении: революция в управлении энергопотреблением. Science and innovation, 3(Special Issue 17), 666-668.

8. Дрозденский, С., Каршибоев, Ш., & Муртазин, Э. (2024). Силовые контура импульсных источников питания с непосредственной связью. Экономика и социум, (1 (116)), 839-844.

MASHINASOZLIKDA TUZILMALAR VA ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARNI OPTIMALLASHTIRISH UCHUN KOMP’YUTER MODELLASHTIRISHNI QO’LLASH.

Muxammadiev Baxtiyar Saparovich
Jizzax politexnika instituti
TVM kafedrasi, katta o'qituvchisi
(e-mail: muhammadievbaxtiyr@gmail.com)
Abdurasulov Abdulaziz Alisher o’g’li
Jizzax politexnika instituti
IV-bosqich talabasi
(e-mail: abdulazizabdurasulov567@gmail.com)

Annotatsiya: maqolada mashinasozlikda ishlatiladigan kompyuter modellashtirish usullarining asosiy tushunchalari va ta'riflari, shu jumladan muhim amaliy ahamiyatga ega bo'lgan modellashtirish, fizik, matematik, axborot usullari keltirilgan.

Turli xil modellashtirish turlaridan foydalanishga asoslangan kompyuter texnologiyalari tasvirlangan. Mashinasozlik ishlab chiqarishda mahsulotlar va texnologik jarayonlarning zamonaviy komp’yuter yordamida loyihalash tizimlarida matematik va imitatsiya modellashtirishning afzalliklari yoritilgan.

Ka’lit so'zlar: komp’yuter, modellashtirish, kontseptsiya, dizayn, optimallashtirish, konstruktsiya, m**ashinasozlik, konstruktsiya, ishlab chiqarish, jarayon, d**astur, loyiha, simulyatsiya, metall quyish, innovatsiya.

Annotation: the article presents the basic concepts and definitions of computer modeling methods used in Mechanical Engineering, including modeling, physical, mathematical, information methods of significant practical importance.

Computer technologies based on the use of different types of modeling are described. The advantages of mathematical and imitation modeling in modern computer-aided design systems of products and technological processes in the production of Mechanical Engineering are highlighted.

Keywords: compyuter, modeling, concept, design, optimization, construction, machinery, construction, production, process, application, project, simulation, metal casting, innovation.

Axborot, kompyuter texnologiyalari-bu ma'lumotlarni uzatish, to'plash va ishlab chiqish texnologiyalaridir. Mutaxassisni uzluksiz axborot faoliyatiga tayyorlash kasbiy vazifalarni malakali bajarish uchun zamonaviy kompyuter, axborot texnologiyalarini tanlash va ulardan foydalanishga asoslangan. O'quv jarayonini axborot texnologiyalari bilan ta'minlash jarayoni talabalarning intellektual salohiyatini rivojlantirishga, mustaqil ravishda bilim olish, o'quv-tadqiqot faoliyatini amalga oshirish ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan uslubiy o'quv tizimlarini yaratish maqsadida amalga oshiriladi [1,2].

Mashinasozlikda konstruktsiyalar va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish uchun komp’yuter modellashtirishni qo'llash quyidagi afzalliklarga ega:

- **Vaqt va xarajatlarni qisqartirish**. Ob’ekt prototiplarni darhol qurish va sinovdan o'tkazish o'rniga, kontseptsiya bosqichida dizaynni optimallashtirish orqali ko'plab virtual tajribalar o'tkazilishi mumkin.

• **Samaradorlik va aniqlikni oshirish**. Kompyuter modellashtirish orqali dizayn va materiallarning turli xil variantlarini tahlil qilish, ularning ishlashi va samaradorligini baholash imkonini beradi, bu esa berilgan talablar va cheklovlarni hisobga olgan holda maqbul echimni tanlashga yordam beradi.

• **Murakkab ko’rinishlarni tadqiq etish**. Sanoat uskunalari va jihozlarini ish jarayonida qo'lda tahlil qilish murakkab va qiyin bo'lishi mumkin. Kompyuter modellashtirishda, masalan, kavitatsion buzilishi va konstruktsiya elementlarining eroziyasi kabi murakkab fizik hodisalarni to'liq va batafsil o'rganishga imkon beradi.

• **Xavfsizlik va ishonchlilikni baholash**. modellashtirish virtual kuch sinovlarini, dinamik yuklama, termik effektlar va boshqa parametrlarni amalga oshirishga imkon beradi, bu esa haqiqiy ish sharoitida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan baxtsiz hodisalar yoki buzilishlarning oldini olishga yordam beradi.

• **Innovatsiyalarni rivojlantirish**. Yangi g'oyalar va tushunchalarni tezda sinab ko'rish imkoniyati bilan kompyuter modellashtirish mashinasozlikning innovatsion rivojlanishiga yordam beradi. Muhandislar yangi dizayn va texnologiyalarning imkoniyatlarini tezda baholashlari mumkin, bu esa sanoatni rivojlantirishiga yordam beradi.

Kompyuter texnologiyalari bilan ishlash jarayonida mikroprotsessor asosiy vazifani bajarib, qurilmaga u ishlayotgan sharoitlarni aniq tahlil qilish imkonini beradi. O'z-o'zini o'rganadigan mikroprotsessor tizimi sifatida bunday datchik katta hajmdagi ma'lumotlarni yuqori tezlikda qayta ishlashga qodir. Bugungi kunda mikroprotsessorlar tufayli foydalanuvchi o'rnatish, sozlash va ishlatish uchun juda qulay datchiklarga ega [3].

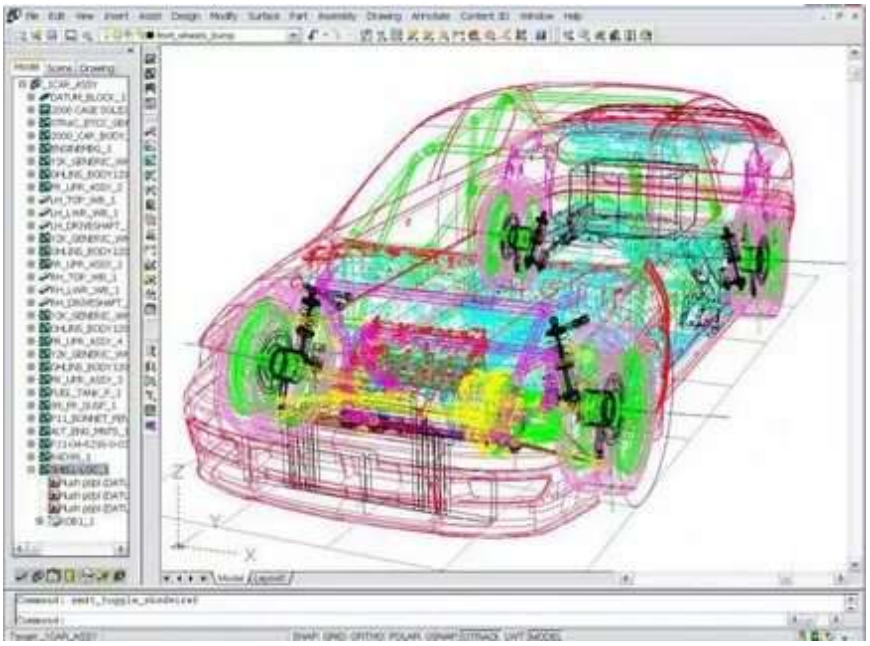
Mashinasozlik ob'ektlari va jarayonlarini modellashtirish va o'rganishda hozirgi vaqtda matematik modellar bilan birgalikda imitatsiya usullari keng qo'llaniladi. Ular jarayonlarni haqiqatda sodir bo'ladigan tarzda tasvirlaydigan modellarni yaratishga, modellashtirish ob'ektining vaqt o'tishi bilan xatti-harakatlarini taqlid qilishga imkon beradi va modeldagi vaqtni boshqarish mumkin: tez o’tadigan jarayonlar holatida sekinlashtirish va sekin o'zgaruvchan tizimlarni modellashtirish uchun tezlashtirish imkoni bor. Hozirgi vaqtda mashinasozlikda murakkab va noyob mahsulotlarni ishlab chiqarish, qoida tariqasida, komp’yuterning uch o'lchovli imitatsiyasi bilan birga keladi. Bugungi kunda imitatsiya modellarini yaratish, ularni hisoblash va tahlil qilish uchun juda ko'p dasturiy ta'minot mavjud.

Zamonaviy metallga ishlov berishda komp’yuter modellashtirish jarayonlarni optimallashtirish va mahsulot sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Bu metallga ishlov berishning turli jihatlarini yuqori aniqlik bilan bashorat qilish va tahlil qilish imkonini beradi, bu jarayonlarni optimallashtirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun qaror qabul qilishda muhim omil hisoblanadi.

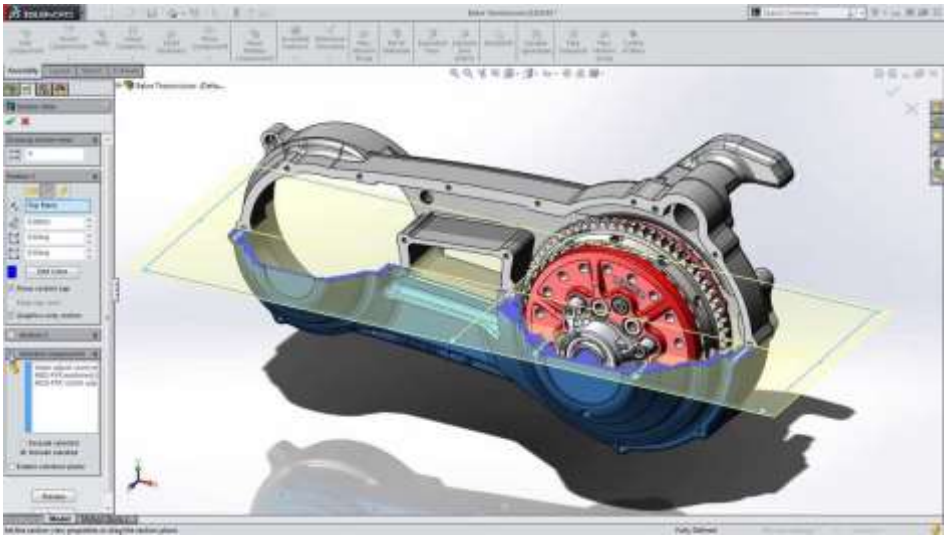
Mashinasozlikda kompyuter modellashtirish uchun AutoCAD, SolidWorks yoki Fusion 360 kabi turli xil dasturiy vositalardan foydalaniladi.

Jumladan:

AutoCAD turli xil ishlab chiqarish dasturlarida chizish va modellashtirish uchun batafsil 2D- va 3D- loyihalarni yaratishga imkon beradi:



SolidWorks yuqori aniqlikdagi modellarni yaratish va statik, dinamik va termik tahlil kabi turli xil tahlillarni o'tkazish imkoniyatini beradi. Foydalanuvchilar ushbu dastur bilan turli xil boshqa tuzilmalar bilan ishlashi mumkin:



Fusion 360 3D modellashtirish, simulyatsiya va ishlab chiqarish funktsiyalarini birlashtiradi. Dastur foydalanuvchilarga loyihalar ustida ishlash imkoniyatini beradi, bu esa hamkasblar bilan hamkorlik qilish va ma'lumotlarni almashishni osonlashtiradi:



Dasturiy ta'minotni tanlash foydalanuvchining aniq vazifalari va afzalliklariga bog'liq.

Zamonaviy metallarga ishlov berishda kompyuter modellashtirish turli usul va yondashuvlardan foydalanishga asoslangandir. Asosiy usullardan biri bu metallga ishlov berish jarayonida turli parametrlar va omillarning o'zaro ta'sirini tavsiflovchi matematik tenglamalarni yaratishga asoslangan matematik modellashtirishdir. Fizik modellashtirish, maketlar yoki maket sinovlaridan foydalangan holda, ko'pincha metallga ishlov berishda ham qo'llaniladi. Zamonaviy kompyuter modellashtirishlari tobora ommalashib bormoqda va virtual modellarni yaratishga va natijalarni bashorat qilish va parametrlarni optimallashtirish uchun turli jarayonlarning simulyatsiyalarini samarali amalga oshirishga imkon beradi.

Metallga ishlov berishda kompyuter modellashtirish turli xil jarayonlar va operatsiyalarda, shu jumladan metallni quyish va shakllantirish, metallni qayta ishlash va shakllantirish, metallni issiqlik bilan termik ishlov berish va toblash, metall qismlarni payvandlash va ulashda keng qo'llaniladi. Ushbu jarayonlarning har birida kompyuter modellashtirish harorat, bosim, sovutish tezligi va ishlov berilgan metallning sifati va ishlashiga ta'sir qiluvchi boshqa omillar kabi parametrlarni bashorat qilish va optimallashtirishga imkon beradi. Bu tajriba uchun vaqt va harajatlarni kamaytirishga, shuningdek, yanada samarali jarayonlarni amalga oshirishga va mahsulot sifatini oshirishga imkon beradi.

Metallga ishlov berishda kompyuter modellashtirishni qo'llash bir qator afzalliklarga ega.

Birinchidan, bu ilmiy izlanishlar va tajribalar o’tkazish uchun vaqt va harajatlarni sezilarli darajada kamaytirishga imkon beradi, chunki ishning katta qismi virtual muhitda amalga oshirilishi mumkin. Bu metallga ishlov berish jarayonlarining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Ikkinchidan, kompyuter modellashtirish jarayon natijalarini bashorat qilishning yuqori aniqligi va ishonchliligini ta'minlaydi, bu esa mahsulotdagi nuqsonlar va nomuvofiqliklarning oldini olishga yordam beradi. Shuningdek, u turli xil stsenariylar asosida jarayonlarni tahlil qilish va optimallashtirishga imkon beradi, bu esa eng samarali variantlarni tanlashga yordam beradi. Biroq, kompyuter modellashtirishni qo'llashda aniq kirishlarga ehtiyoj borligi, real modellarni yaratishning qiyinligi va yuqori samarali hisoblash resurslarining mavjudligi kamligidir.

Metallga ishlov berishda kompyuter imitatsiyasini qo'llashning ko'plab muvaffaqiyatli misollari mavjud. Masalan, kompyuter imitatsiyalari metall quyish jarayonlarini bashorat qilish va optimallashtirishga yordam beradi, natijada olingan mahsulotlarning shakli va sifatini yaxshilaydi. Shuningdek, kompyuter imitatsiyasi payvandlash jarayonlarining parametrlarini optimallashtirish uchun ishlatilishi mumkin, bu esa ulanish sifatini yaxshilaydi va nuqsonlarni kamaytiradi. Metallni

issiqlik bilan ishlov berish sohasida kompyuter imitatsiyasi, shuningdek, kerakli material xususiyatlariga erishish va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nuqsonlarning oldini olish uchun optimal parametrlarni aniqlashga imkon beradi.

Xulosa qilib aytganda, fanlarni o'qitishda zamonaviy innovatsion ta'lim texnologiyalari asosida talabalarning innovatsion faoliyati nafaqat ularga mavzu bo'yicha tayyor ma'lumotlarni taqdim etish, balki ularni bilimlarni mustaqil ravishda o'zlashtirishga yo'naltirish muhim ahamiyat kasb etadi, ya'ni tayyor bilimlarni o'zlashtirishda ularga o'qitilayotgan fanning mohiyatini tushunishga yordam beradi. Bu talabaning imkoniyatlariga mos ravishda ta'lim muhitini, pedagogik sharoitlar, ta'lim va tarbiya jarayonning shaxsiy imkoniyatlarini amalga oshirishni ta'minlaydi [4,5]. SHuningdek, fizik jarayonlarni kompyuter imitatsiyasi muhandislik uskunalarini loyihalashda muhim vosita bo'lib, vaqt va xarajatlarni kamaytirish, aniqlik va samaradorlikni oshirish va ishlab chiqilayotgan tizimlarning xavfsizligi va ishonchliligini ta'minlash imkonini beradi.

Kompyuter imitatsiyasi zamonaviy metallga ishlov berishda muhim rol o'ynaydi, bu jarayonlarni optimallashtirish va mahsulot sifatini yaxshilashga imkon beradi. Bu metallga ishlov berishning turli jihatlarini, masalan, materialning tuzilishi, mexanik xususiyatlari va tashqi omillarga javobini bashorat qilish va tahlil qilish imkoniyatini beruvchi ishonchli va samarali vositadir. Bu eksperimentlarni o'tkazish uchun vaqt va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi, nuqsonlar ehtimolini kamaytiradi va eng samarali va maqbul echimlarni tanlashga imkon beradi. Kelajakda kompyuter imitatsiyasi uni yanada ko'proq jarayonlar va sharoitlarda qo'llashga imkon beradigan usul va vositalarning rivojlanishi amalga oshiriladi. Bu metallga ishlov berishni takomillashtirishga va ushbu sohada yangi va innovatsion texnologiyalarni rivojlantirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Saparovich M. B. teaching students in technical universities use of digital technologies.

2. Мухаммадиев Б. С. Цифровые технологии при обучении технических предметов //the theory of recent scientific research in the field of pedagogy. – 2024. – Т. 3. – №. 28. – С. 42-47.

3. Мухаммадиев Б. С. Оснащение производства современными интеллектуальными средствами измерений //Scientific approach to the modern education system. – 2024. – Т. 3. – №. 31. – С. 44-52.

4. Мухаммадиев Б. С. Внедрение современных инновационных образовательных технологий в процессе обучения в учебных заведениях //so ‘ngi ilmiy tadqiqotlar nazariyasi. – 2024. – Т. 7. – №. 6. – С. 155-159.

5. Мухаммадиев Б. С. Особенности адаптации студентов из узбекистана в российских технических вузах //Pedagogs jurnali. – 2022. – Т. 12. – №. 3. – С. 68-74.

6. Saparovich M. B., Akbarovna K. M. O'lchash ishlarida intellektual datchiklardan foydalanishning afzalliklari //the theory of recent scientific research in the field of pedagogy. – 2024. – Т. 3. – №. 28. – С. 48-55.

7. Мухаммадиев Б. С., Камалова М. А. Проектирования механических цехов в машиностроительном производстве. – 2024.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA TRANSPORTDA LOGISTIK XIZMAT KO‘RSATISHNING STATISTIK TAHLILI

Nishonov Azizbek Orziqul o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti, katta o‘qituvchi
nishonov_azizbek@list.ru
tel: (97) 430-93-53
Ashurov Aziz Sulaymon o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti, talaba
azizashurov158@gmail.com
tel: (33) 237-40-27

Annotatsiya. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy Osiyoning eng yirik iqtisodiyotlaridan biri sifatida transport va logistika tizimining rivojlanishiga katta e’tibor qaratmoqda. Pandemiya davrida transport sohasida qisqa muddatli pasayishlar kuzatilgan bo‘lsada, 2021-yildan boshlab barqaror o‘sish kuzatilmoqda. Ushbu maqolada 2019-2023-yillar davomida O‘zbekistonda yo‘lovchi tashish, yuk tashish va tashqi savdo hajmlarining statistik tahlili keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Logistik xizmatlar, yuk tashish, yo‘lovchi tashish, tranzit, raqamli logistika, transport infratuzilmasi, xalqaro transport yo‘laklari.

Kirish. So‘nggi yillarda O‘zbekiston Respublikasida transportda xizmat ko‘rsatish qamrovi oshib bormoqda. Mamlakatimizda yuk va yo‘lovchi tashish, tranzit, eksport va import hajmlarining 2019-2023-yillardagi o‘zgarishi bo‘yicha statistik tahlil qilinganda, transportda logistik xizmat ko‘rsatish yildan-yilga o‘sib borayotganligini ko‘rishimiz mumkin. Transport turlari bo‘yicha tashish hajmlari tahlil qilinganda eng yuqori ko‘rsatkichlar avtomobil transportida tashkil qilgan bo‘lib, bu transport turi ham yuk tashish, ham yo‘lovchi tashish orqali logistik xizmat ko‘rsatish bo‘yicha yetakchi hisoblanadi [1-2]. Yuk tashish hajmi yildan-yilga ortib borishiga qaramay, republikamizga keladigan import miqdori eksport miqdoridan deyarli ikki barobar katta miqdorda amalga oshirilgan: eksport va import hajmi 2019-2023-yillarda mos ravishda o‘rtacha 13,36 va 30,14 mln. tonnani tashkil qilgan.

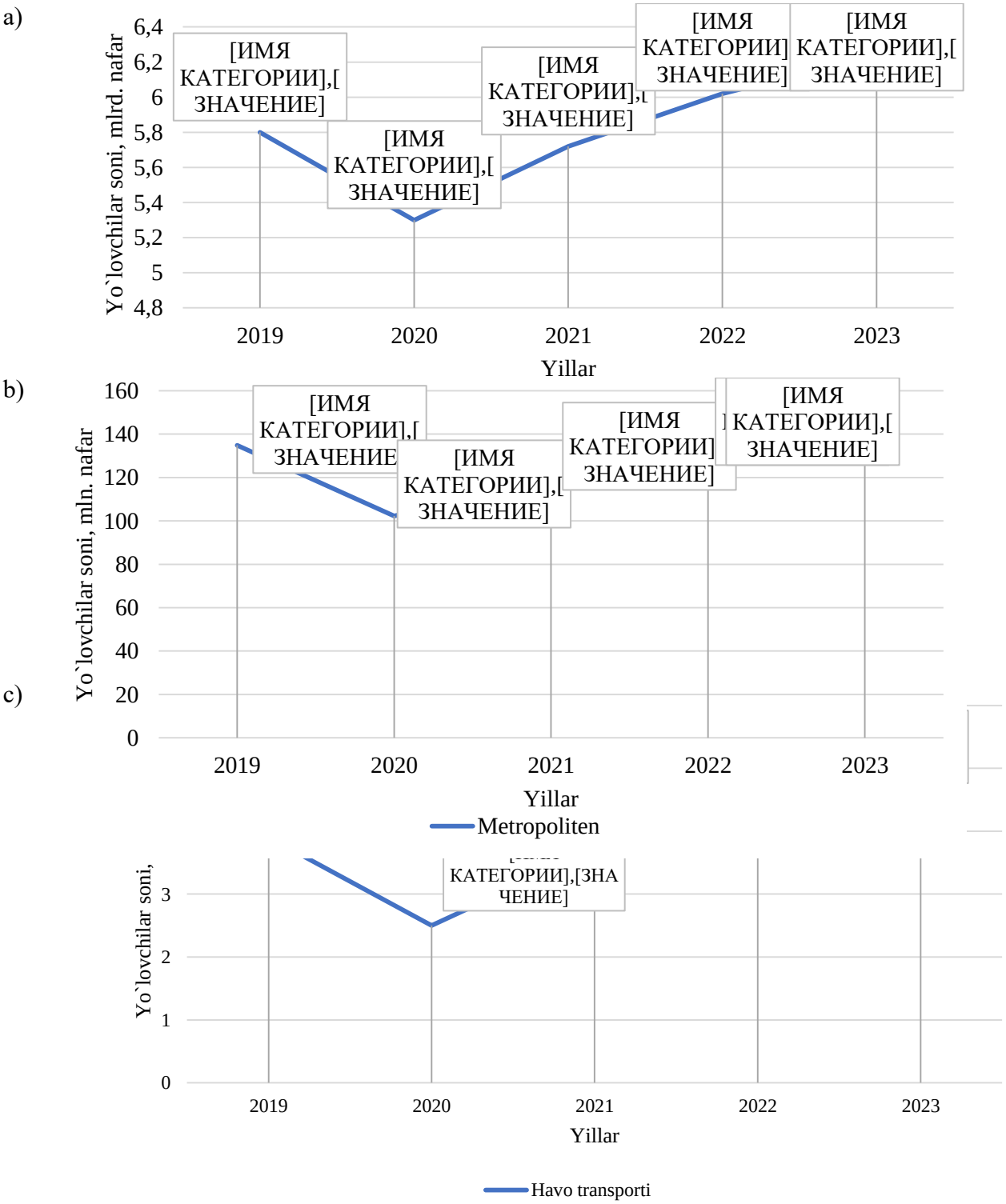
Avtomobil transporti orqali yo‘lovchi tashish 2019-yilda 5,87 milliard nafarni tashkil qilib, 2020-yilda pandemiya sababli ushbu ko‘rsatkich 9,7% ga kamaydi va 5,3 milliard nafar yo‘lovchini tashkil qilgan. 2021-yilda yo‘lovchi tashish 7,9% ga oshib, 5,72 milliardga yetgan. Keyingi ikki yil davomida o‘sish ko‘rsatkichlari 5,2% va 3,7 % ga o‘sib, 2022-yilda 6,02 milliard nafar yo‘lovchi tashilgan va 2023-yilda bu ko‘rsatkich 6,24 milliard nafarni tashkil qilgan.

Metropoliten tizimi orqali tashilgan yo‘lovchilar soni 2019-yilda 134,8 million nafarni tashkil qilib, 2020-yilda 24,1%ga pasaygan va 102,3 million nafar yo‘lovchi tashilgan. 2021-yilda bu ko‘rsatkich 17,8% ga oshib, 120,5 million nafarga yetgan. Keyingi yilda metrodan foydalanuvchi yo‘lovchilar soni 13,5% ga oshib 136,7 million nafar yo‘lovchi tashilgan. 2023-yilda esa bu ko‘rsatkich 2,6 % ga oshib, 140,2 million ga yetdi.

Havo transporti orqali yo‘lovchi tashish hajmi 2019-yilda 3,9 million nafar yo‘lovchini tashkil qilgan bo‘lib 2020-yilda 35,9% ga kamaygan va 2,5 million nafar yo‘lovchi tashilgan. Keyingi 3 yil davomida yo‘lovchi tashish ko‘rsatkichlari muntazam o‘sib, 2021-yilda 3,7 mln., 2022-yilda 4,1 mln. va 2023-yilda 4,8 mln. nafar yo‘lovchilar havo transportida tashilgan (1-rasm) [5-6].

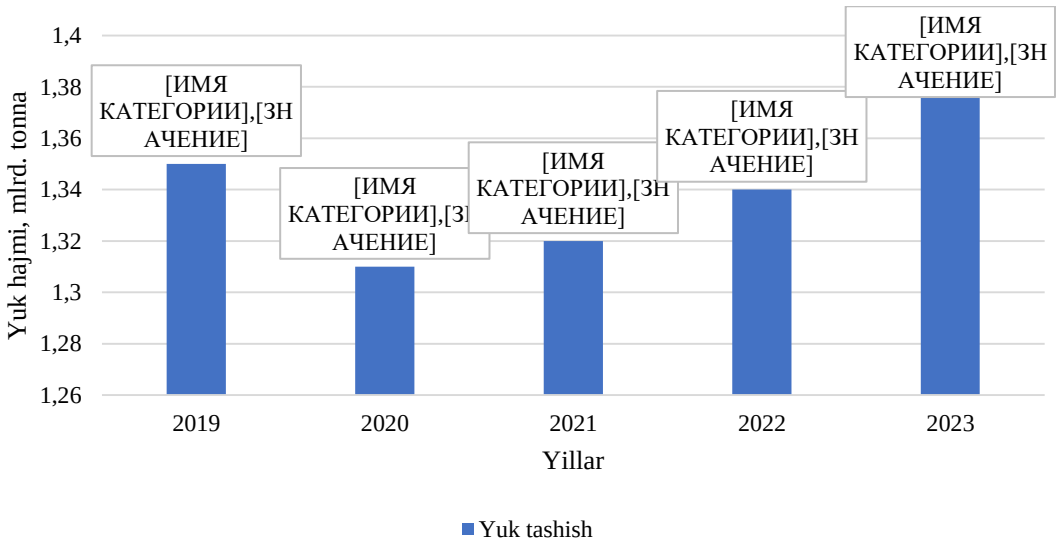
Respublikamizda transport sohasini rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar

natijasida transportda logistik xizmat ko‘rsatish sohasi yildan-yilga o‘sib bormoqda. Logistik xizmatlar transport turlari bo‘yicha avtomobil, temiryo‘l, havo transporti, tranzit yuk tashuvlar, eksport va import jarayonlari ham muntazam o‘sib bormoqda [3-4].



1-rasm. 2019-2023-yillarda yo‘lovchilar tashish statistikasi a) avtomobil transport; b) metropoliten; c) havo transporti.

Yuk tashish hajmi 2019-yilda 1,35 milliard tonna bo‘lsa, 2020-yilda pandemiya ta’sirida 3,7% pasayib, 1,3 milliard tonnaga tushdi. 2021-yildan boshlab iqtisodiy tiklanish boshlanib, 1,32 milliard tonna yuk tashildi. 2022-yilda o‘sish 1,5% bo‘lib va 1,34 milliard tonna yuk tashildi. 2023-yilda esa 3% lik o‘sish kuzatildi va yuk tashish hajmi 1,38 milliard tonnani tashkil etdi (2-rasm).

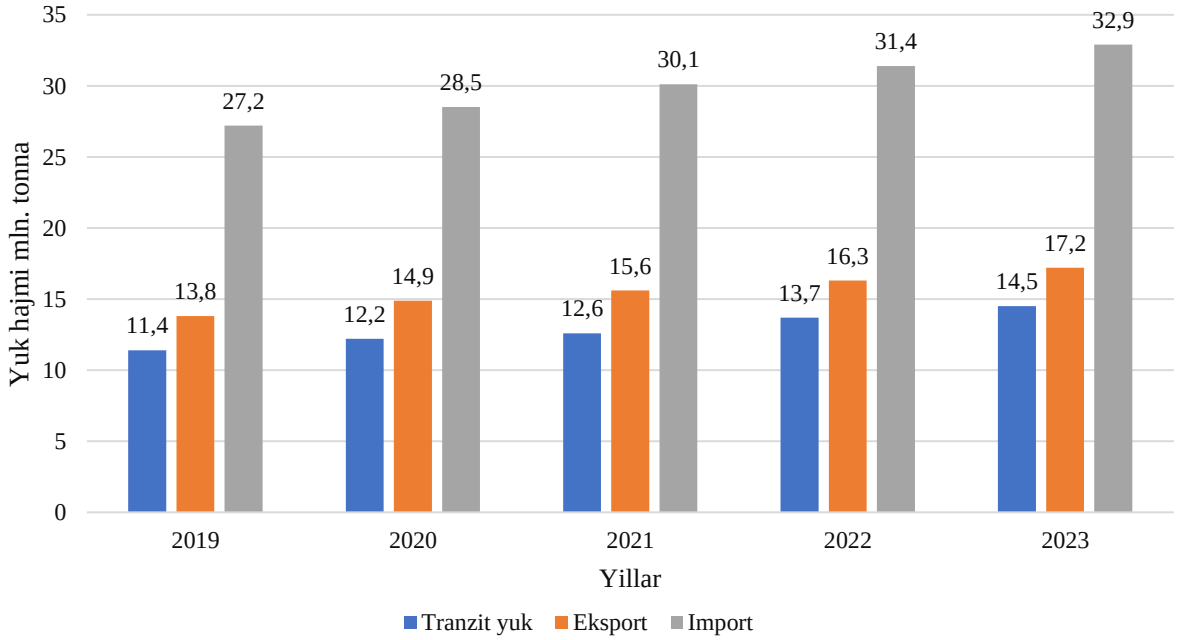


2-rasm. 2019-2023-yillarda O‘zbekistonda tashilgan yuk hajmi statistikasi

Tranzit yuk hajmi 2019-yilda 11,4 million tonnai tashkil qilgan bo‘lsa, 2020-yilda 7% o‘sib, 12,2 million tonnaga yetdi. 2021-yilda bu ko‘rsatkich yana 3,3% o‘sib, 12,6 million tonnaga chiqdi. 2022-yilda tranzit yuk hajmi 8,7% ortib, 13,7 million tonnaga yetdi. 2023-yilda esa 5,8 % o‘sish kuzatilib, tranzit yuklar hajmi 14,5 million tonnani tashkil etdi.

Eksport yuk hajmi ham barqaror o‘sib bordi. 2019-yilda 13,8 million tonna eksport qilingan bo‘lsa, 2020-yilda bu ko‘rsatkich 7,9% oshib, 14,9 million tonnaga yetdi. 2021-yilda eksport hajmi yana 4,7% ortib, 15,6 million tonna bo‘ldi. 2022-yilda o‘sish sur’ati 4,5% bo‘lib, jami eksport hajmi 16,3 million tonnaga yetdi. 2023-yilda eksport 5,5% o‘sib, 17,2 million tonnani tashkil ertdi.

Import hajmi 2019-yilda 27,2 million tonna amalga oshirikgan bo‘lsa, 2020-yilda import hajmi 4,8% o‘sib, 28,5 million tonnani tashkil etdi. 2021-yilda bu ko‘rsatkich yana 5,6% o‘sib, 30,1 million tonna bo‘ldi. 2022-yillda import hajmi 4,3% oshib, 31,4 millionaga tonnaga yetdi. 2023-yilda esa import yana 4,7% o‘sib, 32,9 million tonnani tashkil etdi (3-rasm) [5-6].



3-rasm. 2019-2023-yillarda O‘zbekistonda eksport, import va tranzit yuk hajmi statistikasi

O‘zbekiston Respublikasida transport va logistika tizimi 2019-2023-yillar davomida barqaror

o‘sish tendensiyasini namoyon etdi. 2020-yilda pandemiya tasirida yo‘lovchi va yuk tashish hajimlarida qisqa muddali pasayish kuzatilgan bo’lsada, keyingi yilarda tiklanish va o‘sish kuzatildi. 2023-yilga kelib avtomobil transportida yo‘lovchi tashish hajmi 6,24 milliardga, yuk tashish esa 1,38 milliard tonnaga yetdi.

Tranzit yuk tashish hajmi ham ortib, O‘zbekistonning mintaqaviy transport markazi sifatidagi o‘rnini mustahkamlaydi. Eksport va import hajmlarining barqaror o‘sish xalqaro logistik xizmatlar samaradorligi oshganini ko‘rsatadi. Transport infratuzilmasining rivojlanishi, raqamli logistika texnologiyalarining joriy etilishi va xalqaro integratsiya jarayonlarining jadallashuvi kelajakda ushbu sohaning yanada rivojlanishiga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. 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), 830–839.

2. Abdunazarov, J., Shukurov, I., Nishonov, A., & Shaumarov, S. (2023). Analysis of existing problems of ensuring traffic safety in major cities of Uzbekistan. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1142, 012039. IOP Publishing.

3. Bekzod, T., & Azizbek, N. (2022). DESIGNING OF PARKING LOTS AROUND SOCIO-ECONOMIC OBJECTS IN THE SOFTWARE OF PTV VISSIM. Universum: Технические Науки, (6-7 (99)), 40–43.

4. Nishonov, A. (2023). Methodology of studying statistical data development of transport logistics in uzbekistan. Scientific and technical journal machine building, 7, 166–172.

5. https://stat.uz

6. https://mintrans.uz

AVTOTRANSPORT KORXONA USTAXONALARIDA EKOLOGIK MUHITNI BAHOLASH USLUBIYATI

Umirov Ilhom Iskandar o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti dotsenti
E-mail: **umirov-i@mail.ru**
Shukurov Shahzod Aslam o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti,
102-24 A va AX guruh magistratura talabasi
E-mail: ei.iamssa010@gmail.com
Ashurov Raximjon G‘ulombek o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti,
103-21 TVM guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada ishlab chiqilgan tavsiyalar asosan avtotransport vositalaridan ekspluatatsiya davrida ekologik xavfsizligini ta’minlashdagi va korxonadagi ustaxonalar ekologik muhit faoliyatini oshirishga hamda texnologik jarayonni amalga oshrishga xizmat qiladi. Shuningdek, avtotransport korxona ustaxonalarida ish jarayoni davrida ajralib chiqadigan zararli moddalar miqdorini hisoblash usullari keltirilgan.

Tayanch so’zlar: transport, transport masalasi, ekologik matematik masala, zarali moddalar, ustaxona, muhit, uglerod oksidi, oltingugurt, azot oksidi, lak va bo’yoq materiallari.

Muammo: Hozirgi kunda Respublikamiz avtotransport korxonalari transport vositalari harakatlanishi natijasida turli xil zararli moddalar miqdorining oshib ketishi, ustaxonalar faoliyatining me’yor bilan ishlamasligi natijasida ekologik xavfsizlikning yo’qolishi yuzaga kelmoqda.

Muammoni yechishdan maqsad: avtotransport korxonasi ustaxonalarida ish jarayoni davrida ajralib chiqadigan zararli moddalar miqdorini tajriba yo’llari bilan aniqlash, ekspluatatsiya davridagi faoliyatini oshirish va ekologik xavfsizlikni ta’minlash.

Ma’suliyati cheklangan jamiyatlarining eng ko’p zararli moddalar hosil qiluvchi mintaqalari va ustaxonalari quyidagilar hisoblanadi.

1) Bo’yoqchilik mintaqasi
2) Payvandlash mintaqasi
3) Yuvish tozalash mintaqasi
4) Akkumulyator ustaxonasi
5) Shina ta’mirlash ustaxonasi
6) Diagnostika posti
7) Dvigatellarni sinash uchastkasi

Bo’yoqchilik mintaqasida hosil bo’ladigan zararli chiqindilar miqdorini hisoblash.

Avtomobillarning kuzovi, agregatlari va detallarining yuzasini bo’yoq va lak bilan qoplash va uni quritish jarayonida atmosferani ifloslantiruvchi bir qator zararli moddalar ajralib chiqadi, jumladan atseton, butil atsetat, ksilol, stirol, etilbenzol, amil spirt, uayt-spirt, etiltsellozol, amilatsetat, toluol, dioksan, metanol, propanol, etilmetilbenzol, S_1–S_{10} uglevodorodlar kabi 20 dan ortiq uchuvchan birikmalar bug’ va gaz ko’rinishida atmosfera havosiga chiqarib yuboriladi.

Lak va bo’yoq materiallar tarkibidagi ifloslantiruvchi moddalar tashlamasining miqdori

qoplamani surkash usuliga, qo’llaniladigan jihozlarning ish unumdorligiga, qoplamaning qalinligiga, ifloslantiruvchi moddalarni ushlab qoluvchi yoki neytrallovchi vositalarning mavjudligiga va boshqa bir qator sub’ektiv omillarga bog’liq.

Dastlabki hisoblarda lak va bo’yoq materiallarining yoki erituvchilarning uchuvchan birikmalari bo’yash va quritish jarayonida to’liq ravishda gazsimon holatga o’tib ketadi deb qabul qilinadi.

Dastlabki ma’lumotlar sifatida lak va bo’yoq materiallarining rejaviy yoki haqiqiy sarfi, ulardagi uchuvchan birikmalarning tarkibiy ulushi, uchuvchan birikmalarni tozalanish darajasi kabi ko’rsatgichlar e’tiborga olinadi.

Manba orqali atmosferaga tashlanayotgan ifloslanishlarni hisoblash quyidagicha amalga oshiriladi.

Maxsus gaz tozalash qurilmalari qo’llanilmagan hollarda, lak va bo’yoq materiallari bilan avtomobil kuzovi va detallarini qoplash davomida ajralib chiqadigan va atmosfera havosiga qo’shilib ketadiganaerozollar miqdori quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$M_a = M_K \cdot f_a \cdot f_T \cdot 10^{-4}, t \qquad (1)$$

Bu yerda: M_K - qoplash uchun ishlatiladigan lak va bo’yoq materiallari massasi, T; f_a - aerozol ko’rinishida yo’qotilgan lak va bo’yoq materiallarining sarflanish ulushi, %.

f_T - lak va bo’yoq materiallari qattiq tarkibining ulushi, %.

Gaz tozalash uskunalari qo’llanilgan hollarda ajralib chiqadigan aerozollar miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$M_a = M_K \cdot f_a \cdot f_T(1-n) \cdot 10^{-4}, T \qquad (2)$$

bu yerda: n – tozalash darajasining birlik usuli.

Maxsus gaz tozalash qurilmalari qo’llanilmagan hollarda, lak va bo’yoq materiallarining uchuvchan birikmalari tarkibidagi ifloslantiruvchi moddalarning umumiy miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$M_a = M_K \cdot f_\rho \cdot f_{p.o} \cdot 10^{-4}, \quad t \qquad (3)$$

bu yerda : f_ρ - lak va bo’yoq materiallarining umumiy massasiga nisbatan uchuvchan birikmalarning ulushi, %. $f_{p.o}$ - lak va bo’yoq materiallaridagi erituvchilarning umumiy tarkibiga nisbatan uchuvchan birikmalarning ulushi, %.

Xuddi shu hol uchun qoplangan lak va bo’yoq materiallarini quritish paytida uchuvchan birikmalardan ajralib chiqadigan ifloslanuvchi moddalarning umumiy miqdori quyidagicha aniqlanadi.

$$M_a = M_K \cdot f_\rho \cdot f_{p.c} \cdot 10^{-4}, \ t \qquad (4)$$

bu yerda: $f_{p.c}$ - qoplangan lak va bo’yoq materiallarini quritish paytida eritmalarning umumiy miqdoriga nisbatan uchuvchan birikmalarning ulushi, %

Agar lak va bo’yoq materiallaridagi uchuvchan birikmalar tarkibidagi ifloslantiruvchi moddalar miqdori e’tiborga olinsa, u holda:

- qoplanish paytidagi yo’qotishlar miqdori, T.

$$M_a = M_K \cdot f_\rho \cdot f_{p.o} \cdot f_K \cdot 10^{-6}, t \qquad (5)$$

- quritish paytidagi yo’qotishlar miqdori, T:

$$M_a = M_K \cdot f_\rho \cdot f_{p.c} \cdot f_K \cdot 10^{-6} \ t \qquad (6)$$

bu yerda: f_{K} - lak va bo’yoq materiallari uchuvchan birikmalari tarkibidagi ifloslantiruvchi moddalar miqdorining ulushi, %

Maxsus gaz tozalash qurilmalari qo’llanilgan hollarda:

- qoplanish paytidagi yo’qotishlar miqdori, T

$$\text{M}_{ок} = \text{M}_{\text{K}} \cdot f_{\rho} \cdot f_{p.o} \cdot f_{\text{K}} (1-n) \cdot 10^{-6} \ t \qquad (7)$$

- kiritish paytidagi yo’qotishlar miqdori, T

$$\text{M}_{a} = \text{M}_{\text{K}} \cdot f_{\rho} \cdot f_{p.c} \cdot f_{\text{K}} (1-n) \cdot 10^{-6} \ t \qquad (8)$$

Lak va bo’yoq materiallari uchuvchan birikmalari tarkibidagi ifloslantiruvchi moddalarning umumiy miqdori quyidagicha aniqlanadi;

$$\text{M}_{об} = \text{M}_{о.к} + \text{M}_{ск} \qquad (9)$$

Agar bir qavat bo’yoq qoplanish kerak bo’lgan yuzaning umumiy maydoni va gaz tozalash qurilmasi bo’lmagan holda atмosfera havosiga ajralib chiqadigan ifloslantiruvchi moddalarning solishtirma miqdori ma’lum bo’lsa, u holda

$$\text{M}_{окр} = \sum_{\text{i}=1}^{\text{n}} \text{g}_{\text{ig}} \cdot F_{ij} \cdot 10^{-6} \ \ t \quad (10)$$

bu yerda: g_{ig} - i - turdagi lak va bo’yoq materiallarini j – texnologik jarayon bilan yuzalarni qoplash paytida ajralib chiqadigan ifloslantiruvchi moddalarning solishtirma miqdori, g/m^2;

F_{ij} - lak va bo’yoq materiallari bilan qoplanadigan yuza maydonining o’lchami, mm^2.

Vaqt birligi ichida atmosferaga chiqarib tashlanadigan zararli moddalar miqdori quyidagicha hisoblanadi.

$$\text{M}_{к} = \text{M}_{C.T} \frac{1000}{60\text{t}}, \quad g/s \qquad (11)$$

bu yerda: $\text{M}_{C.T}$ - OND – 86 tavsiyaga binoan 30 - minutdan ortiq bo’lmagan o’rtacha oraliqni hisobga olgan holda t – minut vaqt ichida qoplama hosil qilish texnologik jarayonida lak va bo’yoq materiallarining sarflanish miqdori, kg;

t – texnologik jarayon uchun vaqt, minut;

Shunday qilib, vaqt birligi ichida atmosferaga chiqarib yuboriladigan bo’yoq aerozollari miqdori quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$\text{M}_{a} = 0{,}56 \cdot \text{M}_{к} \cdot f_{a} \cdot f_{T} \cdot 10^{-4} \qquad (12)$$

bu yerda: $\text{M}_{к}$ - bo’yoq qoplamasini hosil qilish uchun 30 minutlik texnologik jarayon davomida foydalaniladigan lak va bo’yoq materiallarining massasi, kg.

Shinamontaj mintaqasida hosil bo’ladigan zararli chiqindilar miqdorini hisoblash.

Avtomobil g’ildirak shinalarini ta’mirlashda maxsus rezinalaridan foydalaniladi; shina kameralarini yamashda esa vulkanlanuvchan rezinalar ishlatiladi. Odatda ta’mirlash materiallari o’z joyiga elimlab yopishtirilgach, ular 140 ^{0}S harorat ostida vulkanizatsiya jarayoniga jalb etiladi.

Vulkanizatsiya jarayonida uglerod oksidlari, oltingugurt angidridi va boshqa zararli moddalar ajralib chiqadi.

Ushbu jarayonda, qo’llaniladigan jihozlarning birlik ishlash vaqtiga bog’liq holda atmosferaga ajralib chiqariladigan zararli moddalar miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$\text{M}_{i}^{x} = K_{x} \cdot B_{x} \cdot T_{x} \cdot 10^{-3}, \quad kg/yil \qquad (13)$$

bu yerda: K_{x} - zararli moddalar ajralib chiqishining solishtirma ko’rsatkichi, g/kg; B_{x} -

sarflanadigan materiallarning massasi, *kg/soat*; T_x - jihozlarning ish vaqti, *soat/yil*.

Organik bo’lmagan chang, ya’ni talklash jarayonida ajralib chiqadigan chang miqdori quyidagicha hisoblanadi:

$$Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot G \quad t/yil \quad (14)$$

bu yerda: K_1q0,2 – talkning egovlanish koeffitsienti, K_2q0,35 – talkni idishlarga joylash, tortish va tashish paytida uning yo’qolishini hisobga oluvchi koeffitsient; K_3q0,2 – mahalliy yo’qotishlar koeffitsienti; G - quruq talklash uchun sarflanadigan talkning miqdori, *t/yil*:

Oltingugurt angidridining ajralish miqdori esa quyidagichadir.

- 1*t* rezina mahsulotini qizdirishda – 0,9 *g/t*.
- 1*t* rezina mahsulotini shprits orqali siqib chiqarishda - 1,35 *g/t*;
- 1*t* rezina mahsulotini vulkanlashda – 3,88 *g/t.*

Payvandlash mintaqasida hosil bo’ladigan zararli chiqindilar miqdorini hisoblash.

Avtomobil kuzovlari, radiatori, shassi qismlari va ayrim detallarini ta’mirlashda yoki ularni qayta tiklashda metallarni kesib olish va ularni bir–biriga payvandlashda quyidagi ishlar bajariladi:

- metallarni eritish va kesib olish;
- yoysimon, gazli va plazmali payvandlash;
- ishqalanish orqali payvandlash.

Metallarni eritish, kesib olish va payvandlash chog’ida atmosferaga quyidagi zararli moddalar ajralib chiqadi:

- metall oksidlari;
- azot oksidlari;
- uglerod oksidlari;
- ftor vodorod gazi.

Ushbu jarayonda qo’llaniladigan payvandlash jihozlarining birlik ish vaqtiga bog’liq holda atmosferaga ajralib chiqariladigan zararli moddalar miqdori quyidagicha aniqlanadi.

$$M_i^y = K_y \cdot B_y \cdot T_y \cdot 10^{-3}, \quad kg/yil \quad (15)$$

bu yerda: K_2 – payvandlash va kesish jarayonida zararli moddalar ajralib chiqishini solishtirma ko’rsatgichi, *g/kg.*. B_y - sarfladigan materialning massasi, *kg/soat*; T_y - jihozlarning ish vaqti, *soat/yil*.

MChJlardagi avtomobillarning yo’lga chiqishida tartibsizlik va texnik nosoz transportlarning ekspluatatsiya qilinishda ekologik muommalarning kelib chiqishiga sabab bo’lmoqda.

Shu o’rinda, avtomobillarning harakatlanishi uchun vaqtning asosiy qismidan foydalanilganligi sababli ushbu rejimda eng ko’p zararli moddalar hosil bo’lish va muhitning buzilishiga olib kelmoqda. Ishlatilgan gazlar tarkibining juda kichik miqdori ham kuchli zaharlovchi ta’sirga ega bo’lgani uchun, asosiy faoliyatga ega bo’lgan ustaxonalar muhitini ekologik talab bo’yicha loyihalash tavsiya etiladi.

Foydalangan adabiyotlar

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 18 iyuldagi “O’zbekiston Respublikasi avtomobil sanoatini jadal rivojlantirishga oid qo’shimcha chora-tadbirlar to’g’risida”gi PQ№4394-sonli qarori.

2. M. Z. Musajonov Avtoservis korxonalarini loyihalash asoslari. Toshkent. Tamaddun nashriyoti 2017 yil. 336 b.

3. Sh. E. Islomov “Jizzax shahrida avtomobillarga servis xizmat ko’rsatish sifatini oshirish muammolari”; Iqtisodiyot tarmoqlari rivojlanishini ta’minlovchi fan, ta’lim hamda modernizatsiyalagan energiya va resurs tejamkor texnologiyalar, texnika vositalari: muammolar, echimlar, istiqbollar. Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman. Jizzax: JizPI, 17-18 aprel 2015 y. 407-409 b.

4. O.K.Adilov, Sh.E.Islomov, Sh.A.Suvonqulov. Transport vositalaridan ajralib chiqadigan zararli moddalar miqdorini aniqlash bo’yicha boshqaruv tizimida monitor xizmati. TAYI axborotnomasi. 2015 y. 3-son.

5. O.K.Adilov, G.I.Mamaev, L.M.Mamaeva, J.A.Adilov (2018). Pollution of atmosphere motor transport ,San Francisco, USA. 30 March pages 118-123.

6. Adilov OK (2017). Technology of obtaining electricity with the participation of vehicles on the streets of the city . Materials of the international scientific-practical conference. (June 9-10) Volume 5,p 34-37.

7. Адилов, О. К., Сувонкулов, Ш. А., Кулмурадов, Д. И., Умиров, И. И., & Бойжигитова, И. А. (2019). Причины изменения технического состояния автомобиля. Актуальные научные исследования в современном мире, (1-2), 116-118.

8. Адилов, О. К., Умиров, И. И., & Уразов, Б. А. (2020). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. Academic research in educational sciences.

9. Умиров, И. И., & Ҳамрақулов, Ё. М. (2020). Автомобиллардан чиқаётган газсимон чиқиндиларнинг атмосферага аралашиши. Academic research in educational sciences.

10. Адилов, О. К., Умиров, И. И., & Барноев, Л. (2020). Транспортни ҳавфсиз бошқариш кўрсаткичларини баҳолаш. Academic research in educational sciences.

11. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. Academic research in educational sciences.

12. https://www.autostat.ru/news/41081/.

DETERMINE THE LEVEL OF ENSURING VEHICLE STORAGE EFFICIENCY

Umirov Ilkhom
Jizzakh Polytechnic Institute, PhD, Acting Associate Professor
e-mail: umirovilhom150@gmail.com
Shukurov Shakhzod
Jizzakh Polytechnic Institute,
Master's student of group 102-24 A and AX,
E-mail: ei.iamssa010@gmail.com
Dilmurodov Begali
Jizzakh Polytechnic Institute,
Student of group 103-21 TVM

Abstract. This article describes developing an external speed of the engine characteristics for teaching the subject of “vehicle construction” at technical higher education institutions. And it is explained easily for bachelor or independent learners in the field of automobiles. By using this method (given above). Projecting the external speed of the engine, solving the construction problems, and teaching based on the subject is able to get a good result. Modern designs of cars have high reliability with the ability to automatically adapt to specific operating conditions. The analysis of the level of use of the constructive potential of heavy vehicles in operation shows that there is a significant reserve for their improvement. The external speed characteristic is used to obtain complete information about the engine parameters. The external speed characteristic is a graph of the dependence of engine power and torque on the frequency of crankshaft revolution or angular speed.

Keywords: automobile engine, wheel, tire, whole mass, torque, power, crankshaft, rotation frequency, efficiency of transmission, coefficient of friction, coefficient of rolling resistance.

Changes in the amount and composition of traffic affect the speed of traffic and changes in traffic accidents. Frequent changes in the amount of traffic and its composition are observed on city streets. At present, it is possible to observe the increasing level of automobileization all over the world. The level of automobileization in Russia alone can be seen from the data presented in Table 1.

Table 1
Changes in the level of car ownership of the Russian population

Growth rate	1991	1994	1999	2005	2022
Motorization level, light cars per 1000 people	80	100	140	170	300
Number of cars per family, pcs	0,25	0,33	0,4	0,5	1

Of course, it is possible to observe that this indicator is increasing not only in one country but throughout the world. This leads to an increase in the need for parking spaces. Nowadays, this has become a much bigger problem. As a result of this, it has been observed that parking spaces for vehicles are being created on the traffic section of the road.It is known that this situation has a negative impact on the movement of vehicles, especially because it makes it difficult for public

transport to move. It leads to a decrease in the capacity of the road, the creation of traffic jams, and a decrease in the speed of vehicles.In order to study the impact of car storage in urban conditions on the amount and composition of traffic, the parking area of the Central Farmer's Market in front of Temiryolchilar Street in Jizzakh was selected.

The condition of the road on the streets, as well as the speed of movement, is an indicator that shows the speed of various vehicles on the road sections separately, and in general, the speed of the traffic flow is measured separately. can be learned. Collecting speed information begins with determining the instantaneous speed. Analyzing the initial data about the speed of movement by the method of mathematical statistics, distribution curves and cumulative curve graphs are created. The modal speed is determined from the distribution curve, and the 15, 50, 85, and 95% assurance speeds are determined from the cumulative curve[2].

Research works were carried out at distances of 50 and 100 meters from the entrance and exit to the parking area in front of the Central Farmer's Market on Temiryolchilar Street, Jizzakh.

Table 2

Statistical calculation of observations

№	Classification, km/h	Repetition, piece		Often, %		Accumulated frequency, %	
		access	exit	access	exit	access	exit
1	15-20	1	72	0.8	60	0.8	60
2	20-25	19	37	15.8	30.8	16.7	90.8
3	25-30	76	11	63.3	9.2	80	100
4	30-35	21	0	17.5	0	97.5	100
5	35-40	2	0	1.7	0	99.2	100
6	40-45	1	0	0.8	0	100	100
7	45-50	0	0	0	0	100	100
8	Jami:	120	120	100.0	100.0		

Figure 1 shows the curve of the distribution at a distance of 50 meters from the entrance and exit to the parking lot. According to him, the modal speed at the entrance to the parking lot is 25–30 km/h. The modal speed at the exit from the parking lot is 15-20 km/h.

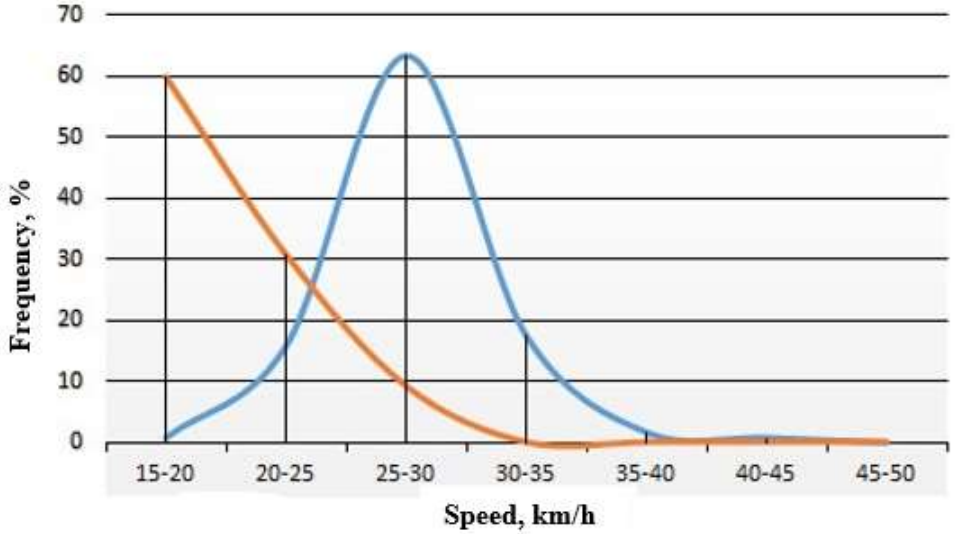


Figure 1. Distribution skewness graph

Entrance to parking lot 1; exit from parking lot 2.Figure 2 shows a graph of cumulative curvature at a distance of 50 meters from the entrance and exit of the parking lot. According to it, the speed with 95% availability is considered the calculated speed, and this value is used in the calculation of road elements. The provided speed at the entrance to the parking lot is V95% = 31 km/h, and the provided speed at the exit from the parking lot is V95% = 24 km/h.

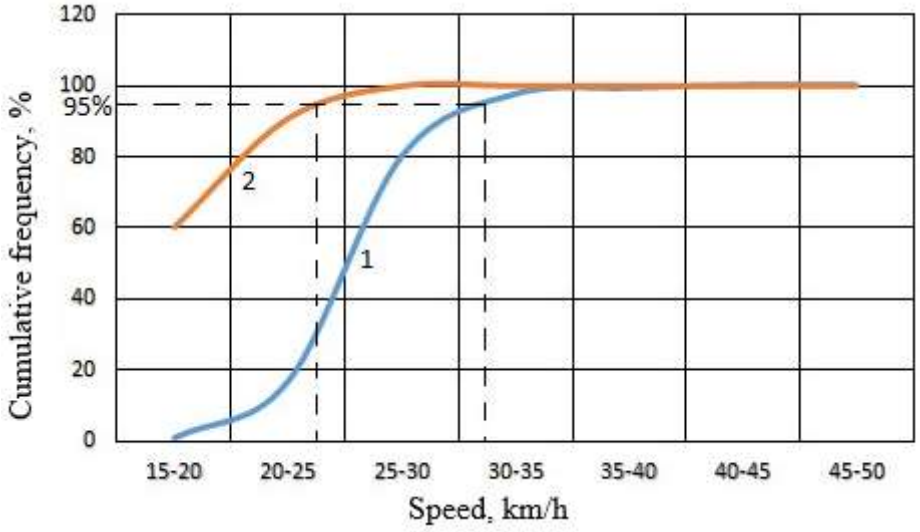


Figure 2. Cumulative curvature graph
Entrance to parking lot 1; exit from parking lot 2.

Table 3
Statistical calculation of observations

№	Classification, km/h	Repetition, piece		Often, %		Accumulated frequency, %	
		access	exit	access	exit	access	exit
1	15-20	4	64	3.3	53.3	3.3	53.3
2	20-25	15	41	12.5	34.2	15.8	87.5
3	25-30	28	12	23.3	10	39.1	97.5
4	30-35	37	3	30.8	2.5	70.0	100.0
5	35-40	23	0	19.2	0	89.1	100.0
6	40-45	12	0	10	0	99.1	100.0
7	45-50	1	0	0.8	0	100.0	100.0
8	Total:	120	120	100.0	100.0		

Figure 3 shows the curve of the distribution at a distance of 100 meters from the entrance and exit to the parking lot. According to him, the modal speed at the entrance to the parking lot is 30-35 km/h. The modal speed at the exit from the parking lot is 15-20 km/h.

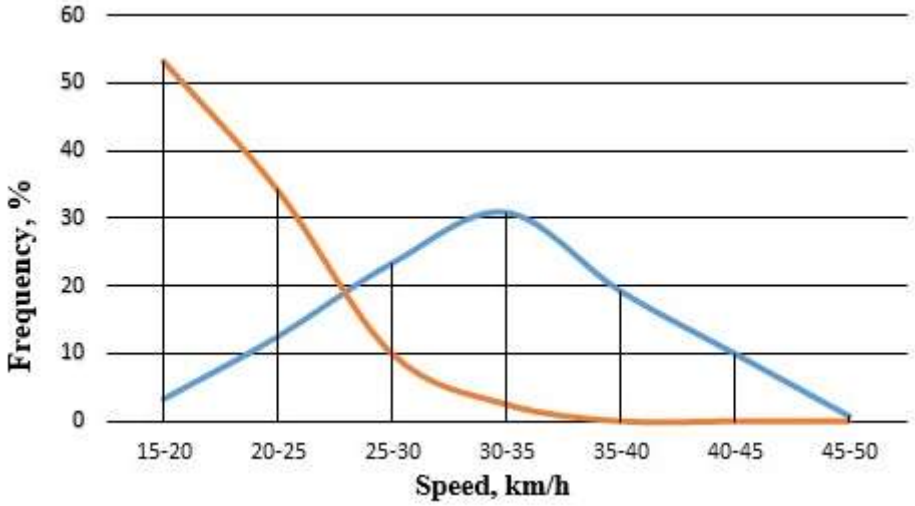


Figure 3. Distribution skewness graph

Entrance to parking lot 1; Exit from parking lot 2.

Figure 4 shows the graph of cumulative curvature at a distance of 100 meters from the entrance and exit to the parking lot. According to it, the speed with 95% availability is considered the calculated speed, and this value is used in the calculation of road elements. The provided speed at the entrance to the parking lot is V95%=40 km/h, and the provided speed at the exit from the parking lot is V95%=25 km/h.

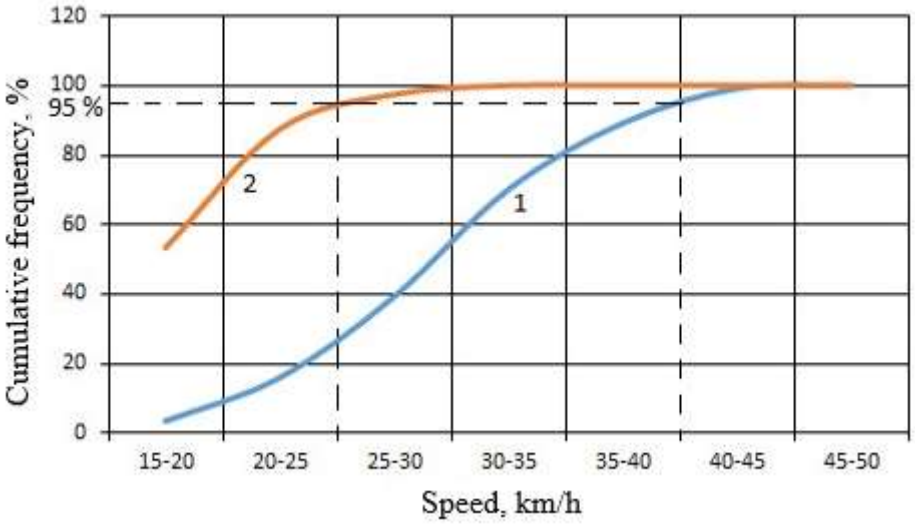


Figure 4. Cumulative curvature graph.

Entrance to parking lot 1; Exit from parking lot 2.

The result of the observations on determining the speed largely depends on how many measurements are taken. The probability of the accuracy of indicators depends on the number of measurements, which in turn depends on the change in the amount of movement.

Figure 5 shows the graph of the provided speeds determined by the specified distances from the entrance and exit to the parking area.

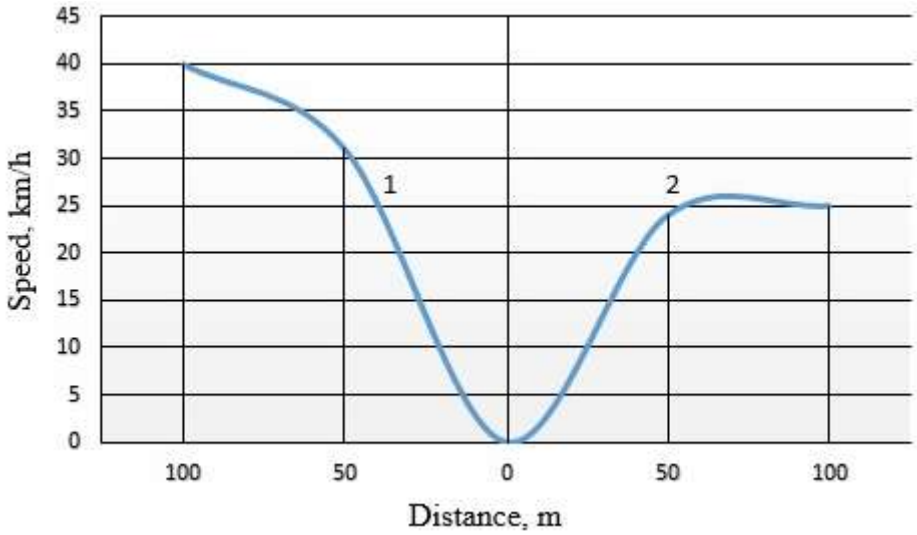


Figure 5. Speed graph provided by distances from the entrance and exit to the parking area
Entrance to parking lot 1; exit from parking lot 2.

In conclusion, it can be said that the specified critical speed should be established on the above-mentioned street, especially on the streets where market areas are located. It is necessary to prohibit the temporary parking of vehicles on the edge of the carriageway on the two-lane streets in the area of the shopping center at high speeds.

Based on the information mentioned above, the capacity level of the parking areas located on this street is insufficient; in particular, it is necessary to build a large-capacity multi-story parking lot in the Central Farmer's Market and the Old City Farmer's Market.

Entrances and exits to parking areas should be equipped with "P-parking" and "Give way" signs, as well as additional information signs. Entrances and exits of parking areas should be equipped with a special barrier. In these parking areas, it is necessary to recommend the "Intellectual Parking" project, which provides the driver with information about how many spaces are occupied or empty in the parking area.

References

1. Q.X.Azizov. Fundamentals of the organization of traffic safety "Science and Technology", 2009. 244 pages.

2. Abduraxmanov R.A., Azizov S.Z. Researching the preferential movement of urban passenger transport (on the example of the city of Jizzakh) // TAYI "Actual tasks of the road-road complex of Uzbekistan" Collection of materials from the Republican scientific-practical conference, Part II Jizzakh (2008), pp. 165–166.

3. Babkov V.F. Road conditions and traffic safety M.: Transport, 1982, 286 s.

4. Nurullaev, U., Umirov, I., & Isokov, G. (2021). Methodology for identifying parts critical to vehicle reliability. Academic research in educational sciences, 2(5), 678–684.

5. Umirov, I., Turushev, S., & Ravshanov, F. (2021). Analysis of the impact of road sections on traffic safety. Academic research in educational sciences, 2(2).

6. Karimovich, A. A., & Abdukarimovich, U. B. (2021). Method of ensuring traffic safety on slippery roads.

7. Adilov, O. K., Umirov, I. I., & Abdurakhmanov, M. M. (2021). Analysis of existing works devoted to environmental problems in road transport Bulletin of Science, *2*(2), 74-82.

YER USTI TRANSPORT TIZIMLARIDA TASHISHNI TASHKIL ETISHDA YUKSIZ QATNOVLARNI OPTIMAL REJALASHTIRISH.

Assistent Hamraqulov Yorqin Murtazakulovich
Talaba Dilmurodov Begali Mirali o'g'l
Jizzax politexnika institut

Annotatsiya. Maqolada bazis planidan to optimal planni topgungacha bo’lgan hisoblashlarda sikllar sonini kamaytirish maqsadida to’ldirilgan kataklarning ma’lum qiymatini ko’chirish mumkinligi keltirilgan. Qiymatlarni ko’chirish yo qatorlar (gorizontal) yoki ustunlar (vertikal) bo’ylab amalga oshirilishi mumkin. Ko’chirishda albatta qatorlar va ustunlar bo’yicha avtotonnalar balansi buzilmasligi kerak. Boshqacha aytganda bir katakdagi qiymatni ikkinchi katakka ko’chirishdan hosil bo’lgan balansning buzilishi boshqa bir ko’chirish bilan to’g’rilanishi kerak. Shuni ta’kidlash lozimki, qiymatlari kamayadigan kataklar uchun C_{ji} yig’indisi ko’payadigan kataklardagi C_{ji} yig’indisidan kata bo’lishi lozim. Aks xolda bunday ko’chirish planni yaxshilashga olib kelmaydi.

Kalit so’zi. Transport, kontur, usul, qator, qiymat, katak, basis, ko’chirish, kataklar, optimal plan.

Abstract:. The article deals with the issues of checking the optimality of the basic plan, from which the optimal planning of accident-free transportation is made when organizing transportation in land transport systems, and changing this plan to the optimal one, if it is not optimal.

Keywords: Transport, Contour, Method, Array, Value, Cell

Keltirilgan masalani potentsiallar usuli bilan yechilishi mumkin. Birinchi navbatda minimal element usuli bilan boshlang’ich bazis planini tuzamiz. Bunda birinchi, ikkinchi va hokazo navbatda o’zgaruvchilarga qiymat berilgan kataklar mos ravishdagi raqamrlar bilan belgilangan. Bu raqamlar kataklarning chap tomonidagi pastki burchakda yoziladi.

Keyingi bosqich tuzilgan bazis rejani optimalligini tekshirish va u optimal bo’lmasa, bu rejani optimal darajagacha o’zgartirishdan iboratdir.. Yuqorida keltirilgan boshlang’ich bazis planini tuzish metodlari musbat qiymatlarga ega bo’lgan y_{ji} o’zgaruvchilarning shunday sonini beradiki, (matritsadagi to’ldirilgan kataklar soni), bu son $m+n-1$ qiymatiga teng yoki undan kichik bo’ladi (m - matrisadidagi qatorlar, n - ustunlar soni). Chunki y_{ji} o’zgaruvchiga har bir qiymat berilgan qator yoki ustun keyingi tekshirishdan chiqariladi (o’chiriladi), oxirgi qiymat berilganda esa ustun va qator birdan o’chiriladi (bunda to’ldirilgan kataklar soni $m+n-1$ qiymatiga teng bo’ladi).Ba’zan y_{ji} o’zgaruvchiga qiymat berilganda ustun va qator bir necha marta birato’lasiga o’chirilishi mumkin, bunda matritsadagi to’ldirilgan kataklar soni $m+n-1$ qiymatidan kichik bo’ladi. Bunday holni buzilish deyiladi va bunda keyingi hisoblarda bir siklda ketma-ket to’xtab qolish, ya’ni cheksiz iteratsiyalar bilan planni yaxshilay olmaslik xavfi paydo bo’ladi. Buning oldini olish uchun kataklar sun’iy ravishda istalgancha kichik bo’lgan son ε bilan yoki nollar bilan to’ldiriladi va kataklar bilan keyingi iteratsiyalarda xuddi to’ldirilgan kataklardek ish ko’riladi.

Bazis planidan to optimal planni topgungacha bo’lgan hisoblashlarda sikllar sonini kamaytirish maqsadida to’ldirilgan kataklarning ma’lum qiymatini ko’chirish mumkin. Qiymatlarni

ko’chirish yo qatorlar (gorizontal) yoki ustunlar (vertikal) bo’ylab amalga oshirilishi mumkin. Ko’chirishda albatta qatorlar va ustunlar bo’yicha avtotonnalar balansi buzilmasligi kerak. Boshqacha aytganda bir katakdagi qiymatni ikkinchi katakka ko’chirishdan hosil bo’lgan balansning buzilishi boshqa bir ko’chirish bilan to’g’rilanishi kerak. Shuni ta’kidlash lozimki, qiymatlari kamayadigan kataklar uchun C_{ji} yig’indisi ko’payadigan kataklardagi C_{ji} yig’indisidan kata bo’lishi lozim. Aks xolda bunday ko’chirish planni yaxshilashga olib kelmaydi. Masalan, A_1B_4 katak qiymati 50-ni A_4B_4 katagiga, bunga mos ravishda A_4B_1 katak qiymatidan 50-ni A_1B_1-ga ko’chirish maqsadga muvofiqdir.

Tuzilgan rejaning optimalligini potensiallar yordamida tekshirilib ko’riladi. Potensiallar bu har bir i ustun va j qatorlarga yoziladigan maxsus sonlardir.

Transport masalasini potensiallar metodi bilan echish shunday y_{ji} o’zgaruvchilar sistemasini toppish demakdirki, bunda quyiodagi shartlar bajarilsin:

$V_j - U_i \le C_{ji}, y_{ji} = 0$ bo’lsa, (1)

$V_j - U_i = C_{ji}, y_{ji} \ge 0$ bo’lganda. (2)

(1), (2) - shartlari bo’yicha optimal planda hamma to’ldirilgan kataklar uchun qator va ustunlar potentsiallar ayirmasi mos kataklardagi C_{ji} qiymatiga teng bo’lishi va barcha bo’sh kataklarda esa bu ayirma C_{ji} qiymatidan kichik bo’lishi lozim.

Potentsiallar quyidagicha topiladi.

● Biror ustun yoki qator potensialliga 0 qiymat beriladi, masalan, $U_1 = 0$. Endi 8.12-shart bo’yicha V_1 ni toppish uchun C_{11} ga U_{11} qo’shish kerak, ya’ni $V_1 = C_{11} + U_{11} = 20 + 0 = 20$. Shu shartdan foydalanib, $U_4 = V_1 - C_{14} = 20 - 15 = 5$ va hokazo. Shunday qilib, biror ustun potentsialini topish uchun shu ustundagi biror to’ldirilgan katak qatorining potentsiali ma’lum bo’lishi kerak yoki aksincha.

Bunda biror qator potentsialinini topish uchun esa qatordagi biror to’ldirilgan katak ustuni potentsialiga shu katakdagi C_{ji} qiymati qo’shiladi, biror ustun potensialli topish uchun esa shu ustubdagi biror to’dirilgan katak qatori potensialidan katakdagi C_{ji} qiymati ayriladi, ya’ni

$V_j = U_i + C_{ji}$,

$U_i = V_j - C_{ji}$

bu yerda i, j -to’ldirilgan katak indekslari.

● Hamma potensiallar topilgandan keyin boshlang’ich basis plan optimalligini tekshirish mumkin.

● **Agar hamma bo’sh kataklar uchun (1) –shart bajarilsa , ya’ni hamma bo’sh kataklarda V_j va U_i potensiallar ayirmasi C_{ji} dan kichik toki unga teng bo’lsa, topilgan plan optimal bo’ladi.** Boshqacha aytganda bu plan barcha cheklash tengmalarini qanoatlantiradi va samaradorlik funksiyasini ekstremal qiymatini ta’minlaydi.

● Agar optimallik sharti bajarilmasa (bizning misolimizda optimallik sharti masalan, A_2B_1 katagida bajarilmaydi) bu katak uchun optimallik shartini qanchaga bajarilmasligi (Δ_{ji}) topiladi. Masalan, B_1A_2 katagi uchun

$\Delta_{12} = V_j - U_i - C_{ji} = V_1 - U_2 - C_{12} = 20 + 65 - 60 = 25 \rangle 0$ bo’ladi.

Agar bunday kataklar bir necha bo’lsa (bizning misolimizda $\Delta_{32}=35, \Delta_{52}=35, \ldots \Delta_{72}=36$), ularning hammasi uchun Δ_{ji} topiladi va uning qiymati eng ko’p bo’lgan katakdan boshlab yopiq kontur chiziladi.

● Yopiq kontur gorizontal va vertikal chiziqlardan iborat bo’lib, konturning bir uchi Δ_{ji} qiymati noldan katta bo’lgan katakda, boshqa hamma uchlari to’ldirilgan kataklarda yotadi. Kontur quyidagicha ko’riladi. Δ_{ji} qiymatli katakdan qator (yoki ustun) bo’yicha to’g’ri chiziq, to to’ldirilgan katakkacha o’tkaziladi va bu yerdan chiziq yo’nalish to’g’ri burchakka o’zgartirilib, to’g’ri chiziq ustun (yoki qator) bo’yicha yana birorta to’ldirilgan katakkacha davom ettiriladi. Shuni hiobga olish kerakki, Kontur chiziqlari doimo Δ_{ji} qiymatlik katakkacha davom ettiriladi va hamma vaqt kontur uchlarining soni juft bo’ladi. Bunda kontur chiziqlarining kesishishidan hosil bo’lgan burchaklarni, uni uchlari deb qaralmaydi. Kontur uchlariga faqat uning to’ldirilgan kataklarda yotadigan burchaklari kiradi.Bizning misolimizda kontur uchlari $A_4B_1, A_1B_1, A_1B_7, A_2B_7, A_2B_4, A_4B_4$ kataklarida yotadi.

Tuzilgan kontur uchlariga ketma-ket (-) va (+) ishoralarni beramiz. Birinchi Δ_{72} katakka (-) belgisi beriladi va (+) ishorali to’ldirilgan kataklar qiymatlaridan eng kichigini tanlab olamiz. Misolimizda bunday katak A_2B_4 bo’lib,uning qiymati – 200. Shu miqdordagi yukni hamma (+) ishorali kataklar qiymatlaridan ayiramiz va (-) ishorali kataklar qiymatlariga qo’shamiz. (1-jadval).

1-Jadval.

Kataklar qiymatlarini “yopiq kontur” uchlari bo’ylab ko’chirish bilan rejani yaxshilash

Yuk oluvchi punktlar, J	Koef fistient $U_i V_j$	Yuk jo’natuvchi punktlar I					b_j
		A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
		0	-65	27	5	12	
B_1	20	20 -150	60 +25	67	15 +1150	42	1300
B_2	-64	30	1 400	57	75	77	400
B_3	0	0 600	30 +35	27	45	47	600
B_4	22	57	87 200	30	17 50	10 300	550
B_5	37	37 150	67 +35	10 +550	57	30	700
B_6	10	10 500	40 +35	37	35	57	500
B_7	1	1 300	c30 +36	27	45	47	300
α_l		1700	600	550	1200	300	4350

Bunday operatsiyalardan keyin yangi reja xosil qilamiz. (2-jadval).

2- Jadval.

Yuksiz qatnovlar optimal reja

	I	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	α_i
J	U_i \ V_j	0	-29	27	5	12	
B_1	20	20 350	60	67	15 950	42	1300
B_2	-28	30	1 400	57	75	77	400
B_3	0	0 600	30	27	45	47	600
B_4	22	57	87	30	17 250	10 300	550
B_5	37	37 150	67	10 550	57	30	700
B_6	10	10 500	40	37	37	57	500
B_7	1	1 100	30 200	27	45	47	300
b_j		1700	600	550	1200	300	4350

● Yangi reja uchun yana potentsiallar topiladi va ular yordamida rejaning optimalligini qaytadan tekshiriladi. 2-jadvalda topilgan reja optimaldir, chunki hamma bo’sh kataklarda (1) - shart bajariladi.

Foydaniladigan adabiyotlar.

1. Бутаев Ш.А., Мадаминов Ю.И. Совершенствование методов управления процессами автомобильных перевозок грузов. Ташкент:Фан, 1988.-150 с.

2. Модели и методы теории логистики: Учебное пособие. 2-е изд./Под ред. Лукинского В.С. СПб: Питер. 2007. -448 с.

3. Raxmatullaev M. Qosimov S.X. .. Yuk oqimini logistik kuzatuvi va komplekslarini mahalliylashtirish omillari. Ilmiy-texnik jur. 23 (8) 52.4.

4. Умиров, И. Ў., & Ҳамрақулов, Ё. М. (2020). Автомобиллардан чиқаётган газсимон чиқиндиларнинг атмосферага аралашиши. Academic research in educational sciences, (1)

5. Бегматов, Б., Ҳаққулов, Б., & Ҳаққулов, К. (2020). Транспорт воситаларини синаш усуллари таҳлили. Academic research in educational sciences, (3).

AVTOTRANSPORT KORXONALARINI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY TALABLARI

Islamov Jamshid Baxriddin o’g’li
Jizzax politexnika instituti, talaba
Islomov Sherzod Eshquvvatovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent
sh.islom@list.ru

Annotatsiya. *Mazkur maqolada kichik quvvatli avtotransport korxonalarining avtomobillariga texnik xizmat ko’rsatish va ta’mirlash ishlarini tashkil etish samaradorligini oshirish bo’yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so’zlar: *Avtomobil, avtotransport korxonasi, ishlab chiqarish texnika bazasi, texnik servis, ta’mirlash, ekspluatatsiya, tashkiliy tamoyillar.*

Abstract. This article discusses recommendations for improving the efficiency of services for maintenance and repair of small motor transport enterprises.

Key worlds: *Automobile, motor transport enterprise, production technical base, maintenance, repair, operation, organizational principles*

Respublika statistika qo‘mitasining 2022 yilning yakunlari bo‘yicha yillik statistika ma’lumotlariga ko‘ra, 2022 yilning 1 yanvari holatiga ko‘ra transport sohasida qariyb 15360 ta korxona va tashkilotlar faoliyat yuritgan. Respublikamiz miqyosida turli transportda yuk va yo‘lovchi tashish aylanmasi bo‘yicha statistika qo‘mitasi taqdim etgan ma’lumotlarini tahlil qiladigan bo‘lsak, 2022 yilda umumiy transportlarda tashilgan yuk xajmi 1398 mln tonnani tashkil qiladi, shundan, 90,2%i avtomobil transport hissasiga, yo‘lovchi tashish bo‘yicha barcha transport turlari bo‘yicha jami 6171 mln kishi tashilgan bo‘lib, bunda asosiy ko‘rsatgich avtomobil transportiga to‘g‘ri keladi, 98,2%.

Avtomobil transporti eng qulay va foydalanish oson transport vositasi sifatida mamlakat iqtisodiyotida o‘rni muhimligi, katta ijtimoiy ahamiyatga ega ekanligi yuqoridagi ma’lumotlardan ko‘rinib turibdi. Yuk va yo‘lovhchi tashish bilan shug‘ullanayotgan avtomobil transporti vositalarining samarali ishlashi va yuqori texnik tayyorgarligini ta’minlash uchun ularga texnik servis va tamirlash, saqlash, diagnostika, yonilg‘i-moy va ehtiyot qismlar bilan ta’minlash zarur. Bu vazifalarni aynan avtotransport tarmog‘i korxonalari amalga oshiradilar.

Hususiylashtirish, bozoq iqtisodiyoti sharoitida va raqobat yuqori bo‘lgan hozirgi davrda muhitga tezkor moslashish, raqobatbardoshlilik, moliyalashtirish va kapital mablag‘larni qoplash muddati uzoqligi, yuk va yo‘lovchi oqimining o‘zgarishi, mavsumlarga tezkor moslashish (bu harakatdagi tarkibni iste'molchilarga yaqinlashtirishga yordam beradi va yuk va yo‘lovchi oqimiga tezkor moslashish imkonini beradi) kabi omillar ta’sirida avtotransport korxonalarining tarkibidagi avtomobillar soni me’yordan kamayishiga sabab bo‘lmoqda. Va bu kompleks avtotransport korxonalari iborasidan farqli ravishda, fanda yangi termin “Kichik quvvatli avtotransport korxonalari” iborasi paydo bo‘lishiga olib keldi. Bundan tashqari, sanoat, ishlab chiqarish, qurilish, qishloq xo‘jaligi, neft va gazni qayta ishlash, sanoat zonalari, qo‘shma korxonalar va iqtisodiyotning boshqa tarmoqlari tarkibida kichik avtotransport korxonalari paydo bo‘lmoqda.

Avtomobil transportining iqtisodiyotda tutgan o‘rni nuqtai nazardan kelib chiqib,

yaqin 10...15 yilda avtotransport korxonalarining taraqqiyotini quyidagi 5 ta yo‘nalishlarda ko‘rsatish mumkin:

1. Mamlakatning avtomobil parki, ayniqsa, yengil va jichik sinfli yuk va yo‘lovchi avtomobil parki, uning rusumlari, markalari o‘sishida davom etadi.

2. Parkda, xususiy avtomobillar sektori (80%dan ortiq) o‘sib boradi, u nafaqat yengil, balki yuk-yo‘lovchi va kam yuk ko‘taradigan yuk avtomobillarni va kam o‘rinli avtobuslarni (mikroavtobuslarni) o‘z ichiga oladi. Avtomobillarning konstruktsiyalari murakkablashgan, yo‘l va ekologik xavfsizligiga talab qat’iylashib borgan va aholining turmush darajasi o‘sib borgan sari, bu avtomobillarga maxsus korxonalarda (ustaxonalarda, texnik servis stantsiyalarida, dilerlarda, yuqori toifali korxonalarda) xizmat ko‘rsatish ulushi oshib boradi va xalqaro tajribaga binoan 70...80%ga etadi.

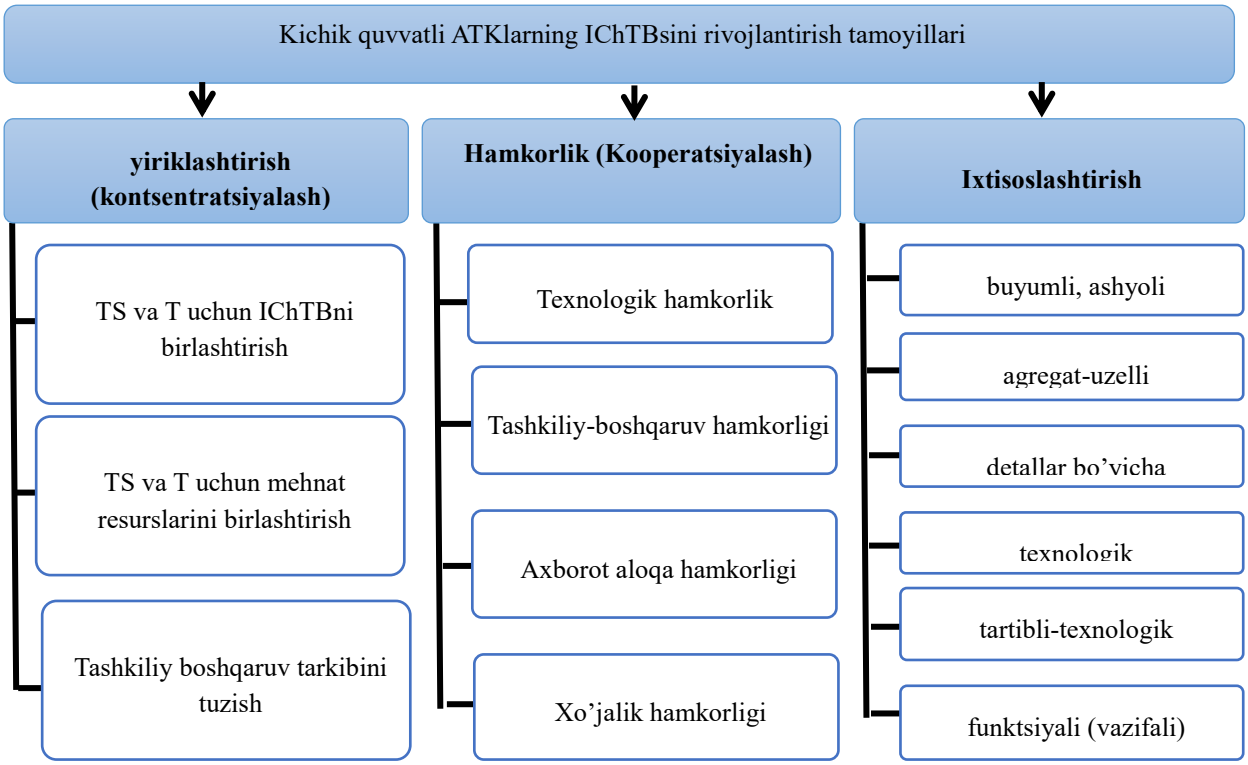
3. Transport bozoridagi raqobat ATKning maqsadlariga tuzatishlar kiritib turadi, chunki undan shu lahzada transport jarayonida kerak bo‘lgan avtomobil parkining ishga layoqatliligini (yuk ko‘tarishini, ixtisoslanishini, sig‘imini, qulayligini va boshqalarni) o‘z vaqtida ta’minlash talab qilinadi. Bu holat, shuningdek avtomobillarni ishga layoqatliligini ta’minlash bo‘yicha xarajatlarni tejash zaruriyati, texnik servis va ta’mirlash texnologik jarayonlarining tashkil qilinishiga talabni orttiradi, ya’ni shaxsiy javobgarlikni va hisobotni yo‘lga qo‘yish, iloji boricha yangi axborot texnologiyalarini va ilmiy asoslangan uslublarini qo‘llash bilan qarorlarni ishlab chiqish va qabul qilish kerak bo‘ladi.

4. Avtomobillar texnik tizimining mustahkamligining oshishi va ular konstruktsiyasida elektron va kompyuter qurilmalarining keng qo‘llanishi, shuningdek, qo‘shimcha uskunalar (konditsionlash, isitish va shamollatish, aloqa va axborot vositalari, muxofaza qurilmalari va h.k..lar) o‘rnatilishi oldindan ko‘riladigan (profilaktika) choralarni va ta’mirlash ishlarini, nazorat-diagnostika, sozlash, elektrotexnik va akkumulyator ishlarini qayta taqsimlashga olib keladi, texnik foydalanishda yangi ish turlari - avtomobil ichiga o‘rnatilgan elektron va kompyuter uskunalar va buyumlarga xizmat qilish va ularning ta’mirlash keng rivoj topadi. Konstruktsiyalarning murakkablashuvi va elektronlashuvi texnik foydalanishda shu o‘zgarishlarga mos keladigan nazorat-diagnostika va texnologik uskunalarni qo‘llashni taqozo etadi, hamda ularni ishonchligiga, aniqligiga va metrologiya o‘lchamlari bilan ta’minlanganligiga talab oshib ketadi.

Bu xildagi ishlar malakali xodimlarni jalb etishni va murakkab texnologik uskunalarni qo‘llashni talab etadi, ularni bajarish asosan ixtisoslashgan korxona va ishlab chiqarishlarda, shuningdek yuqori toifali korxonalarda rivojlanadi.

5. Kichik quvvatli avtotransport korxonalarining soni ortib borshi natijasida bunday korxonalar uchun alohida me’yorlar, huquqiy hujjatlar, talablar va nizomlarni ishlab chiqish va amalga tadbiq etish zarurati paydo bo‘ladi.

Raqobatchilik va sifatga talab qat’iylashgan bozor sharoitida, **tashkiliy tamoyillar** asosida, kichik quvvatli ATKdan ko‘ra katta ishlab chiqarish dasturli, samarali ishlab chiqarishga imkon yaratadigan, ixtisoslashgan ishlab chiqarishni, marakazlashgan texnik servisni va ta’mirlashni qayta tiklash maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bu ishlar yiriklashtirish (kontsentratsiyalash), (kooperatsiya) va ixtisoslash tamoyili ko‘rinishida amalga oshiriladi (1-rasm).



1-rasm. Kichik quvatli ATKlarni rivojlantirish tamoyillari

Konsentratsiyalash – bu avtomobil transportining harakatlanuvchi tarkibiga texnik servis va ta’mirlash ishlarini bajarish uchun ishlab-chiqarish texnik bazasini (IChTB), mehnat va boshqa resurslarni birlashtirishdir. Odatda, ITBni kontsentratsiyalash avtomobil parkini yiriklashtirish va korxonaning yagona tashkiliy-boshqaruv tarkibini tuzish bilan bog‘liq. Kontsentratsiyalash ishlab chiqarish dasturining o‘sishiga olib keladi. Xususan, Mehnat unumdorligini 100%dan 200%gacha oshishi, mexanizatsiyalashganlik darajasi 25%dan 40%gacha o‘sishi va ishlab chiqarish maydonining 1 m^2 yuzasidan olinadigan mahsulotni 100%dan 250% gacha o‘shishiga olib keladi.

Ixtisoslashtirish – bu, harakatlanuvchi tarkibga, agregat va tizimlarga texnik servis va ularni ta’mirlash ishlarining cheklangan ro‘yxati (nomenklaturasi)ni bajarishga qaratilgan bu ilg‘or texnologik jarayonlarni va unumdor texnologiyalarni samarali ishlatish, malakali xodimlarni jalb qilish imkonini beradi.

Hamkorlik (kooperatsiya) – bu, harakatlanuvchi tarkibga texnik servis va ta’mirlash bo‘yicha ma’lum ishlarni, yoki ular qismlarini ikki yoki bir nechta korxona yoki ishlab chiqarish bo‘linmalari tomonidan hamkorlikda bajarishdir; ular orasida texnologik, tashkiliy-boshqaruv, xo‘jalik va axborotlar aloqasi aniq-tayin tashkil qilinishi taqozo etiladi.

Ixtisoslashtirish ishlab-chiqarishni kontsentratsiyalashning ko‘rinishi, shakli, teranligi va darjasiga qarab baholanadi.

Umum foydalanishdagi avtomobil transportining harakat tarkibini ishga layoqatli holda tutish tizimida ixtisoslashuvning quyidagi turlari ajratiladi: *tarmoqlararo, tarmoq bo‘yicha, hudud buyicha, xo‘jalik ichida, tsex ichida (bo‘lim ichida yoki post ichida)*. Masalan, qismlarga ajratish bo‘yicha, butlash bo‘yicha, motor bo‘limida quvvat agregatlarini echish va chiniqtirish bo‘yicha ixtisoslash.

Ixtisoslashtirishning quyidagi shakllari bor:

- *buyumli, ashyoli* – bu MTX bo‘limlarining harakatlanuvchi tarkibning alohida turlariga texnik servis va ularni ta’mirlash ishlari bo‘yicha ixtisoslanishi; bu holda bitta korxonada yoki

bo‘linmada, uning ishga layoqatliligini ta’minlash bo‘yicha ishlar majmuini bajarish uchun turli texnologik uskunalar yig‘iladi;

- *agregat-uzelli* – bo‘linmalarning agregatlar, uzellar, tizimlarga texnik servis va ularni ta’mirlash bo‘yicha ixtisoslanishi, masalan, dvigatellarni mukammal ta’mirlash bo‘yicha, gazballonli uskunalarni o‘rnatish va ta’mirlash bo‘yicha, kompyuter tizimlar bo‘yicha markazlashgan ustaxonalar;
- *detallar bo‘yicha* - harakatlanuvchi tarkibni hamma turlarining detallarini ishlab chiqarish va qayta tiklash bo‘yicha ixtisoslashish, masalan, tirsakli vallarni qayta tiklash ustaxonalari;
- *texnologik* – texnologik uskunalarning umumiyligi asosida bir turdagi texnologik jarayonlarni, amal yoki amallar guruhini bajarishga bo‘linmalarning ixtisoslanishi, masalan, ustaxonalar, texnik servis shoxobchalari, avtomobillarni bo‘yash va shinalarni o‘rnatish ishlari bo‘yicha markazlashtirilgan bo‘linmalar va h.k.;
- *tartibli-texnologik* – texnik xizmat turlari (KXK, TS-1, TS-2) bo‘yicha ixtisoslanish;
- *funktsiyali (vazifali*) – yordamchi ishlab chiqarishning asosiy ishlab chiqarish jarayonlarini mehnat ashyolari va vositalari bilan ta’minlash, shuningdek, kerakli mehnat va yashash sharoitlarini yaratish bo‘yicha ixtisoslanish.

Umuman olganda mazkur tamoyillardan kooperatsiyalsh tamoyili sodda, tashkiliy jihatdan murakkab bo‘lmagan tamoyil hisoblanadi.

Hulosa o’rnida aytish mumkinki, kichik quvvatli avtotransport korxonalari reglamentda belgilangan vazifalarni amalga oshirishi uchun kichik bo‘lsada o‘z ishlab chiqarish texnika bazasiga ega bo‘lishi, lekin korxonaning quvvati, iqtisodiy ahvoli va kapital mablag‘larning qoplanish muddati uzoqligi mazkur reglament talablarini bajarishga to‘sqinlik qilar ekan, u holda muammoning asosiy yechimlaridan biri korxonalar o‘rtasida hamkorlikni tashkil etish (kooperatsiyalash), va reglamentda belgilangan vazifalarning bir qismini o‘zida tashkil etishdir.

Lekin, bizda amalda qo‘llaniladigan ATKlarni texnologil loyihalash uslublari faqat kompleks ATKlar uchun mo‘ljallanganligi "O‘zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakat tarkibiga texnik servis va ta’mirlash to‘g‘risida Nizom" va "ATKlarni texnologik loyihalashning umumittifoq me’yorlari" (TLUM-01-91) va mavjud ATKlarni texnologik loyihalash uslublariga tayangan holda “Kichik quvvatli avtotransport korxonalarini texnologik loyihalash uslubiyatini yaratish” ustida ilmiy-tadqiqot izlanishlarni amalga oshirish zaruratini belgilab beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). Avtotransport korxonalarini innovatsion jihozlashga ta’sir qilivchi ekspluatatsion omillar. *Academic research in educational sciences*, *2*(4), 216-223.

2. Mansurovna, M. L., & Eshquvvatovich, I. S. (2021). Study of the influence of operating factors of a vehicle on accident by the method of expert evaluation. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(1), 10-17.

3. Eshquvvatovich, I. S., & Sattorovich, Q. I. (2021). Determination of the main factors affecting the technological equipment of motor transportation enterprises. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(1), 1-9.

4. Eshquvvatovich, I. S., & Abdukarimovich, U. B. (2022). Influence of car ergonomics on traffic safety. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(5), 22-29.

5. Eshquvvatovich, I. S., & Baxtiyorovich, A. I. (2021). Avtotransport korxonalarini texnologik jihozlashga ta’sir qiluvchi asosiy faktorlarni aniqlashda ekspert baholash usulidan

foydalanish. *me' morchilik va qurilish muammolari*, 147.

6. Исломов, Ш. Э., & Мамаева, Л. М. (2022). Автотранспорт корхоналарида автомобилларни сақлаш усулини танлаш услубияти. *Academic research in educational sciences*, *3*(5), 244-250.

7. Исломов, Ш. Э., & Одилов, Н. Э. Ў. (2022). Автомобил транспорти мажмуаси иштирокида атрофмуҳит сифатининг техноген ўзгариши. *Academic research in educational sciences*, *3*(5), 479-486.

8. Islomov, S. E., & Mamaeva, L. M. (2022). Avtomobil transporti vositalaridan ajralib chiqadigan zararli moddalarning umumiy konsentratsiyasini aniqlash. *Academic research in educational sciences*, *3*(6), 878-884.

9. Исломов Шерзод Эшқуватович, & Мамаева Ление Мансуровна (2022). Автомобилларни очиқ сақлашнинг атроф-муҳитга зарарли таъсирини баҳолаш. Механика и технология, 3 (8), 145-150.

10. Eshquvvatovich, I. S., & Iskandar o‘g‘li, U. I. (2023). Avtomobil sanoati tendensiyalari: yetakchilar, yo’nalishi va innovatsion indeksi. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, *11*(5), 1309-1316.

11. Eshquvvatovich, I. S., & Fayzullayevich, E. S. (2023). Avtotransport korxonalarini rivojlantirishning tamoyillari va asosiy talablar. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, *11*(5), 1317-1324.

12. Islomov, S. E. (2023). “XXI-ASR” Elektromobil sanoatining ikkinchi uyg’onish davri. *Academic research in educational sciences*, *4*(5), 150-156.

13. Исломов, Ш. (2024). Use of the expert assessment method in technological equipment of automobile enterprises. *Научно-технический журнал «Машиностроение»*, *1*(1), 136-143.

14. Islomov Sherzod, E., & Abdurazzoq o‘g‘li, S. E. (2024). Avtomobil bozorida yetakchi davlatlar, avtokonsernlarning innovatsion reytinggi. *journal of arts and humanities*, *7*(2), 16-23.

15. Islomov, S., & Mamayeva, L. (2024, March). Using of expert assessment method in the management of vehicle enterprises. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

16. Karimova, K., Islomov, S., Qarshiboyev, S., Rakhmatov, U., & Toshev, S. (2024, March). Analyzing the method of determining the coefficient of wheel engagement on regular and asphalt granule roads. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

17. Shavqiyev, E. (2024). Avtomobilsozlik sanoatida innovatsion indeks, asosiy tendensiyalar va muammolar. *Научно-технический журнал «Машиностроение»*, (3), 72-77.

18. Eshquvvatovich, I. S. (2023). Avtotransport korxonalarida avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi taraqqiyotining yo’nalishlari. *Механика и технология*, (1 (4) Спецвыпуск), 138-143.

JAMOAT TRANSPORTINI RIVOJLANTIRISHGA XALQARO ANDOZALAR ASOSIDA ILMIY, AMALIY YONDASHUV.

Odilov Nurmuhammad Eshpo’lat o’g’li;
Jizzax politexnika instituti, v.b. dotsent;
Ashurov Muzaffar Qaxramon o’g’li;
Jizzax politexnika instituti, talaba;
Sag’diyev Zuhriddin Sirojiddin o’g’li;
Jizzax politexnika instituti, talaba;
odilovnurmuhammad0124@gmail.com;
Tel: (97) 328-92-92.

Annotatsiya. Ushbu maqolada shahar jamoat transportini rivojlantirishga va yo’nalishlarda yo’lovchilarga xizmat ko’rsatish sifatini oshirishga xalqaro andozalar asosida ilmiy va amaliy yondashuvlar tahlil qilingan. Bundan tashqari jamoat transportida xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish usullari tahlil qilingan. Ushbu usullar harakatlanuvchi tarkibga bo’lgan ehtiyojni aniqlash va tashishga bo’lgan talabning qondirilishiga imkon beradi.

Kalit so’zlar: avtobus, yo’lovchi, yo’nalish, sig’im, jamoat transporti, harakatlanuvchi tarkib, harakat intervali, qatnov vaqti, yo’lovchilar oqimi, xizmat sifati.

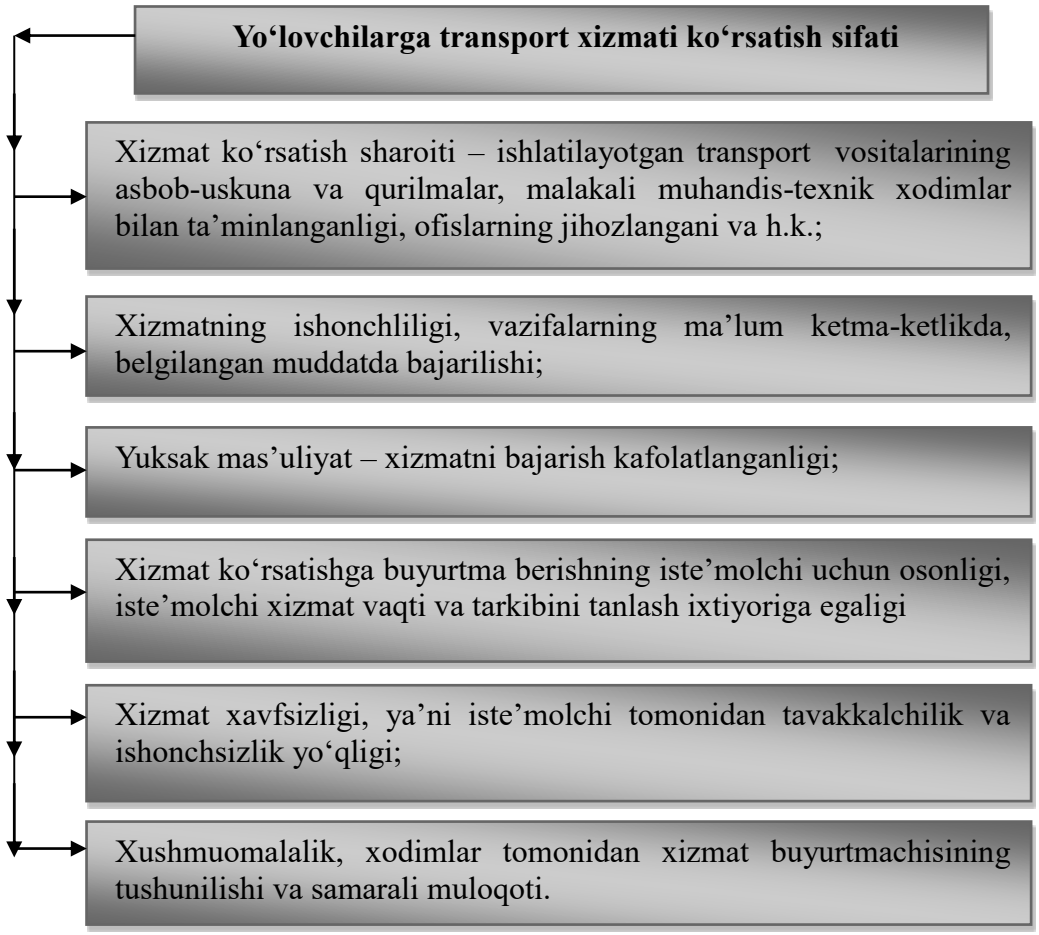
Mamlakatimiz aholisining soni yildan-yilga ortib borishi bilan shaharlar hududi kengayib, jamoat transportining aholiga transport xizmatini ko’rsatish jarayonida muammolar yuzaga kelishiga olib kelmoqda. Jamoat transporti - odamlarning uzog’ini yaqin qiladigan, aholi kayfiyatiga to’g’ridan-to’g’ri ta’sir ko’rsatadigan vosita [1]. Jamoat transporti harakatlanuvchi tarkib parkining yetishmasligi yoki eskirganligi, ayrimlari xizmat muddatini o’tab bo’lganligi va harakat intervallari to’g’ri tashkil etilmaganligi bu borada hal qilinishi lozim bo’lgan ishlar ko’pligini anglatadi. Bu esa o’z navbatida shahar jamoat transporti yo’nalishlarini optimallashtirish zaruratiga alohida e’tibor qaratish lozimligini anglatadi [2].

Bugungi kunda bozor iqtisodiyotiga o’tish aholi transport harakatchanligining yanada oshishiga olib keldi. Yo’lovchilar oqimi, uning miqdori va boshqa tavsiflari birinchi galda aholining transport harakatchanligiga bog’liq bo’ladi. Aholining transport harakatchanligi deb ma’lum vaqt oralig’ida (odatda, bir yil) transportdan foydalanish miqdoriga aytiladi. Aholining transportdan foydalanish soni va vaqti transportdan qanday maqsadda foydalanishiga (ishga, o’qishga, dam olish maskanlariga va hokazo) bog’liq bo’ladi. Tadqiqotlar shuni ko’rsatadiki, 60 - 65 % hollarda aholi transportdan ishga yoki o’qishga borishda foydalanadi [3].

Jamoat transportining sifati ko’p jihatdan quyidagi parametrlar ta’sirida shakllanadi:

- yo’nalish tarmog’i zichligi;
- yo’lovchi transporti yo’nalishlari uzunligini barcha tarmoq uzunligiga nisbatini ko’rsatuvchimarshrut koeffisienti;
- har bir 1000 aholiga to’g’ri keluvchi transport vositalari soni;
- harakat tekisligi;
- yo’nalishda harakatlanishga ketadigan vaqt;
- transport vositasi yo’lovchi sig’imidan foydalanish;
- yetib borish davomida yo’nalishlarni almashtirish koeffitsienti [4].

Xizmat sifatini belgilovchi muhim parametrlar quyidagilardan iborat (1-rasm).



1-rasm.Yo’lovchilarga transport xizmati ko’rsatish sifatini belgilovchi omillar

Aholiga sifatli transport xizmati ko’rsatish juda muhim bo’lganligi uchun bu vazifaga tizimli yondashish kerak [5].

Transport xizmati sifatini oshirish uchun tizimli yondashuv ya’ni shahar atrofi yo’nalishlarining ma’lum bir tarmog’iga xizmat ko’rsatadigan avtobuslarni tashish jarayoniga ajratish ishi quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirilishi kerak:

- ✓ yo’lovchilar oqimi taqsimotining vaqtinchalik va doimiy xususiyatlarini o’rganish, shuningdek, tashish uchun haqiqiy talabni aniqlash;
- ✓ yo’nalishlar bo’yicha harakatlanuvchi tarkibning ratsional turlarini va ularning sonini hisoblash aniq hisoblash;
- ✓ shahar atrofiga xizmat ko’rsatadigan avtobuslar parki tuzilmasini yaratish;
- ✓ tashish imkoniyati yetishmasa, avtobuslarni yo’nalishlar o’rtasida qayta taqsimlash;
- ✓ harakatni tashkil etishning oqilona shakllarini, haydovchilar brigadalari ishini tashkil etish va yo’lovchilar tomonidan sayohat uchun haq to’lash tizimlarini takomillashtirish va hakozolar [4,7].

Yo’lovchilarga samarali transport xizmati ko’rsatishni tashkil etish uchun yo’lovchilar oqimi to’g’risidagi ma’lumotlarni tizimli ravishda olib borish zarur. Axborot olishning asosiy maqsadlariga ko’ra yo’lovchilar harakatini o’rganish ikki sinfga bo’linadi. Birinchisi - aholining

transportga bo’lgan ehtiyojlarini aniqlashga qaratilgan so’rovlarni o’z ichiga oladi, ikkinchisi - mavjud transport xizmatlari tizimini takomillashtirish bilan bog’liq [6].

Urbanizatsiya jarayonining jadallashuvi, megapolis shaharlarning ko’payishi, aholi sonining o’sishi natijasida jamoat transportiga bo’lgan talab va ehtiyoj yil sayin oshib bormoqda. Bu esa, o’z navbatida, jamoat transporti xizmati sifatini oshirish, madaniyatini yuksaltirish, uni bugungi davr va sharoitga moslashtirishni taqozo etmoqda [7].

Aholiga ko’rsatilayotgan transport xizmatining sifatini oshirish uchun avvalo jamoat transportlari harakatlanishi uchun imtiyozli sharoitlar yaratish kerak. Bu borada mamlakatimizda bir qator salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda [5]. Xususan, Prezidentimiz soha mutasaddilari oldiga jamoat transportini tubdan isloh etish, mamlakatimizning tuman va shaharlarida jamoat transportini rivojlantirish, hududlarning unga bo’lgan ehtiyojini qondirish, transport infratuzilmasini tashkil etish, transport-logistika masalalariga ilmiy jihatdan yondashish, xususan, xorijiy tajribani o’rganish, sohaga zamonaviy kadrlarni tayyorlash va jalb etish vazifalarini qo’ydi. Ana shunday vazifalardan kelib chiqib, transportining bugungi holati, xalqaro tajriba, sohadagi mavjud muammolar, ularning yechimiga ilmiy yondashuv borasida bir qancha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Tahlillar bugungi kunda jamoat transportidan samarali foydalanish bilan bog’liq bir qator muammolar o’z ilmiy yechimini kutayotganini ko’rsatmoqda. Jumladan, aholiga xizmat ko’rsatuvchi transport vositalari parkini yangilash va ulardan foydalanish darajasini oshirish, yo’lovchi tashish xarajatlari va avtomobillarni ishlatish ko’rsatkichlari o’rtasida oqilona mutanosiblik o’rnatish, jamoat transportidan foydalanish tariflarining asossiz o’sib ketishiga yo’l qo’ymaslik kabi muhim masalalar shular jumlasidandir.

Respublikamiz hududi keng, aholi soni ortishi asnosida ular istiqomat qiluvchi katta-kichik punktlar soni ham tobora ko’payib boryapti. Oldimizda aholi punktlarini tuman va shahar markazlari bilan bog’lovchi yangi yo’nalishlar tashkil etish, yo’nalishlarda yo’lovchilar oqimi va ekspluatasiya sharoitiga mos harakat tarkibini shakllantirish kabi vazifalar turibdi. Shuningdek, yo’lovchilarga qulaylik yaratish, tashish va texnik xizmat ko’rsatish jarayonlarini qamrab oluvchi tezkor axborot tizimini shakllantirish, aholini belgilangan yo’nalishlarda yo’l infratuzilma ob’ektlari bilan ta’minlanganlik darajasini oshirish hamda yo’lovchi transporti xizmati ko’rsatuvchi korxonalar xodimlari malakasini oshirishni yanada takomillashtirish zarur.

Bugungi kunda ilg’or mamlakatlar tajribasidan kelib chiqib, yirik shaharlar va ularning aglomeratsiyasi, chekka aholi punktlarini tuman markazlari bilan bog’lovchi jamoat transporti yo’nalishlarini ochishda davlat va xususiy sheriklik amaliyotini keng joriy etish lozim. Masalan, qishloqlar bilan tuman markazini bog’lovchi yo’nalishlarni ochishda harakatdagi tarkibni xarid qilish, yo’nalish bo’ylab bekatlar va boshqa infratuzilma ob’ektlarini ishga tushirish, ularni axborot ekranlari bilan jihozlashni kichik biznes vakillariga ma’lum bir imtiyozli shartlarda berish yo’lovchilarga o’z vaqtida va sifatli transport xizmati taqdim etishni ta’minlaydi [9,10].

Bu borada bir guruh tajribali professor-o’qituvchilar tomonidan tayyorlanayotgan “Davlat va xususiy biznes sherikligi asosida tuman (shahar) jamoat transportini rivojlantirish dasturining raqamlashtirilgan modeli” mavzusidagi yirik loyiha yakuniga etay deb qoldi. Loyiha dasturiy ahamiyatga ega bo’lib, u respublikamizning barcha qishloqlari bilan tuman markazlari o’rtasida jamoat transporti faoliyatini yo’lga qo’yishni maqsad qilgan. Ushbu dasturni amalga oshirish asnosida to’liq xususiy kapitalni jalb etish orqali 1000 ga yaqin yangi yo’nalishlarni ochish va mavjudlarini optimallashtirish hisobiga 20 mingdan ortiq yangi ish o’rni tashkil etish imkoniyati paydo bo’ladi [11].

Qishloqlarda jamoat transporti ahamiyatini oshirish hisobiga har bir yo’nalishga investorlarni

jalb qilishga erishish mumkin. Yangi ochiladigan barcha yo’nalishda tashish jarayoni yagona elektron platformada, avtomatlashtirilgan tarzda tashkil etiladi. Yo’lovchilar uchun mobil ilovalar, aqlli (smart) bekatlar, mahalliy operatorlarning o’zaro autsorsing, insorsing operasiyalarini tezkor amalga oshirish platformalari operatorlar faoliyati, xizmat ko’rsatish sifatini yaxshilaydi, baholash jarayonida korruptsiya va inson omili ta’sirini bartaraf qiladi. Eng muhimi, yo’lovchilarga kerakli hajmda, hamyonbop, kafolatlangan va sifatli transport xizmati ko’rsatishni ta’minlaydi [10,11].

Yirik shaharlarda transport oqimi yuqori bo’lishi hisobiga tirbandlik vujudga keladi. Bu esa avtobuslarning belgilangan qatnov jadvalidan chiqib ketishiga, harakat intervalining buzilishiga, bekatlarda yo’lovchilarning kutib qolishiga sabab bo’ladi [8].

Bunday holatlarda, tabiiyki, rivojlangan mamlakatlar tajribasiga murojaat qilinadi. Muammolarning yechimi sifatida hozirgi kunda rivojlangan davlatlarning yirik shaharlari, masalan, Kuritiba (Braziliya), Istanbul (Turkiya), Manxetten (AQSH) va boshqa shaharlarda “BRT” (Bus rapid transit - Tezyurar avtobus) tizimi keng qo’llanilmoqda [9,10,11,12].

Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 16 martdagi qarorida Toshkent shahrining Farg’ona yo’li ko’chasida tezkor avtobus qatnovini tashkil etish maqsadida tajriba tariqasida maxsus yo’lak (BRT)ni amalga oshirish yuzasidan eng yaxshi takliflarni tanlab olish, 20 ta zamonaviy elektrobus va ularni quvvatlash uskunalarini xarid qilish belgilangan. Bunday tizimning qator afzallik jihatlari mavjud. Birinchidan, avtobus alohida yo’lda harakatlangani sababli tirband holat yuzaga kelmaydi, ikkinchidan, haydovchi yo’lkira to’plash uchun chalg’imaydi. Chunki yo’lkira oldindan amalga oshiriladi: yo’lovchi unga bekatdan turniket orqali chiqadi [10,12].

“BRT” tizimini qo’llash jamoat transporti jozibadorligini, ish samaradorligi va ishonchliligini oshiradi, transport tirbandligi, shovqin, atrof-muhitga chiqariladigan zaharli gazlar miqdori, yonilg’i sarfini kamaytiradi.

Ammo shuni aytib o’tish kerakki, “BRT” tizimini shaharning barcha ko’chalarida qo’llab bo’lmaydi. Mazkur tizimni qo’llashda yo’lning qatnov qismi kengligi, undagi transport vositalari harakati jadalligi, vujudga kelishi mumkin bo’lgan transport tirbandligi, yo’lovchilar oqimi kabi ko’rsatkich va omillar asos qilib olinadi. “BRT” tizimi yo’lovchilar, transport vositalari, piyodalar oqimi harakati yo’nalishi, jadalligi, tezligiga ta’sir ko’rsatadigan darajadagi yirik loyiha hisoblanadi. Shu bois, mazkur tizimni shahar hududining qolgan barcha jamoat transporti ishi bilan muvofiqlashtirish lozim. Bu, albatta, anchayin murakkab masala [9,10].

Murakkabligi shundaki, yo’lovchilarning ham, transport vositalarining ham, piyodalarning ham harakat ko’rsatkichlariga (yo’nalishi, miqdori, tezligi va hokazo) yuzaga kelish mumkin bo’lgan turli ehtimolli holatlar o’z ta’sirini ko’rsatadi. Ya’ni, soddaroq qilib aytganda, keyingi bekatda avtobusga nechta yo’lovchi chiqmoqchi, ertaga qor yoki yomg’ir yog’sa, yo’nalishda yo’lovchilar oqimi qancha miqdorga oshadi yoki kamayadi, “Paxtakor” stadionida xalqaro darajadagi futbol musobaqasi o’tkazilishi qaysi yo’nalishlarda yo’lovchilar sonini oshiradi, qaysi yo’nalishlarda kamaytiradi, degan savollarga maxsus algoritm, hisoblash modeli asosida javob topiladi [11,12].

Transport qatnovi muammolarini hal etishda zamonaviy texnologiyalar muhim o’rin tutadi. Ilgari jahon tajribasida megapolis shaharlarda har 10 yilda yo’lovchilar oqimi o’rganilar edi. Hozirgi kunda bunga deyarli hojat qolmadi. Chunki jamoat transporti uchun yagona to’lov kartalarining joriy etilishi mazkur muammoga echim bo’lmoqda. Ma’lumki, Toshkent shahrida jamoat transportining bir nechta turi uchun yagona to’lov kartasi joriy etilmoqda. Bu, o’z navbatida, yo’lovchilar oqimi, yo’nalishi, hajmi va boshqa ko’rsatkichlarni vaqt kesimida (onlayn) aniqlash imkonini yaratadi. Buning natijasida jamoat transporti ishini rejalashtirish osonlashadi.

Mazkur tizim ishga to’liq tushganidan so’ng shaharni transport bilan yuklanganlik darajasini hududlar kesimida bir maromda taqsimlanishiga erishish, ya’ni yo’lovchilar oqimini boshqarish imkoniyati paydo bo’ladi. “qizil”, “sariq”, “yashil” hududlar bo’yicha alohida tariflar joriy etish, yo’lkirani shaharning markaziy qismi uchun qimmatroq, markazdan chetlashgan sari arzonroq qilish mumkin. Ko’pchilik shahar va qishloqlarda yo’lovchi transporti qatnovini yaxshilash haqida so’z ketganda, albatta, velosipeddan foydalanish bo’yicha ham gapiriladi. Chunki u har tomonlama foydali va samarali transport vositasi sanaladi [9,11].

Dunyodagi bir qator ilg’or mamlakatlarda jamoat transportini rivojlantirishda velotransport tizimi yo’lga qo’yilgan. Xorijdagi ana shu ilg’or velotransport infratuzilmasining rivojlanish tajribalarini tahlil qilish va ularni mamlakatimiz amaliyotida qo’llash dolzarb hisoblanadi.

Muxtasar qilib aytganda, jamoat transportini rivojlantirish keng qamrovli masala bo’lib, u bir vaqtning o’zida ham ilmiy, ham amaliy jihatdan yondashuvni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qulmuhamedov J.R. va boshqalar, Avtotransport vositalarida yo’lovchilar tashishni tashkil etish. T: «ILM ZIYO», 2016.

2. Odilov, N. E. (2022). Shahar jamoat transportining harakatlanuvchi tarkib parkini to’g’ri tanlashning ahamiyati. *Andijon mashinasozlik instituti “Mashinasozlik ilmiy-texnika jurnali” Andijon*.

3. Odilov N. E. (2022). Jamoat transportlarida yo’lovchilar oqimini aniqlashning zamonaviy usullari tahlili. *Механика и технология*, *4*(9), 130-137.

4. Odilov N. E. (2023). Jamoat transportining yo’lovchilarga xizmat ko’rsatish sifatini oshirish usullari. *Механика и технология*, (1 (4) Спецвыпуск), 143-150.

5. Odilov, N., & Odilova, S. (2024, March). Efficiency of correct choice of public transport vehicle Park. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

6. Odilov N. E. (2024). Shahar jamoat transportlarida harakatlanuvchi tarkibga bo‘lgan ehtiyojni aniqlash usullari. *Механика и технология*, (1 (8) Спецвыпуск), 131-140.

7. Одилов, Н. (2024). Shahar avtobus yo’nalishlarida harakatlanuvchi tarkib sig ‘imini tanlashning nazariy shartlari. *Научно-технический журнал «Машиностроение»*, (2), 109-116.

8. Odilov, N., & Muxtorov, A. (2022). Avtomobillar harakatini xavfsiz tashkil etishda GPS tizimlaridan foydalanish samaradorligi. *Academic research in educational sciences*, *3*(2), 298-303.

9. https://www.elibrary.ru/

10. *https://uz.wikipedia.org/wiki/*

11. https://arm.tdpushf.uz/kitoblar/fayl

12. https://fayllar.org/

SHAHAR AVTOBUS YO‘NALISHLARIDA YO‘LOVCHILARGA BRUTTO SHARTNOMASI ASOSIDA XIZMAT KO‘RSATISH

Odilov Nurmuhammad Eshpo‘lat o‘g‘li;
Jizzax politexnika instituti, v.b. dotsent;
Abdug‘aniyev Qahramon Xonimqul o‘g‘li;
Jizzax politexnika instituti, talaba;
Ashurov Rahimjon G‘ulomjon o‘g‘li;
Jizzax politexnika instituti, talaba;

Annotatsiya. Ushbu maqolada shahar jamoat transporti yo‘nalishlarida yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish yo’llari va usullari tahlil qilingan. Ushbu usullar harakatlanuvchi tarkibga bo’lgan ehtiyojni aniqlash va yo’lovchilarni o’rindiqlar bilan ta’minlash hamda ularni yo’nalishlar bo’ylab taqsimlash orqali tashishga bo’lgan talabning qondirilishiga imkon beradi.

Kalit so’zlar: avtobus, yo’lovchi, yo’nalish, tirbandlik, sig’im, jamoat transporti, harakatlanuvchi tarkib, harakat intervali, qatnov vaqti, yo’lovchilar oqimi, xizmat sifati.

Hozirgi kunda respublikamiz aholisining soni yildan-yilga ortib borishi bilan aholining avtomobil transportiga bo’lgan ehtiyoji ham oshib bormoqda. Bu esa tabiiy ravishda shahar ko’chalarida harakat xavfsizligini ta’minlashda hamda aholiga transport xizmatini ko’rsatishda bir qancha muammolarni yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa hozirgi kundagi asosiy muammolardan biri shahar yo’lovchi transportlarining imtiyozli harakatlanishini rivojlantirish va aholiga ko’rsatilayotgan transport xizmati sifatini oshirishdan iboratdir [2].

Bizga ma’lumki, shahar ko’chalari harakat tasmalarida harakat miqdori va uning tarkibining tez-tez o’zgaruvchanligi kuzatiladi. Harakat miqdorining ortib borishi bilan avtomobillar to’xtab turish joylariga bo’lgan ehtiyojning ortishiga olib keladi. Hozirgi kunda bu anchagina katta muammoga aylanganligini ko’rishimiz mumkin. Buning oqibatida transport vositalarining to’xtash joylari yo’lning qatnov qismida vujudga kelayotganligi kuzatilmoqda. Bu holat transport vositalarining harakatlanishiga salbiy ta’sir qilayotganligi ma’lum, ayniqsa jamoat transportlarining harakatlanishini qiyinlashtirib, yo’lning o’tkazish qobiliyatining pasayishiga, tirbandlikning vujudga kelishiga, transport vositalarining tezligining pasayishiga olib kelmoqda [3,4].

Shahar ko’chalarida harakat miqdorining ortishi kunning tig’iz paytlarida jamoat transport vositalarining ayniqsa, avtobuslarning ushlanib qolishiga, buning natijasida harakat tezligining pasayishiga olib kelmoqda. Bu esa o’z navbatida qatnovlar muntazamligining buzilishiga va yo’lovchilarning kutib qolishlariga sabab bo’lmoqda [6].

Bugungi kunda bozor iqtisodiyotiga o’tish aholining transportga bo’lgan ehtiyojning yanada oshishiga olib keldi. Aholining transportdan foydalanish soni va vaqti transportdan qanday maqsadda foydalanishiga (ishga, o’qishga, dam olish maskanlariga va hokazo) bog’liq bo’ladi. Tadqiqotlar shuni ko’rsatadiki, 60 - 65 % hollarda aholi transportdan ishga yoki o’qishga borishda foydalanadi. Hisob-kitoblarga ko’ra, mamlakatimiz bo’yicha kuniga qariyb 20 million yo’lovchidan bor-yo’g’i 4,4 millioni yoki 22 foizi jamoat transportidan foydalanmoqda. Bu ko’rsatkich Andijon, Qashqadaryo, Namangan, Xorazm, Samarqand, Farg’ona, Buxoro va Toshkent viloyatlarida bundan ham past. 1 ming 200 ta qishloq tuman markazigacha bo’lgan yo’nalishda jamoat transporti bilan qamrab olinmagan [2,11,12]. Shu sababli bugungi kunda respublikamizda jamoat transportini rivojlantirishga alohida e’tibor berilmoqda.

Aholining tashishga bo’lgan ehtiyojini qondirishda avtomobil transporti vositalaridan biri bo’lgan avtobuslar boshqa transport turlariga qaraganda bir qancha ustunligi va o’ziga xos xususiyatlari bilan alohida o’rin tutadi [8]. O’zbekiston Respublikasida bugungi kunda 2 mln. dan ortiq yengil avtomobil, 400 ming dan ortiq yuk avtomobili va 90 ming dan ortiq avtobus mavjud bo’lib, ular yordamida har yili 3,5 mlrd. yo’lovchi tashilmoqda. Hozirgi vaqtda mamlakatimizda 1500 dan ortiq shahar tipidagi aholi punktlarida avtobus qatnovlari yo’lga qo’yilgan [3,11,12].

Jizzax shahrida ham yo’lovchilarga xizmat ko’rsatishda jamoat transport vositasi hisoblangan avtobuslar va mikroavtobuslarning ahamiyati juda muhim o’rin tutadi. Ushbu avtobuslar va mikroavtobuslar har xil yo’nalishlar bo’ylab yo’lovchilarga transport xizmati ko’rsatmoqda [5].

O’tkazilgan tadqiqotlar natijasida ushbu yo’nalishlarda yo’lovchilarga xizmat ko’rsatayotgan 800 ga yaqin transport vositalarining hammasi tijorat asosida xizmat ko’rsatuvchi xususiy tashuvchilarga tegishliligi va ularning aksariyatining foydalanish muddati kam qolganligini ko’rishimiz mumkin [9]. Chunki yo’lovchi tashuvchi transport vositalarining foydalanish muddatiga qat’iy talab belgilangan. Bu esa o’z navbatida yo’nalishlarda harakatlanuvchi tarkibning yetishmasligiga olib keladi. Harakatlanuvchi tarkibning yetishmasligi, ayniqsa, kunning tig’iz paytlarida yo’lovchilar ko’p miqdorda bo’lganligi uchun bekatga kirib kelgan birinchi avtobusda ketishiga kafolat berilmasligiga olib keladi, bu esa ularning kutish vaqtini oshiradi. Bu holat esa yo’nalishsiz taksilar xizmatidan foydalanish zaruriyatini yuzaga keltiradi [8]. Bu muammolarning oldini olish uchun yo’nalishlarda harakatlanuvchi tarkiblarning sonini to’g’ri taqsimlash, yo’nalishlardagi harakat intervallarini to’g’ri tashkillashtirish, kunning tig’iz vaqtlarida harakatlanish intervallarini qisqartirish, yo’lovchilar oqimi katta bo’lgan yo’nalishlardagi kichik sig’imli avtobuslarni katta sig’imli avtobuslarga almashtirish va boshqa ishlarni amalga oshirish zarur bo’ladi [5].

Yo’nalishlarda yo’lovchilarni tashish uchun Avtobuslar turini va sig’imini shunday tanlash kerakki, ularni ishlatish iqtisodiy tomondan maqsadga muvofiq bo’lishi va shu bilan bir paytda, harakat intervali belgilangan me’yordan oshib ketmasligi hamda harakat xavfsizligi ta’minlanishi kerak. Harakat intervali deb, avtobus yo’nalishining ma’lum bir joyidan o’tayotgan avtobuslar oralig’idagi vaqtga aytiladi. Shahar ichi yo’nalishlarida harakat intervalining qiymati 20 daqiqadan ortmasligi kerak. Yo’lovchilar oqimi eng yuqori bo’lgan soatlarda harakatlanish intervalini 5-8 daqiqagacha qisqartirish mumkin, qolgan soatlarda 10-15 daqiqa bo’lishi maqsadga muvofiq bo’ladi. Aholining dam olish kunlarida intervalni 2-3 daqiqagacha oshirish mumkin. Yo’lovchilar oqimi kichik bo’lgan yo’nalishlarda u 20-30 daqiqa yoki undan ko’proqqa yetishi mumkin. Qolgan tashishlarda harakat intervali yo’lovchilar oqimining quvvatiga qarab belgilanadi [4,5]. Lekin bu belgilangan harakat intervali bilan harakatlansa avtobuslar to’lish darajasi kamayib ketishi ayniqsa, pik vaqtlar oralig’ida avtobuslarning bo’sh yurishiga olib kelishi mumkin. Bu esa o’z navbatida tashuvchiga iqtisodiy tomondan zarar hisoblanadi. Ha ikki tomonning manfaati uchun ya’ni tashuvchilarning yo’lovchilarni tashish uchun ketgan xarajatlarini qoplash uchun hamda yo’lovchilarga belgilangan tartib bo’yicha sifatli xizmat ko’rsatish uchun bugungi kunda shaharlarda yo’lovchi tashish tizimi “Brutto-shartnoma” tizimiga o’tkazilmoqda.

Yo’lovchilarga xizmat ko’rsatish ushbu xizmat bozorning erkin harakati bilan tartibga solinsa, tashuvchilarning yo’lovchilarni tashish uchun raqobatini ko'rishimiz mumkin, bu esa xavfsizlik va qulaylik darajasining pasayishiga olib keladi, natijada jamoat transporti odamlar uchun jozibadorligini yo’qotadi [2]. Hozirgi tizimdagi tashuvchilarning asosiy vazifasi ma’lum bir vaqt oralig’ida imkon qadar ko'proq yo'lovchi tashishdir, agar tashuvchilar shunchaki

harakatlanuvchi tarkibni yangilasa, muammolarning hammasi hal bo’lib qolmaydi. Mintaqa yoki shahar uchun diqqatni o'zgartirish muhim - tashuvchilarning raqobati bir kilometrlik transport ishini sifatli bajarish uchun bo'lishi kerak. Bunga faqat burutto shartnomalarga o’tish orqali erishish mumkin.

Brutto-shartnoma tizimi – yo‘nalishlarda cheklangan tariflarda yo‘lovchi tashish xizmatlari uchun “bosib o‘tilgan yo‘l” va “sifat” mezonlaridan kelib chiqqan holda hisob-kitob qilishni nazarda tutuvchi vakolatli organ va tashuvchi o‘rtasida tuzilgan shartnoma.

Bunda yo‘nalishlarni tashuvchilarga biriktirish tender asosida amalga oshiriladi. Vakolatli organ tender o‘tkazilishidan kamida 60 kalendar kun oldin tenderga chiqariladigan yo‘nalishlarni belgilaydi, ularning pasporti va talablarini ishlab chiqadi, yo‘nalishlarning boshlang‘ich narxini shakllantiradi hamda iqtisodiyot va moliya organlari bilan kelishadi.

Vakolatli organ va avtomatlashtirilgan transport to‘lov tizimi operatori (ATTO) 10 kun muddatda tender g‘olibi avtobuslarini avtomatlashtirilgan dispetcherlik xizmatiga ulanishi hamda validatorlar o‘rnatilishini bepul ta’minlaydi.

Tashuvchi tomonidan oraliq bekatlarga kelish va ketish vaqtlariga rioya qilinishi, belgilangan harakat intervali va muntazamligi ta’minlanishi, shuningdek, haydovchi va avtobus uchun qo‘yilgan minimal talablar bajarilishi lozim [10,11,12].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 16-fevraldagi “Jamoat transporti tizimini isloh qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-59-sonli Qarorida muntazam shahar avtobus yo’nalishlarida cheklangan tariflar bo’yicha yo’lovchilar tashishni brutto-shartnoma asosida tashkil etish va moliyalashtirish tizimini bosqichma-bosqich joriy etish nazarda tutilgan. Ushbu qarorda quyidagilar belgilab qo’yilgan [1]:

- avtobusda yo’lovchi tashish xizmatlarini ko’rsatuvchi tashuvchilar (keyingi o’rinlarda - tashuvchilar) bilan hisob-kitoblar “bosib o’tilgan yo’l” va “sifat” mezonlari asosida vakolatli davlat organi tomonidan amalga oshiriladi;
- yo’lkira haqi tushumlari vakolatli davlat organi tasarrufiga o’tkazilgan holda tashuvchilar uchun yo’lkira haqini kunlik yig’ish reja-topshirig’ini belgilash amaliyoti bekor qilinadi;
- har bir avtobus yo’nalishi bo’yicha tashuvchilar elektron tender natijalari bo’yicha aniqlanadi;
- tender savdolariga chiqariladigan yo’nalish qiymatining boshlang’ich narxi har bir avtobus yo’nalishi bo’yicha yo’lovchi tashish bilan bog’liq xarajatlar hamda rentabellikning 10% miqdori inobatga olingan holda, har bir kilometr bosib o’tiladigan masofa uchun shakllantiriladi;
- Transport vazirligi, viloyatlar transport boshqarmalari qoshida tashuvchilar tomonidan yo’nalish ko’rsatkichlari bajarilishini monitoring qilish, bajarilgan ish hajmi va sifatini aniqlash hamda baholash, yo’lkira haqi to’lanishini va ko’rsatilgan xizmatlar sifatini nazorat qilish uchun avtomatlashtirilgan dispetcherlik boshqaruvi va nazorat tizimi tashkil etiladi;
- tashuvchilar bilan hisob-kitoblarni amalga oshirish, avtomatlashtirilgan dispetcherlik boshqaruvi va nazorat tizimini saqlash, yo’lkira haqi bo’yicha tushumlarni jamlash uchun Transport vazirligi va viloyatlar transport boshqarmalarining maxsus jamg’armalari tashkil etiladi;
- maxsus jamg’armalar xarajatlari bilan ularning daromadlari o’rtasidagi tafovut Davlat byudjeti mablag’lari hisobidan qoplanadi;
- tashuvchilarga cheklangan tariflarda xizmat ko’rsatishdan ko’rilgan zararlarni hamda avtobuslarni xarid qilish bilan bog’liq xarajatlarni Davlat byudjetidan qoplab berish tartibi qo’llanilmaydi.

Viloyatlar va shahar hokimliklariga Transport vazirligi hamda Iqtisodiyot va moliya vazirligi bilan birgalikda:

a) shaharlarda avtobus yo’nalishlarining yangi tarmog’i joriy etilishini, avtomatlashtirilgan to’lov tizimi va avtomatlashtirilgan dispetcherlik xizmatining bosqichma-bosqich yo’lga qo’yilishini:

b) muntazam shahar avtobus yo’nalishida cheklangan tariflar bo’yicha yo’lovchilar tashishni brutto-shartnoma asosida tashkil etish va moliyalashtirish tizimining bosqichma-bosqich ishga tushirilishini [1,11]:

Jamoat transportidan foydalanishda yo’lovchilar uchun qulay tariflarni joriy etish hamda elektron to’lovlarni ommalashtirish maqsadida:

- bir soat ichida bir yo’nalishli yo’lovchi transportidan boshqasiga o’tish sonidan kelib chiqqan holda imtiyozli va bepul tariflar qo’llaniladi;
- yo’nalishli yo’lovchi transportidan foydalanishda, uning turidan qat’i nazar, kunlik, bir, uch va olti oylik, yillik cheklangan va cheklanmagan tarif rejalari joriy etiladi;
- yo’nalishlarda yo’lkira haqini to’lashda elektron to’lov tizimidan foydalanishni rag’batlantiruvchi tariflar belgilanadi.

Quyidagilar Transport vazirligi va viloyatlar hamda Toshkent shahar transport boshqarmalari maxsus jamg’armalari mablag’larini shakllantirishning qo’shimcha manbalari etib belgilandi:

- yo’nalishlardagi avtobuslarda o’rnatilgan maxsus avtomatlashtirilgan foto va video qayd etish dasturiy-texnik vositalari orqali qayd etilgan YHQ buzilganligi uchun undirilgan jarima summalarining 50 foizi;
- yo’nalishlardagi avtobuslarda reklama joylashtirishdan tushadigan mablag’larning 50 foizi, shuningdek, yo’l-transport infratuzilmasi ob’ektlariga reklama joylashtirishdan tushadigan tushumlarning bir qismi;
- muntazam yo’nalishlarda chiptasiz yurgan yo’lovchilarga hamda ularni chiptasiz tashigan tashuvchilarga nisbatan qonunchilik hujjatlariga muvofiq qo’llanilgan jarima to’lovlarining 100 foizi;
- shahar ko’chalarida davlat xususiy sherikchilik asosida tashkil etilgan avtomobillarning avtomatlashtirilgan yo’l bo’yi pullik to’xtash joylaridan foydalanganlik uchun tushumning davlat sherigiga o’tkaziladigan qismi [1,12].

Xulosa o’rnida shuni aytish mumkinki brutto shartnomalar tizimi doirasida tashuvchilarning daromadi tashilgan yo‘lovchilar soniga emas, balki xizmat ko‘rsatish sifatiga: belgilangan jadvalning bajarilishiga, yo’nalishda harakatlanuvchi tarkiblar soniga bog‘liq. Bu yerda asosiy maqsad yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatish sifatini oshirishdan iborat. Tashuvchi yo‘lovchilarni tashish qoidalariga rioya qilgan holda, harakat tarkibini ma’lum miqdorda yo’nalishga olib chiqish orqali kafolatlangan daromad oladi. Uning daromadi avtobusda qancha odam yurishiga emas, balki jadvalga qanchalik rioya qilinishiga bog’liq. Ushbu yondashuv transportni ancha qulay va xavfsizroq qiladi. Ya’ni, burutto shartnomalar shahar jamoat transportining samarali iqtisodini tashkil etish imkonini beruvchi ana shunday yaxlit muvozanatlashgan tizimning asosidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 16-fevraldagi “Jamoat transporti tizimini isloh qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-59-sonli Qarori.

2. Odilov N. E. (2023). Jamoat transportining yo’lovchilarga xizmat ko’rsatish sifatini oshirish usullari. *Механика и технология*, (1 (4) Спецвыпуск), 143-150.

3. Odilov, N., & Odilova, S. (2024, March). Efficiency of correct choice of public transport vehicle Park. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

4. Odilov, N. E. (2022). Shahar jamoat transportining harakatlanuvchi tarkib parkini to’g’ri tanlashning ahamiyati. *Andijon mashinasozlik instituti “Mashinasozlik ilmiy-texnika jurnali” Andijon*.

5. Odilov N. E. (2022). Jamoat transportlarida yo’lovchilar oqimini aniqlashning zamonaviy usullari tahlili. *Механика и технология*, *4*(9), 130-137.

6. Odilov, N., & Muxtorov, A. (2022). Avtomobillar harakatini xavfsiz tashkil etishda GPS tizimlaridan foydalanish samaradorligi. *Academic research in educational sciences*, *3*(2), 298-303.

7. Odilov N. E. (2024). Shahar jamoat transportlarida harakatlanuvchi tarkibga bo‘lgan ehtiyojni aniqlash usullari. *Механика и технология*, (1 (8) Спецвыпуск), 131-140.

8. Одилов, Н. (2024). Shahar avtobus yo’nalishlarida harakatlanuvchi tarkib sig ‘imini tanlashning nazariy shartlari. *Научно-технический журнал «Машиностроение»*, (2), 109-116.

9. Jizzax viloyati transport boshqarmasining Jizzax viloyati bo’yicha shahar, shahar atrofi, viloyat ichi shaharlararo va viloyatlararo yo’lovchi tashish yo’nalishlari bo’yicha ma’lumotlari (2024-yil dekabr holatiga).

10. https://www.elibrary.ru/

11. *https://uz.wikipedia.org/wiki/*

12. https://arm.tdpushf.uz/kitoblar/fayl

LOGISTIK TIZIMDA YUK TERMINALLARI VA ZAMONAVIY OMBORLARNING RIVOJLANISH TAMOYILLARI

Qosimov Sunnat Hatamovich
Jizzax politexnika instituti, dotsent.
qosimovs03@gmail.com tel: (91) 194-77-07
Pardayev Yoqub Farxat o'g'li
Jizzax politexnika instituti, talaba
yokubpardaev07@gmail.com tel: (90) 453-86-62

Annotatsiya: Ushbu maqolada yuk-terminal tizimida xalqaro yuk tashishni tashkil etish vazifalari tahlil qilinadi. Ta‘kidlanishicha, xalqaro yuk tashishda avtomobil transportining iqtisodiy samaradorligi ko‘rsatkichlari quyidagilarga bog‘liq: harakatlanuvchi tarkib ishini tashkil etish va rejalashtirishning zamonaviy usullaridan foydalanish darajasi, shuningdek, avtomobil transporti korxonasi ko‘rsatkichlarining o‘sish sur‘ati.

Kalit so‘zlar: Logistika tizimi, intermodal, kontseptual yondashuv, shakllanish tamoyillari, samaradorlik, usullar, integratsiya, harakatlanuvchi tarkib, transport, terminal texnologiyasi, yuk harakati.

Abstract: This article analyzes the tasks of organizing international cargo transportation in the cargo-terminal system. It is noted that the economic efficiency indicators of road transport in international cargo transportation depend on: the level of use of modern methods of organizing and planning the work of rolling stock, as well as the growth rate of indicators of the road transport enterprise.

Keywords: Logistics system, intermodal, conceptual approach, principles of formation, efficiency, methods, integration, rolling stock, transport, terminal technology, cargo movement.

Mamlakatimizda yuklarni tashishga bo‘lgan talabning doimiy tarzda ortib borishi, ishlab-chiqarish xo‘jalik aloqalarining kengayib borishi, xudud iqtisodiyotidagi tarkibiy o‘zgarishlar sharoitida, transport kompleksining vazifasi va axamiyati, uning ishi samaradorligi va sifati muammolari dolzarbligi beto‘xtov ortib boraveradi. Xozirgi kunga kelib mamlakatning transport kompleksi rivojlanib borayotgan iqtisodiyoti yuqori sifatli transport xizmati ko‘rsatishga bo‘lgan talabni to‘liq qoniqtirishga, tashkiliy, tarkibiy, texnologik ilmiy-texnik, tijorat-xuquqiy jihatidan takomillashishiga extiyoj sezmoqda.

Mamlakat ishlab-chiqarish kompleksini tarkibiy qayta qurish, ishlab-chiqarishni ilmiy-amaliy rivojlanishga yunaltirishni tezlashtirish, mashinasozlikni ixtisoslashtirish, resurslarni asrab-avaylash bo‘yicha olib borilayotgan siyosiy yuklarni tashilish xajmining ortishiga barqarorlashtiruvchi ta’sir ko‘rsatadi. Shu bilan bir paytda savdo-tijorat faoliyatining rivojlanishi barcha xududlar o‘rtasida transport-iqtisodiy aloqalarning kengayib borishiga imkoniyat yaratadi, shu jumladan tashqi – iqtisodiy yo‘nalishlarda ham. Yuklarning tashishni takomillashuvi transport tugunlari, saralash punktlari, yuk stansiyalari ishlarini yaxshilash, omborxonalar port uskunalarini rekanstruksiya qilish, yangi tipdagi xarakatlanuvchi qismlarni joriy qilish, transport-ekspeditsiya xizmati ko‘rsatish bilan mijozlarni yanada kengroq qamrab olish, zamonaviy yuqori darajada mexanizatsiyalash terminal komplekslarini yaratish, intermodal yuk tashuvni rivojlantirish, tashish jarayonini tashkil etishni takomillashtirish va boshqaruvning iqtisodiy uslublarini joriy etish zaruriati bilan chambarchas bog‘liq.

Mijozlarga kafolatlangan transport-ekspeditsiya xizmati ko‘rsatish, yuklarni qayta ishlash va yuklarning to‘planishini taminlovchi, hamda zarur servis xizmatlari kompleksiga ega bo‘lgan zamonaviy va yuqori darajada mexanizatsiyalashgan terminal kompekslarining yo‘qligi, shaxarlararo va halqaro yo‘nalishlarda yuklarni tashish samaradorligini pasaytiradi, avtotransportning, shu jumladan katta yuk ko‘tarish qobiliyatiga ega bo‘lgan avtomobillarning ko‘chalarda, yo‘llarning qatnov qismida notashkiliy tarzda turib qolishlariga, yuklarning yo‘qolishi va ishdan chiqishiga, kriminogen xolatning kuchayishiga, ekologiyaning keskin yomonlashuviga, xarakat havfsizligining pasayishiga va yo‘l tarmoqlarining yomonlashuviga olib keladi. Tadbirkorlikning rivojlanishi va u bilan bog‘liq tarzda xo‘jalik aloqalarining keskin kengayishi shaxarlararo va xalqaro yo‘nalishlarda yuklarni tashishga bo‘lgan talabning kuchayishiga olib keladi.

Yuklarni jo‘natishning jaxon tajribasida qabul qilingan terminal texnologiyasiga asoslangan bir maromda ishlovchi transport-ekspeditsion xizmat ko‘rsatish tiziming mavjud emasligi, tavarlar almashinuvi jarayonini qiyinlashtiradi, transportning harakatlanuvchi qismidan foydalanish samaradorligini pasaytiradi, umuman olganda barcha xo‘jalik kompleksining rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Katta miqdordagi omborxona maydonlari mavjud bo‘lishiga qaramay, chet el importerlarini qoniqtira oladigan va bojxona rejimida ishlay oladigan, tegishli servis xizmatlari ko‘rsata oladigan, yuqori darajada mexanizatsiyalashgan, ko‘p funksiyali omborxona kompleksilari va terminallari etishmaydi. Shu munosabat bilan keyingi paytlarda transport ekspeditsion va bojxona ombor xizmatlari bozor intensiv shakllanib bormoqda. Shuning uchun mamlakatimizda yo‘l-transport va kommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirishi bo‘yicha davlat dasturlari qabul qilingan. Dasturlar asosida terminallar, yuk tushirilib qayta ortiladigan va omborxona komplekslarini, konteyner tizimini elementlarini, transport-taqsimlash infrastrukturasining boshqa inshootlarni tezlashtirilgan tarzda yaratish, kengaytirish va rekanstruksiya qilish yotadi.

Dasturda yana qo‘ydagi masalalarni hal etish ko‘zda tutilgan: Barcha turdagi transportlarning asosiy yo‘nalishlari bo‘yicha yuk oqimlaridagi magistral tashuvni terminallashtirish; xudud ichida

terminal tizimlarini vujudga keltirish; turlicha vazifalarni bajaruvchi barcha terminallar va omborxonalarni zamanaviy, yuklarni qayta ishlovchi va axborot vositalari bilan ta’minlovchi yuqori samarali tizimni yaratish. Shu maqsadda yuk oqimlarini logistik kuzatuvchi yagona terminal tizimini yaratish qo‘ydagi imkoniyatlarini ta’minlaydi: xududning ijtimoiy-iqtisodiy masalalarini echish, yangi ish joylarini tashkil etish va investitsiyalarni jalb etish hisobiga aholining ish bilan ta’minlanganlik darajasini oshirish; iste’molchilarga transport-logistik xizmat ko‘rsatishning sifatini oshirish, zamonaviy integratsiyalashgan logistik texnologiyalarni joriy etish va hududdagi logistik servisining ishlab-chiqarish texnika bazasini rivojlantirish xisobiga hizmat ko‘rsatish sifatini jaxon standartlari darajasiga yaqinlashtirish; hududdagi moddiy-transport oqimlarini ratsional tartibga solish, tashishni optimal marshrutlashtirish, harakatlanuvchi qismini va tashish texnologiyalarini jaxon standartlariga mos ravishda ratsional tanlashlar hisobiga transportning atrof muxitga zararli ta’sirini kamaytirish; malakatimiz hamda chet el transport va logistika firmalar uchun yagona normativ-huquqiy bazasini va kafolatlar tizimini vujudga keltirish; logistik kordinatsiyalash hamda multimodal va intermodal tashishlarni amalga oshirishda transport ishini qo‘llab-quvvatlash hisobiga uning ish faoliyatini samaradorligini oshirish; mamlakatimiz va chet el yuk tashuvchilarini avtoservis va moddiy resurslarning asosiy turlari bilan ta’minlovchi samarali tizimni yaratish hisoblanadi. Bu esa halqaro standartlarga javob beradigan transport xizmatlari bozorini shakllantirishga asos bo‘ladi.

Terminal tizimlarining faoliyat doirasining kengayishi texnologik nuqtai nazardan tabiiy hodisadir. Bu jahon amaliyotidagi o‘xshash tendentsiyalarga mos keladi. Katta shahar aglomeratsiyalari hududidagi terminal tizimlari ko‘p maqsadli maqsadlarga ega va yuklarni guruhlash uchun ikkala terminalni, shuningdek etkazib berish va tarqatish, ulgurji va chakana savdo omborlarini o‘z ichiga oladi. Misol tariqasida Parij yaqinidagi GARONOP terminal majmuasini keltirish mumkin, unda turli maqsadlar uchun turli xil xususiy va davlat kompaniyalari tomonidan ijaraga olingan 30 dan ortiq omborlar mavjud. Bunday terminal majmualarini loyihalash va joylashtirish tamoyillari tijorat logistikasining kengroq g‘oyalari doirasida shakllangan. Ikkinchisi iqtisodiy tizimlarning moddiy oqimlari harakati bilan bog‘liq masalalarning butun majmuasini qamrab oladi. Shunday qilib, logistika tizimining o‘ziga xos xususiyati xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar va tayyor mahsulotlarni olish, harakatlantirish, saqlash, sotish, ba'zan esa ishlab chiqarish jarayonida harakatlarni muvofiqlashtirishga urg‘u berishdir. Logistika tizimi ishlab chiqarish va ayirboshlash sohalarini o‘z ichiga oladi. Bunda logistika tizimining samaradorligi mezoni transport va tarqatish operatsiyalari uchun umumiy xarajatlar miqdori hisoblanadi.

Iqtisodiyotni tartibga solish mexanizmining asosini quyidagi iqtisodiy tamoyillar tashkil etishi kerak:

- mintaqa aholisi va xo‘jalik majmuasining yuk tashishga bo‘lgan ob’ektiv ehtiyojlarini to‘liq qondirish;
- transport vositalari egalari va xizmat ko‘rsatilayotgan mijozlar uchun teng iqtisodiy foyda;
- mahsulotni ilgari surishning yakuniy natijalari uchun o‘zaro moliyaviy javobgarlik;
- moddiy oqimlarni ko‘chirish jarayoni ishtirokchilarining iqtisodiy holatining ishning yakuniy natijalariga bevosita bog‘liqligi;
- transport vositalari egalari va shartnoma munosabatlari asosida xizmat ko‘rsatilayotgan mijozlar o‘rtasida teng huquqli hamkorlik;
- transportdan foydalanishning maksimal qulayligi, keng ko‘lamli xizmatlarni taqdim etish, mijozlarni ular uchun xos bo‘lmagan funktsiyalardan ozod qilish.

Ko‘rib chiqilayotgan logistika kontseptsiyalari asosida transport, ombor va ekspeditorlik

xizmatlarini qamrab oluvchi integratsiyalashgan tizimlarni yaratish, ayniqsa, istiqbolli hisoblanadi. Bunday tizimlarning asosini zamonaviy, yuqori darajada mexanizatsiyalashgan, xalqaro standartlarga javob beradigan va keng ko‘lamli xizmatlarni taklif qiluvchi ko‘p maqsadli yuklarni saqlash va yuk tashish terminal majmualari tashkil etishi kerak.

Adabiyotlar

1. Ko‘chimova, D. (2022). Transport logistik tizimida yuk oqimini logistik kuzatuvi va komplekslarini mahalliylashtirish omillari. *Экономика и социум*, (9 (100)), 121-124.

2. F.I.Isroilov. F.Ya.Norkulov. Yuklarni iste’molchi manziliga yetkazib berish jaraènini boshqarish modeli.Academic Research in Educational Scinces 2(1), 01.2021. 567- 574.

3. Qosimov Sunnat Hatamovich (2024). Logistik tizimda xalqaro yuklarni tashishda transportyuk kompleksining terminal texnologiyalarining samaradorligi oshirish. Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика), (6), 229-237.

4. Qosimov, S. H. (2022). Yuklarni tashishni tashkil etish asosida hududlarda terminal texnologiyasini qo ‘llash logistik tizimini shakllantirish. *Экономика и социум*, (12-1 (103)), 214-217.

5. Kosimov, S. (2024, March). The current state and development of terminal and logistic technology in cargo transportation. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

6. Қосимов Суннат Ҳатамович, & Олимова Шаҳло Пардабойовна (2023). Предпринимательская деятельность на автомобильном транспорте признаки, условия и виды предпринимательской деятельности. Механика и технология, (2 (5) Спецвыпуск), 112-118.

7. Қосимов Суннат Ҳатамович, Эргашева Камола Илхомжон қизи Наманган муҳандислик-қурилиш институти механика ва технология илмий журнали № 2 (5), 2023 Махсус сон 214-219 б.

AVTOTRANSPORT KORXONALARINING TEXNIK-IQTISODIY KO‘RSATKICHLARNING TAHLILI

Islomov Sherzod Eshquvvatovich,
Jizzax Politexnika instituti, katta o’qituvchi
sh.islom@list.ru
Shavqiyev Elbek Abdurazzoq o’g’li
Jizzax Politexnika instituti, talaba

Annotatsiya. Mazkur maqolada kichik quvvatli avtotransport korxonalarining avtomobillariga texnik xizmat ko’rsatish va ta’mirlash ishlarini tashkil etish samaradorligini oshirish bo’yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan. Avtotransport korxonalarining ishlab chiqarish bazasi takomillashtirishda texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarning tahlili uslubiyati keltirilgan.

Kalit so’zlar: Avtomobil, avtotransport korxonasi, ishlab chiqarish texnika bazasi, texnik xizmat ko’rsatish, joriy ta’mirlash, ekspluatatsiya, texnik qayta jihozlash, texnologik jihozlar.

Abstract. This article discusses recommendations for improving the efficiency of services for maintenance and repair of small motor transport enterprises. The method of analysis of technical and economic indicators of improving the production base of transport enterprises is presented.

Key worlds: Automobile, trucking company, production and technical base, maintenance, current repair, exploitation, technical equipment, technological equipment

Avtotransport korxonalari o’zlari ko’rsatayotgan xizmati orqali transport xizmatlari bozorida yuzaga keladigan raqobat muhitida samarali faoliyat yuritishi uchun avvalo, tarkibidagi avtomobillarga texnik xizmat ko’rsatish va ta’mirlash ishlarining samaradorliligini oshirishi, ishlab chiqarish texnika bazasini muntazam ravishda zamonaviy jihozlar bilan jihozlashi, yangli ilg’or ishlab chiqarish texnologik jarayonlarni amalga tadbiq qilishi zarur. Sababi, korxonalarning ishlab chiqarish texnika bazasi va jihozlar bilan ta’minlanganlik darajasi mehnat unumdorligiga va bajarilayotgan ishlarning sifatiga, ularning tannarxiga hal qiluvchi ta’sir ko’rsatadi [1].

Avtomobil transporti korxonalarining ishlab chiqarish texnika bazalari harakatdagi tarkibning ishlash qobiliyatini va uning kafolatli isonchliligini ta’minlashga smenalar oralig‘ida saqlash, kunlik xizmat ko‘rsatish, texnik xizmat ko‘rsatish va joriy ta’mirlash ishlarini bajarishga mo‘ljallangan [2].

ATKning ishlab chiqarish-texnik bazasi (IChTB) vaqt o‘tishi bilan zamon talablariga mos kelmay qolish holatlari yuzaga keladi. Hususan, hozirgi kunda mamalakatimizda gazballonli avtomobillarni keng miqyosda ekspluatatsiya qilinmoqda, lekin ATKlarning texnik bazasi elementlari gazballonli avtomobillarning ekspluatatsiyasiga moslashmagan bo‘lib, avtomobillar, ularning agregatlari, tizimlari va uzellari konstruksiyasiga xizmat va ta’mir texnologik jarayonini tashkil etish muammolari mavjud bo‘lib, bunda ishlab chiqarish ustaxonalarini ishchi postlarni modernizatsiyalashni, yangi texnologik jihozlar bilan jihozlashni taqozo etadi [4].

Mavjud ATKlarning ma’lum qismi namunaviy loyihalar asosida qurilgan IChTBga ega. Hozirgi vaqtda faoliyot ko‘rsatayotgan aksariyat avtotransport korxonalari ishlab chiqarish texnik bazasi bozor iqtisodiyoti talablariga to‘liq javob bermaydi, shu jumladan [3]:

- IChTB elementlarining yetishmasligi yoki ortiqligi;
- IChTB elementlarining yangi avtomobillar geometrik parametrlariga mos kelmay qolishi;

- IChTBning texnologik jihozlar bilan yetarli darajada ta’minlanmaganligi;
- ishlab chiqarishning atrof-muhitga salbiy ta’siri ortib ketishi;
- ilmiy-texnik yangiliklar (mexanizatsiyalashtirish, avtomatlashtirish, diagnostikalash)ning TXK va JT jarayoniga yetarlicha tadbiq etilmaganligi;
- ishlab chiqarishni boshqarish, ish o‘rinlari va ishlab chiqarish ishchilari mehnatini tashkil qilishning sustligi;
- moddiy ta’minotning, yetarli darajada emasligi;
- IChTB ning gazballonli avtomobillar ekspluatatsiyasiga mos emasligi;
- ishlab chiqarish atrof-muhitga salbiy ta’sir etishi;
- TXK va JT mintaqalari ishlab chiqarish maydonlari bilan yetarli darajada ta'minlanmaganligi;
- ishchilar uchun tibbiy-maishiy va madaniy xizmatning yetarli emasligi va boshqalar.

Avtomobil transporti korxonalari ishlab chiqarish texnik bazasining rivojlanishi va taraqqiyoti, asosiy fondni tashkil etish vositasi bo‘lgan kapital qurilish bilan uzviy bog‘liqdir [6].

Asosiy fondni keng miqyosda qayta tiklash, yangi korxonalar qurish, mavjud korxonalarni qayta qurish va kengaytirish va ularni texnik qayta jihozlash shaklida amalga oshiriladi.

Kapital qurilish, rejalashtirish, loyihalashtirish, ishlab chiqarishning qurilish-montaj ishlarini va bitkazilgan obyektning loyiha quvvatini o‘zlashtirishni o‘z ichiga olgan investitsion jarayon yagona majmuaga tarkibiy bosqich bo‘lib kiradi. Sanoat qurilishiga xos vazifalar avtomobil transporti kapital qurilishiga ham ta’luqlidir. Asosiy fondni yaratish va tezlashtirilgan holda yangilash, ishlab chiqarish qurilishining kapital sarflari tarkibini takomillashtirish hisobiga uning samarasini oshirish, obyektlarni ishga tushirish va qurilish muddatlarini qisqartirish, ishlab chiqarish qurilishini industriallashtirishni davom ettirish, qurilishning solishtirma tannarxini kamaytirish va sifatini sezilarli oshirish demakdir. Har bir konkret holatda kapital sarflarni oqilona va samarali shakli (yangi qurilish, majud korxonalarni qayta qurish, kengaytirish yoki texnik qayta jihozlash)ni tanlash muhim ahamiyat kasb etadi [7].

ATK rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlarini va qayta qurish loyihasini ishlab chiqish uchun, avvalo uning istiqbollarini va quyidagi shu korxonaning rivojlanishi shartlarini hisobga olish zarur:

- harakatdagi tarkib soni, tarkibi va ekspluatatsiya sharoitlari va jadalligi;
- ATK ishlab chiqarish faoliyatining bo‘lishi mumkin tashkiliy-texnologik shakli;
- qayta qurish uchun ajratilgan kapital mablag‘larning hajmi va qayta qurish muddatlari.

Har qanday loyihaning maxsusligi va o‘ziga hosligi, uni ishlab chiqarishdagi yechilishi zarur bo‘lgan muammolar bilan aniqlanadi. Qayta qurish vazifasining qo‘yilishi esa yangi qurilishdan farqli o‘laroq, mavjud korxonalarning har-xil turlari, quvvati va ko‘rsatgichlarini hamda ularning keyingi rivojlanishi turliligini hisobga olgan holda, konkret ATK faoliyatini har tomonlama va chuqur tahlil qilmasdan ifodalash mumkin emas.

Qayta qurishning konkret vazifasi esa, har bir korxona uchun yakka tartibda belgilanadi. To‘plangan tajribalar asosida qayta qurishda loyihalashning quyidagi bosqichlari shakllangan [8]:

I – bosqichda mavjud ATKning texnik baza elementlarining holati, ishchilar, TXK va JT ishchi postlari va ularning jihozlari, ishlab chiqarish dasturi, ish hajmi tahlil qilinadi hamda texnik – iqtisodiy ko‘rsatkichlar qiymatlariga qarab qaysi sohada qayta qurish olib borilishi belgilanadi.

II – bosqichda qayta qurish loyihasini bajarish uchun topshiriq tayyorlanadi va unda qo‘shimcha bosh reja sxemasi, bino va inshootlar, ustaxona va mintaqalar jihozlanganlik holati keltiriladi.

III – bosqichda qayta qurish loyihasi ishlab chiqiladi. Unda texnologik hisoblar, yangi (yoki to‘g‘rilangan) bosh reja sxemasi, bino va inshootlar hajmiy – rejaviy yechimlari, texnologik jihozlarning o‘rnashtirilish rejasi keltiriladi.

IV – bosqichda texnik-iqtisodiy samaradorlik aniqlanadi, qayta qurishgacha va qayta qurish loyihasidan keyingi ko‘rsatkichlar solishtiriladi va tahlil qilinadi [9].

Qayta qurishning muayyan maqsad va vazifalariga, odatda, har-xil iqtisodiy natijalarga ega bo‘lgan texnik yechimlar orqali erishish mumkin. Bunda eng katta samaradorlik loyiha yechimlarining har-xil variantlarini solishtirish natijasida aniqlanishi mumkin.

Ishlab chiqilgan loyihaviy yechimlarni texnik-iqtisodiy baholashda etalon sharoit uchun ATKning solishtirma texnik-iqtisodiy ko‘rsatgichlarning me’yorlari bilan solishtirish zarur.

Avtotransport korxonalari loyihalarini bir-biri bilan taqqoslashda, ulardagi texnologik yechimlarning maqbulini aniqlashda, korxona ishlab chiqarish bazasining qaysi qismini takomillashtirishni tanlashda texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar tahlilidan foydalaniladi. Texnologik loyihalash natijalarini baholash uchun avtotransport korxonalarini loyihalash instituti "Giproavtotrans" tomonidan texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar taklif etilgan edi [10].

Hozirgi kunda texnologik loyihalar quyidagi 6 ta texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar bilan baholanadi. Etalon sharoitlar uchun ATK bo‘yicha bir avtomobilga to‘g‘ri keladigan solishtirma texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar qiymati 1-jadvalda keltirilgan[11].

1 - jadval

ATK bo‘yicha bir avtomobilga to‘g‘ri keladigan solishtirma texnik- iqtisodiy ko‘rsatkichlar

Ko‘rsatkichlar	Yengil avtomobillar	Avto-buslar	Yuk avtomo-billari
Ishlab chiqarish ishchilari soni	0,22	0,42	0,32
Ishchi postlar soni	0,08	0,12	0,10
Ishlab chiqarish binolari va omborxonalar maydoni, m^2	8,50	29,00	19,00
Ma’muriy-maishiy binolar maydoni, m^2	5,60	10,00	8,70
Saqlash maydoni, m^2	18,50	60,00	37,20
Hudud maydoni, m^2	65,00	165,00	120,00

Muayyan ATK sharoiti uchun solishtirma texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar etalon ko‘rsatkichlar qiymatini quyida ko‘rsatilgan omillarni hisobga oluvchi koeffitsentlarga ko‘paytirish orqali hisoblanadi:

- *avtomobillar soni-* K_{ai};
- *avtomobillar turi -* K_x;
- *tirkamalar borligi-* K_{tb};
- *avtomobilning kunlik o‘rtacha yurgan yo‘li -* K_L;
- *avtomobillarni saqlash sharoitlari -* K_s;
- *avtomobillarni ishlatish sharoiti toifasi-* K_{ish};
- *iqlim sharoiti -* K_{iq}.

Loyihalanayotgan ATK uchun texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarning qiymatlari etalon sharoit uchun solishtirma ko‘rsatkichlarni muayyan sharoitni hisobga oluvchi koeffitsentlarga ko‘paytirish orqali aniqlanadi.

$$P_{ich} = P_{sich}^{et} \cdot K_{ai} \cdot K_x \cdot K_{tb} \cdot K_L \cdot K_{ish} \cdot K_{ikq}, \quad \text{ishchi} \quad (1)$$

$$X_p = X_{sp}^{et} \cdot K_{ai} \cdot K_x \cdot K_{tb} \cdot K_L \cdot K_{ish} \cdot K_{ikq}, \quad (2)$$

$$F_{ich} = F_{sich}^{et} \cdot К_{ai} \cdot К_{x} \cdot К_{tb} \cdot К_{L} \cdot К_{ish} \cdot К_{ikк}\text{ , } \quad m^2 \quad (3)$$

$$F_{mm} = F_{smm}^{et} \cdot К_{ai} \cdot К_{x} \cdot К_{tb} \cdot К_{L} \cdot К_{ish} \cdot К_{ikк}\text{, } \quad m^2 \quad (4)$$

$$F_{s} = F_{ss}^{et} \cdot К_{x} \cdot К_{tb} \cdot К_{s}\text{ , } \quad m^2 \quad (5)$$

$$F_{x} = F_{sx}^{et} \cdot К_{ai} \cdot К_{x} \cdot К_{tb} \cdot К_{L} \cdot К_{ish} \cdot К_{s} \cdot К_{ikк}\text{, } \quad m^2. \quad (6)$$

Loyihalangan avtotransport korxonasi uchun loyihaning texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari quyidagicha aniqlanadi:

$$P_{ich}^{1} = \frac{\sum P_{ich}}{A_i} \quad \text{ishchi} \quad (7)$$

$$F'_{ich} = \frac{\sum F_{ich}}{A_i} \quad m^2 \quad (8)$$

$$F'_{s} = \frac{\sum F_{s}}{A_i} \quad m^2 \quad (9)$$

$$X'_{ich} = \frac{\sum X_{p}}{A_i} \quad \text{ishchi post} \quad (10)$$

$$F'_{mm} = \frac{\sum F_{mm}}{A_i} \quad m^2 \quad (11)$$

$$F'_{x} = \frac{\sum F_{x}}{A_i} \quad m^2 \quad (12)$$

Xulosalar. Loyihalanayotgan ATK texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari etalon sharoit uchun olinib, muayyan sharoitga keltiruvchi koeffitsent orqali to‘g‘rilangan ko‘rsatkichlar bilan taqqoslanganda, ulardan keskin oshib ketmasligi lozim. Agar birorta ko‘rsatkich qiymati keskin oshib ketsa, hisob-kitoblar ko‘rilib, bosh reja va ishlab chiqarish binolari yechimlari tahlil qilinadi. Lozim bo‘lgan holda progressiv me’yorlar va yangi yechimlar asosida loyiha qayta ko‘rib chiqiladi yoki loyihaning oldingi qiymatlari asoslanadi.

Texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar yordamida korxona ishlab chiqarish-texnik bazasining tahlili Mavjud ATKlarni kengaytirish, qayta qurish va qayta texnik jihozlash zarurati paydo bo‘lgan holda ularning texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari etalon ko‘rsatkichlar va to‘g‘rilash koeffitsentlari yordamida hisoblangan natijalar bilan solishtirilib, qaysi ko‘rsatkich qiymati kamligiga qarab bajarilishi lozim bo‘lgan ishlar aniqlanadi [4].

ATK texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari muayyan sharoit uchun muntazam tahlil qilinib borilishi va ishlab chiqarish-texnik bazasini takomillashtirish yoki foydalanilmayotgan imkoniyatlarni ishga solish bo‘yicha tadbirlar amalga oshirilib borilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar va manbaalar:

1. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). Avtotransport korxonalarini innovatsion jihozlashga ta’sir qilivchi ekspluatatsion omillar. Academic research in educational sciences, 2(4), 216-223.

2. Mansurovna, M. L., & Eshquvvatovich, I. S. (2021). Study of the influence of operating factors of a vehicle on accident by the method of expert evaluation. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 10-17.

3. Eshquvvatovich, I. S., & Sattorovich, Q. I. (2021). Determination of the main factors affecting the technological equipment of motor transportation enterprises. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 1-9.

4. Eshquvvatovich, I. S., & Abdukarimovich, U. B. (2022). Influence of car ergonomics on traffic safety. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(5), 22-29.

5. Eshquvvatovich, I. S., & Baxtiyorovich, A. I. (2021). Avtotransport korxonalarini texnologik jihozlashga ta’sir qiluvchi asosiy faktorlarni aniqlashda ekspert baholash usulidan

foydalanish. me′ morchilik va qurilish muammolari, 147.

6. Исломов, Ш. Э., & Мамаева, Л. М. (2022). Автотранспорт корхоналарида автомобилларни сақлаш усулини танлаш услубияти. Academic research in educational sciences, 3(5), 244-250.

7. Исломов, Ш. Э., & Одилов, Н. Э. Ў. (2022). Автомобил транспорти мажмуаси иштирокида атрофмуҳит сифатининг техноген ўзгариши. Academic research in educational sciences, 3(5), 479-486.

8. Islomov, S. E., & Mamaeva, L. M. (2022). Avtomobil transporti vositalaridan ajralib chiqadigan zararli moddalarning umumiy konsentratsiyasini aniqlash. Academic research in educational sciences, 3(6), 878-884.

9. Исломов Шерзод Эшқуватович, & Мамаева Ление Мансуровна (2022). Автомобилларни очиқ сақлашнинг атроф-муҳитга зарарли таъсирини баҳолаш. Механика и технология, 3 (8), 145-150.

10. Eshquvvatovich, I. S., & Iskandar o‘g‘li, U. I. (2023). Avtomobil sanoati tendensiyalari: yetakchilar, yo’nalishi va innovatsion indeksi. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(5), 1309-1316.

11. Eshquvvatovich, I. S., & Fayzullayevich, E. S. (2023). Avtotransport korxonalarini rivojlantirishning tamoyillari va asosiy talablar. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(5), 1317-1324.

12. Islomov, S. E. (2023). “XXI-ASR” Elektromobil sanoatining ikkinchi uyg’onish davri. Academic research in educational sciences, 4(5), 150-156.

13. Исломов, Ш. (2024). Use of the expert assessment method in technological equipment of automobile enterprises. Научно-технический журнал «Машиностроение», 1(1), 136-143.

14. Islomov Sherzod, E., & Abdurazzoq o‘g‘li, S. E. (2024). Avtomobil bozorida yetakchi davlatlar, avtokonsernlarning innovatsion reytinggi. journal of arts and humanities, 7(2), 16-23.

15. Islomov, S., & Mamayeva, L. (2024, March). Using of expert assessment method in the management of vehicle enterprises. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

16. Karimova, K., Islomov, S., Qarshiboyev, S., Rakhmatov, U., & Toshev, S. (2024, March). Analyzing the method of determining the coefficient of wheel engagement on regular and asphalt granule roads. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

17. Shavqiyev, E. (2024). Avtomobilsozlik sanoatida innovatsion indeks, asosiy tendensiyalar va muammolar. Научно-технический журнал «Машиностроение», (3), 72-77.

18. Eshquvvatovich, I. S. (2023). Avtotransport korxonalarida avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi taraqqiyotining yo’nalishlari. Механика и технология, (1 (4) Спецвыпуск), 138-143.

VAQTINCHALIK HARAKAT CHEKLOVLARI DAVRIDA XAVFSIZLIKNI TA’MINLASH UCHUN AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARDAN FOYDALANISH AMALIYOTI

Umirov Ilhom Iskandar o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti dotsenti
E-mail: umirov-i@mail.ru
Shukurov Shahzod Aslam o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti,
102-24 A va AX guruh magistratura talabasi
E-mail: ei.iamssa010@gmail.com

Annotatsiya: Bugungi kunda transport va piyodalar harakatini cheklash jarayonlari dunyo bo‘ylab xavfsizlikni ta’minlash maqsadida keng qo‘llanilmoqda. Ushbu cheklovlar tabiiy ofatlar, yirik tadbirlar, favqulodda vaziyatlar yoki terrorizm xavfi kabi holatlarda amalga oshiriladi. Ushbu sharoitlarda xavfsizlikni yuqori darajada ta’minlash va inson omilini minimallashtirish uchun avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish dolzarb masalaga aylangan.

Bu maqola vaqtinchalik harakat paytida xavfsizlikni ta’minlash uchun avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish amaliyotini tahlil qiladi.

Kalit so‘zlar: Transport, infratuzulma, harakat cheklovlari,vaqt, umumiy choralar, tizim.

Abstract: Today, the processes of restricting traffic and pedestrian movement are widely used to ensure security around the world. These restrictions are implemented in situations such as natural disasters, major events, emergencies, or terrorist threats. In these conditions, the use of automated systems to ensure a high level of security and minimize the human factor has become a pressing issue.

This article analyzes the practice of using automated systems to ensure safety during temporary movement.

Keywords: Transport, infrastructure, traffic restrictions, time, general measures, system.

Transport harakati shahar infratuzilmasining asosiy qismi bo‘lib, uning uzluksiz ishlashi iqtisodiy rivojlanish va ijtimoiy hayot sifatiga bevosita ta’sir qiladi. Biroq, ba’zi holatlarda yo‘llarda vaqtinchalik harakat cheklovlari joriy etilishi zarur bo‘ladi. Yo‘l ta’mirlash ishlari, ommaviy tadbirlar, favqulodda vaziyatlar yoki xavfsizlik choralari tufayli qo‘llaniladigan ushbu cheklovlar transport oqimini boshqarish va yo‘lovchilarning xavfsizligini ta’minlash uchun muhim ahamiyatga ega.

Vaqtinchalik harakat cheklovlari nafaqat yo‘lovchilar va haydovchilarning qulayligiga, balki ularning xavfsizligiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. To‘g‘ri boshqarilmagan yoki oldindan rejalashtirilmagan cheklovlar tirbandliklarni kuchaytirishi, yo‘l-transport hodisalarining ortishiga sabab bo‘lishi va favqulodda vaziyatlarga zamin yaratishi mumkin. Shu bois, ushbu jarayonni samarali tashkil etish va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlaridan foydalanish xavfsizlikni ta’minlashning muhim shartlaridan biridir.

Vaqtinchalik harakat cheklovlarining sabablari. Vaqtinchalik harakat cheklovlari turli sabablar tufayli qo‘llaniladi jumladan quyidagilar “

- **Yo‘l ta’mirlash ishlari** – asfalt yangilash, ko‘prik ta’miri, yo‘l kengaytirish va rekonstruksiya ishlari.

- **Ommaviy tadbirlar** – sport musobaqalari, konsertlar, mitinglar, festival va marafonlar.
- **Favqulodda vaziyatlar** – tabiiy ofatlar (zilzila, suv toshqini), avtohalokatlar yoki qulash xavfi bo‘lgan inshootlar sababli yo‘l yopilishi.
- **Davlat tashrifi yoki maxsus tadbirlar** – prezident korteji yoki xalqaro delegatsiyalar yo‘nalishida harakat cheklovlari.

Bu holatlarning barchasi transport oqimi va shaxsiy avtomobillarga muayyan darajada ta’sir ko‘rsatadi, shu sababli oldindan rejalashtirilgan choralar zarur.

1. Yo‘l ta’mirlash ishlari.

- ***Belgilar va yo‘riqnomalar o‘rnatish***:. Yo‘l ta’mirlash ishlari boshlanishidan oldin "Ta’mirlash ishlari olib borilmoqda" degan belgilar o‘rnatiladi.
- ***Alternativ yo‘llarni belgilash*.** Transport oqimini ta’minlash uchun aylanma yo‘llar tavsiya qilinadi. Yo‘lovchilar uchun maxsus belgilangan marshrutlar yaratiladi.
- ***Ish vaqtlari*:** Agar iloji bo‘lsa, ta’mirlash ishlari tirband vaqt (ertalab va kechqurun) tashqarisida amalga oshiriladi.
- ***Chastota monitoringi:*** Ta’mirlash ishlari davomida yo‘l holati muntazam tekshiriladi va ma’lumotlar yangilanib boradi.

2. Ommaviy tadbirlar

- ***Hudud cheklovlari:*** Tadbir o‘tkaziladigan hududlar atrofida vaqtinchalik panjaralar yoki barerlar o‘rnatiladi.
- ***Tirbandlikni boshqarish*:** Qatnov uchun faqat muhim yo‘llar ochiq qoldiriladi. Yaqin atrofdagi asosiy yo‘llar bo‘yicha aylanma yo‘nalishlar belgilanadi.
- ***Xavfsizlik chorasi:*** Tadbir qatnashchilarini xavfsiz hududga yo‘naltirish uchun patrul xizmatlari va yo‘l ko‘rsatkichlari o‘rnatiladi.
- ***Tadbir davomiyligi:*** Tadbir tugaganidan so‘ng tezda yo‘llarni ochish va tozalash ishlari olib boriladi.

3. Favqulodda vaziyatlar

- ***Zudlik bilan yo‘llarni yopish:*** Zilzila, suv toshqini yoki katta avtohalokatlar ro‘y bergan joyda yo‘llar darhol yopiladi.
- ***Xavfsiz evakuatsiya marshrutlari:*** Odamlarni xavfli hududdan olib chiqish uchun evakuatsiya yo‘nalishlari belgilanadi.
- ***Favqulodda xizmatlar uchun yo‘llarni ochiq qoldirish.*** Tez yordam, o‘t o‘chirish va politsiya mashinalari uchun maxsus koridorlar yaratiladi.
- ***Axborot berish:*** Ommaviy axborot vositalari orqali aholi xavfsizlik choralari va yo‘l cheklovlari haqida ogohlantiriladi.

4. Davlat tashriflari va maxsus tadbirlar

- ***Maxsus marshrutlar tashkil etish:*** Prezident korteji yoki delegatsiyalar harakati uchun oldindan belgilangan yo‘nalishlar ochiq qoldiriladi.
- ***Yo‘lning to‘liq yopilishi:*** Tadbir vaqtida ba’zi yo‘llar vaqtincha to‘liq yopiladi.
- ***Xavfsizlik nuqtalari:*** Harakat yo‘nalishida xavfsizlik xodimlari joylashtiriladi va yo‘l chetlariga nazorat punktlari o‘rnatiladi.
- ***Oldindan ogohlantirish:*** Aholi va haydovchilarga qatnov cheklovlari haqida ommaviy axborot vositalari, ijtimoiy tarmoqlar va mobil ilovalar orqali xabar beriladi.

Umumiy choralar sifatida:

• ***Yaqin hududdagi yashovchilarni ogohlantirish*:** Bu vaqtinchalik cheklovlarga duch keladigan aholiga oldindan xabar berish orqali noqulayliklar kamaytiriladi.

• ***Harakatni real vaqt rejimida monitoring qilish*:** Tirbandliklarni kamaytirish uchun kamera va dronlar yordamida harakatni boshqarish yo‘lga qo‘yiladi.

• ***Mobil ilovalar va navigatsiya tizimlari:*** Google Maps yoki Waze kabi ilovalar orqali haydovchilarga cheklovlar va aylanma yo‘llar haqida ma’lumot berish tavsiya etiladi.

Vaqtinchalik cheklovlarni boshqarish transport muhandisligi va logistika sohalarida keng o‘rganiladi. Eng muhim nazariyalarga quyidagilar kiradi:

• ***Dinamik yo‘l boshqaruvi nazariyasi*** – real vaqt rejimida transport oqimini tahlil qilish va optimallashtirish.

• **Intellektual transport tizimlari (ITT)** –avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari yordamida tirbandlik va xavfsizlikni nazorat qilish.

• ***Qarama-qarshi oqim nazariyasi*** – yo‘l ta’mirlash ishlari vaqtida mavjud yo‘llarni samarali taqsimlash (masalan, qarama-qarshi harakatni vaqtincha almashtirish).

Vaqtinchalik cheklovlar paytida xavfsizlikni ta’minlashda avtomatlash-tirilgan tizimlarning roli. Hozirgi kunda zamonaviy texnologiyalar vaqtinchalik harakat cheklovlari davrida xavfsizlikni ta’minlashga yordam beradi. Eng muhim avtomatlashtirilgan tizimlar quyidagilar:

• Trafik monitoring tizimlari – dronlar, sun’iy yo‘ldosh kuzatuvi va yo‘l kameralari orqali real vaqt rejimida transport oqimini tahlil qilish.

• Yo‘l harakati boshqarish algoritmlari – sun’iy intellekt yordamida svetoforlar va yo‘l belgilarining dinamik sozlanishi.

• Avtomatik ogohlantirish tizimlari – haydovchilarga SMS, mobil ilovalar yoki radio orqali yo‘llardagi o‘zgarishlar haqida xabar berish.

• Avtonom yo‘l belgilarini o‘rnatish tizimlari – harakatlanishi mumkin bo‘lgan LED ekranli yo‘l belgilarini avtomatik boshqarish.

4. Avtomatlashtirilgan tizimlarning ahamiyati salmoqli bo‘lib ularning samarasi ham shunga paraleldir.

• Xavfsizlikni oshirish – transport oqimini aniq rejalashtirish va tartibga solish orqali avtohalokatlar kamayadi.

• Vaqtni tejash – haydovchilar muqobil yo‘llarni oldindan bilib harakat qilishadi.

• Ekologik ta’sirni kamaytirish – transport oqimi optimallashtirilishi natijasida yoqilg‘i sarfi va zararli gazlar chiqindisi pasayadi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, vaqtinchalik harakat cheklovlarini boshqarish zamonaviy transport tizimlari uchun muhim masalalardan biridir. Ular yo‘l ta’mirlash, favqulodda vaziyatlar yoki ommaviy tadbirlar paytida yuzaga kelishi mumkin. Ushbu cheklovlarni samarali boshqarish uchun avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Intellektual transport tizimlari yordamida xavfsizlikni ta’minlash, tirbandliklarni kamaytirish va yo‘llarni samarali boshqarish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umirov, I. I., & Aslam o‘g‘li, S. S. (2023). Evaluation of the Efficiency of the Universal Supply System of Gas Cylinder Vehicles. Texas Journal of Engineering and Technology, 23, 28-31.

2. Sobirov, B. (2021). Ommaviy tadbirlar va favqulodda vaziyatlarda xavfsizlik choralarini tashkil etish. Toshkent: IIV Akademiyasi nashriyoti. Ommaviy tadbirlar vaqtida xavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha milliy tajribalarni qamrab olgan.

3. Rahimov, N. (2020). Davlat tadbirlari vaqtida transport cheklovlarini boshqarish. Toshkent: O‘zbekiston Davlat transport universiteti. Davlat tashriflari va maxsus tadbirlar davomida transport oqimini samarali boshqarish bo‘yicha tavsiyalar.

4. Xolmurodov, S. (2021). Transport xavfsizligini oshirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish. Samarqand: Samarqand Davlat universiteti. Zamonaviy texnologiyalar yordamida xavfsizlikni oshirish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot natijalari.

5. Sharifov, I. (2017). Yo‘l-transport hodisalarini oldini olish va xavfsizlik tizimlari. Toshkent: Adolat nashriyoti. Yo‘l-transport hodisalarini kamaytirish uchun xavfsizlik tizimlarini qo‘llash usullari va nazariyalari.

6. Ilkhom, U., & Shokhzod, S. (2022). Studying the experience of international traffic safety management. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(4), 83-89.

QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA VA ELEKTROMOBILLAR: AQLLI QUVVATLASH ORQALI BARQAROR KELAJAK

Xolikulov Mansur Shavkat o‘g‘li
Mashinasozlik texnologiyasi mutaxassisligi bo‘yicha magistrant
Jizzax Politexnika instituti
Telefon raqam (+99897) 97 744 02 88
Elektron manzil mannod0327@gmail.com

Elektromobillar (EV) va qayta tiklanuvchi energiya manbalari (quyosh va shamol energiyasi) o‘rtasidagi integratsiya barqaror kelajak sari muhim qadamdir. "Aqlli quvvatlash" texnologiyalari real vaqt rejimida elektr energiyasining mavjudligini hisobga olgan holda EV-larni samarali zaryadlashga imkon beradi. Bu nafaqat elektr tarmoqlariga yuklamani kamaytiradi, balki ekologik toza energiyadan maksimal darajada foydalanish va iste’molchilar uchun xarajatlarni tejash imkonini ham yaratadi. Ushbu maqolada elektromobillar uchun qayta tiklanuvchi energiya asosida aqlli quvvatlash tizimlarining ahamiyati, afzalliklari va istiqbollari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Elektromobillar, qayta tiklanuvchi energiya, aqlli quvvatlash, barqaror energiya, energiya samaradorligi, quvvatlash stansiyalari, ekologik transport.

The integration of electric vehicles (EVs) and renewable energy sources (solar and wind energy) is a crucial step toward a sustainable future. "Smart charging" technologies enable efficient EV charging by considering real-time electricity availability. This not only reduces the load on power grids but also maximizes the use of clean energy and helps consumers save costs. This paper analyzes the importance, benefits, and prospects of smart charging systems for EVs based on renewable energy.

Keywords: electric vehicles, renewable energy, smart charging, sustainable energy, energy efficiency, charging stations, eco-friendly transport.

Kirish

Zamonaviy dunyoda ekologik barqarorlik va energiya samaradorligi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Elektromobillar (EV) atrof-muhitga zararli chiqindilarni kamaytirish bo‘yicha samarali

yechim sifatida qaralmoqda. Biroq, ularning keng tarqalishi barqaror quvvatlash infratuzilmasining mavjudligiga bog‘liq. Qayta tiklanuvchi energiya manbalarini (quyosh va shamol energiyasi) elektromobillar bilan integratsiya qilish orqali aqlli quvvatlash tizimlarini rivojlantirish, energiya tarmoqlarining samaradorligini oshirish va ekologik toza kelajak yaratishga imkon beradi. Ushbu maqolada qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosida aqlli quvvatlash tizimlarining afzalliklari va istiqbollari tahlil qilinadi.

Qayta tiklanuvchi energiya va elektromobillar o‘rtasidagi bog‘liqlik

Elektromobillar (EV) global energiya o‘zgarishi va uglerod chiqindilarini kamaytirish maqsadida muhim rol o‘ynaydi. Biroq, agar ushbu transport vositalari an’anaviy elektr energiyasi bilan quvvatlantirilsa, bu issiqlik elektr stansiyalarida ishlab chiqarilgan energiyaga tayanadi, natijada atmosferaga karbonat angidrid (CO_2) chiqindilari kamaymasligi mumkin. Shu sababli, elektromobillarni ekologik toza energiya manbalaridan quvvatlantirish nafaqat uglerod izini kamaytiradi, balki energiya mustaqilligini ham oshiradi.

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari – quyosh, shamol va gidroenergetika – elektromobillar uchun barqaror va uglerodsiz energiya ta’minotini yaratishga asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi. Ayniqsa, quyosh va shamol energiyasidan foydalanish elektromobillarni ekologik toza energiya bilan ta’minlashning eng istiqbolli usullaridan biri hisoblanadi. Biroq, ushbu manbalar o‘zgaruvchan bo‘lgani sababli, energiya ishlab chiqarish doimiy ravishda tarmoq talablariga mos kelmaydi. Shu bois, aqlli quvvatlash tizimlaridan foydalanish ushbu muammoni hal qilish uchun samarali yo‘ldir.

Bugungi kunda ko‘plab davlatlar elektromobillar uchun qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni rag‘batlantirmoqda. AQSh, Yevropa Ittifoqi va Xitoy kabi rivojlangan davlatlarda quyosh va shamol energetikasiga asoslangan quvvatlash stansiyalari soni ortib bormoqda. Masalan, Germaniya va Niderlandiya kabi mamlakatlarda elektr transport vositalarini faqat qayta tiklanadigan energiya orqali quvvatlantirishga qaratilgan dasturlar amalga oshirilmoqda.

O‘zbekiston ham yashil energiyaga o‘tish strategiyasini ilgari surmoqda. Mamlakatda quyosh va shamol energetikasi loyihalarining jadal rivojlanayotgani elektromobillar infratuzilmasini barqaror energiya bilan ta’minlash imkonini yaratadi. “Yashil iqtisodiyot” konsepsiyasi doirasida kelgusida elektromobillar uchun aqlli quvvatlash tizimlarini joriy etish va ularni qayta tiklanuvchi energiya bilan uyg‘unlashtirish bo‘yicha strategik rejalashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Qayta tiklanuvchi energiya va elektromobillar o‘rtasidagi integratsiya energiya samaradorligini oshirish, uglerod chiqindilarini kamaytirish va ekologik barqarorlikni ta’minlash uchun zarur yo‘nalishdir. Aqlli quvvatlash texnologiyalari ushbu jarayonni optimallashtirishga va qayta tiklanadigan energiya resurslaridan samarali foydalanishga imkon beradi. Kelajakda ushbu texnologiyalarni yanada rivojlantirish va keng joriy etish orqali elektromobillarni ekologik jihatdan toza va iqtisodiy jihatdan samarali energiya manbalariga bog‘lash mumkin bo‘ladi.

Aqlli quvvatlash texnologiyalarining roli va samaradorligi

Zamonaviy elektromobillar faqatgina ekologik toza transport vositalari bo‘lib qolmay, balki aqlli energiya tizimlarining muhim qismi sifatida ham qaralmoqda. Aqlli quvvatlash texnologiyalari – bu elektromobillarni real vaqt rejimida elektr tarmog‘ining yuklanishiga va qayta tiklanuvchi energiya manbalarining mavjudligiga qarab optimallashtirilgan holda zaryadlashga imkon beruvchi tizimdir. Ushbu texnologiya elektr energiyasidan samarali foydalanish, tarmoq balansini saqlash va iste’molchilar uchun qulaylik yaratish imkonini beradi.

Aqlli quvvatlash tizimlarining asosiy ustunliklari quyidagilardan iborat:

1. Energiyani optimallashtirish

Elektromobillarni zaryadlash jarayoni real vaqt rejimida elektr energiyasining mavjudligi va narxi inobatga olingan holda amalga oshiriladi. Masalan, quyosh panellari kunduzi eng ko‘p energiya ishlab chiqaradi, shamol turbinalari esa tunda faol ishlashi mumkin. Aqlli tizimlar ushbu manbalardan maksimal darajada foydalanib, eng arzon va qulay vaqtda quvvat olish imkonini beradi. Bu esa quvvatlash xarajatlarini kamaytiradi va qayta tiklanuvchi energiyadan maksimal foydalanishni ta’minlaydi.

2. Elektr tarmog‘i barqarorligini ta’minlash

Elektromobillarni bir vaqtda katta miqdorda quvvatlash elektr tarmoqlariga ortiqcha yuklama tushishiga sabab bo‘lishi mumkin. Aqlli quvvatlash tizimlari esa quvvatlash jarayonini elektr tarmog‘ining yuklanishiga mos ravishda boshqaradi. Masalan, elektr tarmog‘ining yuklamasi yuqori bo‘lgan vaqt oralig‘ida quvvat olish kechiktiriladi yoki kam quvvat bilan amalga oshiriladi. Bu esa elektr tarmog‘idagi uzilishlarning oldini olish va energiya taqsimotini muvozanatlashtirishga yordam beradi.

Bundan tashqari, Vehicle-to-Grid (V2G) texnologiyasi orqali elektromobillar faqat energiya iste’molchilari bo‘lib qolmay, balki elektr tarmog‘iga energiya qaytarish imkoniga ham ega bo‘ladilar. Masalan, kun davomida ortiqcha quvvat olgan elektromobil tarmoqda yuklama oshganda o‘z energiyasini qaytarishi mumkin. Bu esa elektr energiyasi tizimining samaradorligini oshiradi va qayta tiklanadigan energiya manbalarining barqarorligini ta’minlaydi.

3. Xarajatlarni tejash va foydalanuvchilarga qulaylik yaratish

Aqlli quvvatlash tizimlari elektr energiyasi narxi past bo‘lgan vaqt oralig‘ida avtomatik ravishda quvvat olishga imkon yaratadi. Bu esa EV egalari uchun qulay va iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lgan quvvatlash variantlarini tanlashga imkon beradi. Shuningdek:

Ba’zi mamlakatlarda tarmoq kompaniyalari iste’molchilarga elektr energiyasidan foydalanish vaqtini tartibga solish orqali chegirmalar taqdim etmoqda.

Smart tizimlar orqali mobil ilovalar yoki IoT qurilmalari yordamida quvvatlash jarayonini masofadan turib boshqarish imkoniyati yaratilmoqda.

Elektr transport foydalanuvchilari o‘zlarining quvvatlash jarayonlarini avtomatik tartibga solish orqali ortiqcha xarajatlardan qochishi mumkin.

Aqlli quvvatlash texnologiyalari elektromobillarni samarali, iqtisodiy jihatdan foydali va ekologik barqaror usulda zaryadlash imkonini beradi. Bu tizim quvvatlash xarajatlarini kamaytirish, elektr tarmog‘idagi yuklamani optimallashtirish va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan maksimal foydalanish uchun strategik yechim bo‘lib xizmat qiladi. Kelajakda aqlli quvvatlash tizimlarining rivojlanishi global energiya ta’minotining ekologik barqarorligini oshirishga katta hissa qo‘shishi kutilmoqda.

Barqaror energiya tizimiga qo‘shadigan hissasi

Aqlli quvvatlash tizimlari elektromobillar va qayta tiklanuvchi energiya manbalarining uzviy integratsiyasini ta’minlash orqali barqaror energiya tizimiga katta hissa qo‘shadi. Ushbu texnologiyalar ortiqcha ishlab chiqarilgan quyosh va shamol energiyasidan samarali foydalanish imkonini beradi, bu esa energiya tarmog‘ining yuklanishini muvozanatlashtirishga yordam beradi. Bundan tashqari, aqlli quvvatlash tizimlari real vaqt rejimida elektr tarmog‘ining holatiga mos ravishda elektromobillarni zaryadlashni optimallashtiradi, natijada energiya samaradorligi oshadi va elektr ta’minotining barqarorligi ta’minlanadi.

Ikki tomonlama zaryadlash texnologiyalari (V2G – Vehicle-to-Grid) esa elektromobillarni nafaqat energiya iste’mol qiluvchi, balki tarmoq bilan o‘zaro aloqada bo‘luvchi faol energiya manbaiga aylantiradi. Bu texnologiya orqali elektromobillar ortiqcha elektr energiyasini tarmoqqa

qaytarib bera oladi, bu esa energiya tizimining ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi. Natijada, elektr tarmoqlarida yuklamani muvozanatlashtirish, elektr ta’minotida uzluksizlikni ta’minlash va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan yanada kengroq foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Aqlli quvvatlash tizimlari elektromobillar egalariga ham iqtisodiy foyda keltiradi. Ular elektr narxlari past bo‘lgan davrlarda zaryadlanish imkoniyatiga ega bo‘lib, bu esa xarajatlarni sezilarli darajada kamaytiradi. Shu bilan birga, elektromobillar qayta tiklanuvchi energiyadan foydalanishi tufayli uglerod izini kamaytiradi va ekologik jihatdan toza transport infratuzilmasini shakllantirishga ko‘maklashadi.

Kelajakda aqlli quvvatlash texnologiyalarini rivojlantirish va ularni keng joriy etish natijasida elektr transporti yanada samarali va ekologik jihatdan barqaror bo‘ladi. Qayta tiklanuvchi energiya va elektromobillar integratsiyasining kuchayishi esa global miqyosda energiya ta’minoti tizimining yanada barqaror va ishonchli bo‘lishiga xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar

Elektromobillar va qayta tiklanuvchi energiya integratsiyasi kelajak energiya tizimlarining ajralmas qismidir. Aqlli quvvatlash texnologiyalarining joriy etilishi EV egalari uchun iqtisodiy foyda keltirishi bilan birga, energiya tarmoqlarining samaradorligini oshiradi va ekologik muammolarni kamaytiradi. Kelgusida ushbu texnologiyalarni rivojlantirish va ulardan ommaviy foydalanishni qo‘llab-quvvatlash barqaror energiya tizimini shakllantirishga katta hissa qo‘shadi. Shu bois, hukumatlar va xususiy sektor ushbu yo‘nalishda innovatsion yechimlarni joriy etishni jadallashtirishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Seraj, M. (2017). Qayta tiklanadigan energiya manbalarini ishonchli ekologik muhitda birlashtirish. Redeweb. https://www.redeweb.com/uz/maqolalar/qayta-tiklanadigan-energiya-manbalarini-ishonchli-ekologik-muhitda-birlashtirish/

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2022). 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Lex.uz. https://lex.uz/docs/-5841063

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2023). “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risida PQ-300-son qarori. Lex.uz. https://lex.uz/en/docs/-6600390?ONDATE=24.11.2023

4. CNN tahlili. (2023). O‘zbekiston elektromobillar “yashil iqtisodiyot”ga o‘tish jarayonini tezlashtiradi, deb hisoblamoqda. O‘zbekiston Respublikasi Energetika Vazirligi. https://minenergy.uz/uz/news/view/4293

5. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. (2022). Yashil iqtisodiyot sari: nazariy va amaliy yondashuvlar tahlili. https://staff.tiiame.uz /storage/users/ 800/articles/jWt6rSa0sYhb5g7lvejao5duS7Ufaqjp7GvFjecu.pdf

6. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. (2022). Energiya samaradorligi va atrof-muhitga zarar yetkazmaslik talablarining ortishi. https://staff.tiiame.uz/storage/users/748/books/NxjPuVTgTCHaBow9FmhxS1n6xhAfQsBilwkIbQ49.pdf

7. CyberLeninka. (2023). O‘zbekistonda elektr energiya tizimini ta’minlash muammolari. https://cyberleninka.ru/article/n/o-zbekistonda-elektr-energiya-tizimini-ta-minlash-muammolari

TORMOZLASH JARAYONINI EKSPERIMENT BAHOLASH

Prof O.K.Adilov, magistrantlar SH.Sobirov, B.Soatov. (JizPI)

Annotatsiya. Ushbu maqolada ishlab chiqilgan tavsiyalar asosan tashish davrida tashish samaradorligini, harakat xavfsizligini ta’minlashdagi faoliyatini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *avtomobil, harakat xavfsizligi, yo‘l xavfsizligi, tashish, samaradorlik.*

Abstract. This paper provides designing methodical recommendations and using there results to improve traffic safety in transport.

Key words: *car, traffic safety, traffic, traffic signs, dangerous site*

Ma’lumki, avtomobillar harakatlanish faoliyatida ekspluatatsiya muhiti rivojlanishning asosiy manbalaridan biri tashish jarayoni bo‘lib hisoblanadi. Ammo, konstruktiv jihatdan takomillashuv, shu jumladan ehtiyot qismlarning xarakatlanish davomida o‘z xususiyatini saqlay olishi, ekologik hamda harakat xavfsizligini ta’minlashga katta xizmat qiladi. Shu o‘rinda asosiy elementlardan biri bo‘lgan tormoz tizimi funksional faoliyatini eksprement taxlil qilish maqsadga muvofiqdir.

Asosan harakatlanishda tormoz tizimining ishlash jarayoni turli muhit uchun taxlil qilish orqali aniq ko‘rsatkichlar miqdorini xisoblash imkoniga ega bo‘lamiz.

Transport vositalarini tormoz olib to‘xtatish ikki turga bo‘linadi:

Shoshilinch, tezkor tormozlash.

Sekin tormozlash.

Birinchi usul bilan to‘xtatish xavfli vaziyat vujudga kelganda yo‘l-transport hodisasin oldini olish maqsadida qo‘llaniladi. Bunday vaziyat vujudga kelganida haydovchi transport vositasini barcha imkoniyatlaridan foydalanib uni to‘xtatishga harakat qiladi. Transport vositasini sekinlashish qiymati odatda 7 m/sek^2 va undan katta, haydovchi ihtiyoridagi vaqt esa juda kichkina bo‘ladi.

Ikkinchi usul, ya’ni xizmat bilan bog‘liq bo‘lgan tormozlashda (birga tormozlashning 95%) haydovchida avtomobilni to‘xtatish uchun yetarli darajada vaqt bo‘ladi. Sekinlashish qiymati odatda 3m/sek^2 gacha bo‘lishi mumkin.

Sekin tormozlash bir necha turga bo‘linadi: dvigatel yordamida tormozlash, dvigatel yordamisiz tormozlash va bir paytning o‘zida ham dvigateldan va tormoz tizimidan foydalanib tormozlash.

Eksprement jarayonini amalga oshirish maqsadida Jizzax viloyati 4R 38 Samarqand – Jizzax avtotrassasining 10-20 kilametridagi harakat jarayoni taxlil etilgan.

$$S_o = \frac{V_a}{3.6}t + k_э \frac{V_a^2}{254\varphi_x}$$

bunda φ- g‘ildiraklarni yo‘l bilan ilashish koeffitsiyenti miqdori yo‘lning holatiga bog‘liq bo‘ladi:

Muzlama yo‘llarda - 0,1-0,2;

Qorli yo‘llarda - 0,2-0,3;

Yomg‘irli yo‘llarda - 0,4-0,5;

Quruq yo‘l sharoitlarida - 0,7-0,9.

Jizzax viloyati 4R 38 Samarqand – Jizzax avtotrassasining 10-20 kilametridagi avtomobillarning tormoz yo‘lini quydagi formula yordamida baholaymiz:

$$S_T = V \cdot (t_{np} + 0{,}5 * t_н) + \frac{K_э \cdot V^2}{2 \cdot J},$$

V = 2,8 m/s maydalangan quruq tosh qoplamali yo‘lda (ya’ni Jilli- g‘ulli maxallasi xududidagi ko‘prik yo‘l sharoiti):

$$S_t = 2{,}8 \times (0{,}4 + 0{,}5 \times 0{,}8\ ) + \frac{1{,}3 \times 2{,}8^2}{2 \times 4{,}5} = 3\text{m}$$

Jizzax viloyati 4R 38 Samarqand – Jizzax avtotrassasining 10-20 kilametridagi avtomobillarning harakat tezligi nam qoplamalardagi miqdori V = 5,6; 8,3; 11,1; 13,9; 16,6; 19,4; 22,2 m/s ni tashkil etishi aniqlandi.

Albatta, Baxmalsoy qishlog‘idagi tog‘ yon bag‘ridagi yo‘l sharoitida V =80km/s tezlik bilan xarakatlanishdagi avtomobilning tormoz tizimidagi tormozlanish masofasi taxlil qilinganda:

$$S_t = 22{,}2 \times (0{,}4 + 0{,}5 \times 0{,}8\ ) + \frac{1{,}3 \times 22{,}2^2}{2 \times 4{,}5} = 89\text{m}$$

tormozlanish masofasi $S_t = 89\text{m}$ tashkil etishi xarakatlanishdagi konstruktiv elementlari (tormoz ko‘rsatkichlari) meyor ko‘rsatkichining talab darajasida emasligi bilan asoslandi.

Shu o‘rinda xarakat tezligining tormoz xususiyatiga ta’sirini baholash maqsadga muvofiqdir.

Ekspluatatsiya davomida xarakatlanish jarayonida tormoz xususiyati nafaqat harakat xavfsizligiga, balkim xarakat tezligiga xam ta’sir etadi. Shu o‘rinda tormoz xususiyatining ruxsat etilgan meyori quydagi sharoit bo‘yicha aniqlash talab etiladi.

$$S_k = S_{to‘x} + S_{xavf}$$

Bunda S_k – yo‘lni ko‘rish masofasi m;

$S_{to'x}$ – to‘xtash yo‘li m;

S_{xavf}- xavfsizlik masofasi=10 m.

V = 2,8 m/s maydalangan quruq tosh qoplamali yo‘lda (ya’ni Jilli- g‘ulli maxallasi xududidagi ko‘prik yo‘l sharoiti) yo‘lning ko‘rish masofasi:

S_k = 3 + 10 = 13 m.ni tashkil etmoqda sababi, yo‘ldagi xosil bo‘layotgan chang miqdorining ko‘pligidan yo‘lni ko‘rish masofasi meyor talab bo‘yicha emasligi aniqlandi.

Shuningdek avtomobilarning tungi sharoitlarda xarakatlinish tadqiq etilganda uzoqni va yaqinni ko‘rsatuvchi faraning ko‘rsatish masofasi katta axamiyatga ega ekanniligi asoslandi.

$$S_k = S_{yorit} - \mu \times \vartheta$$

Bunda S_{yorit} – qatnov yo‘l bo‘lagini maksimal yoritish masofasi, uzoqni yorituvchi chiroq masofasi S_{yorit}=150 m, yaqinni yoritish masofasi 50 m.

μ - xarakat tezligiga bog‘liq ko‘ish ravonligini kamaytirishni hisobga oluvchi koeffitsiyent (μ =1,8 yo‘l sharoitiga bog‘liq qabul qilingan).

Uzoqni yorituvchi chiroqning xarakat tezligiga bog‘liq ko‘rish masofasi:

V = 2,8 m/s bo‘yicha $S_k = 150 - 1{,}8 \times 2{,}8$ = 132 m;

V = 5,6 m/s bo‘yicha S_k = 114m;

V = 8,3 m/s bo‘yicha S_k = 96m

V = 11,1 m/s bo‘yicha S_k= 78m;

V = 13,9 m/s bo‘yicha S_k= 60m;

V = 16,7 m/s bo‘yicha S_k= 42m.

V = 19,4/s bo‘yicha S_k = 24m.

V = 22,2 m/s bo‘yicha S_k= 6m.

Yaqinni yorituvchi chiroqning xarakat tezligiga bog‘liq ko‘rish masofasi:

V = 2,8m/s bo‘yicha $S_k = 50 - 1{,}8 \times 2{,}8$ = 45m;

V = 5,6m/s bo‘yicha S_k = 40m;
V = 8,3m/s bo‘yicha S_k= 35m
V = 11,1m/s bo‘yicha S_k= 30m;
V = 13,9m/s bo‘yicha S_k= 25m;
V = 16,7m/s bo‘yicha S_k= 20m.
V = 19,4m/s bo‘yicha S_k= 15m.
V = 22,2m/s bo‘yicha S_k= 10m.

O‘z o‘rnida turli yo‘l sharoitida avtomobillar xarakatlanishida konstruktiv xavfsizlikni ta’minlash maqsadida tormoz tizimi talab darajsida bo‘lishi va xarakatlanishda xavfsizlik orolchasini ta’minlagan xolda xarakatni tashkil etish lozim.

$$\frac{K_э \cdot \upsilon^2}{2 \cdot J} + \upsilon\left(t_р + t_{пр} + 0{,}5\,t_н\right) - S_в = 0 \quad (7)$$

Ushbu tenglamani yechish orqali harakatning xavfsiz tezligini aniqlash mumkin. Bu tenglama ikki ildizga ega bo‘lib, ijobiy va manfiy qiymatlarga ega. Ijobiy qiymat xavfsiz maksimal tezlikdir. Shu maqsadda turli ko‘rinish sharoitlari uchun xavfsiz tezlik V_x aniqlanadi va avtomobilni to‘xtatish masofasini ta’minlash talab etiladi.

Maydalangan quruq tosh va asfalt qoplamali yo‘lda V_x = 21; 23; 25; 33; 46; 60; 77; 96; 110
Maydalangan nam tosh va asfalt qoplamali yo‘lda V_x = 19; 21; 23; 26; 29; 32; 35; 38; 42
Kunning qorog‘u vaqtida xarakatlanishda:
Uzoqni yorituvchi chiroq: quruq qoplamalarda V_x = 43; 40; 37 ; 34; 31; 28; 25; 23; 21
Nam qoplamalarda V_x = 42; 38; 35; 32; 29; 26; 23; 21; 19
Yaqinni yorituvchi chiroq: quruq qoplamalarda V_x = 43; 40; 37; 34; 31; 28; 25; 23;21
Nam qoplamalarda V_x = 42; 38; 35; 32; 29; 26; 23; 21; 19

Natijalardan ko‘rinib turibdiki, Jizzax viloyati 4R 38 Samarqand – Jizzax avtotrassasining 10-20 kilametridagi avtomobillarning harakat tezligi meyor talabiga javob berishi orqali ushbu yo‘l sharoitida harakat xavfsizligini ta’minlash imkoni yaratiladi, bunda asosan tormoz tizimining konstruktiv xususiyati turli yo‘l sharoiti uchun mukammal bo‘lishi maqsadga muvofiqligi asoslandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.O‘zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi - T.: Adolat, 1999.
2.O‘zbekiston Respublikasining 1998 yil 29 avgustdagi №674-1-sonli “Avtomobil transporti to‘g‘risidagi” Qonuni.
3.Soliyev E.A, Nazarov K.M., Adilov O.K Transport logistika asoslari.T. Rayxona Xondamir 2014y 138b.
4. Soliyev E.A, Qulmuxammedov J.R.,Adilov O.K, Nazarov K.M. “Yo‘l xarakat qoidalari va birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish asoslari”. T. Xondamir- press.2014y 108-b.
5.Adilov O., Abauazizov T., Avtomobillarni boshqarishni o‘rganish maydonchasida harakat xavfsizligini ta’minlash. // «Zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarning eng muxim muammolari» Respublika ilmiy-amliy anjumani to‘plami. Jizzax 2004 y 212 b
6. О.К Адилов, АУ Уролбоев Оценка эффективности работ по техническому обслуживанию автотранспортных средств
- Вестник науки, 2021

O‘ZBEKISTONNING YASHIL IQTISODIYOTGA O‘TISH IMKONIYATLARI

Xabibullaev Abdulaziz Baxrom o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti,
Kibersport fakulteti 1-bosqich talabasi.
khabibabdulaziz19@gmail.com.
Tel: (33) 114-74-81

Annatotsiya: Ushbu maqolada O‘zbekistonning yashil iqtisodiyotga o‘tishda Prezidentimiz tomonidan chiqarilayotgan qarorlari va o‘tish imkoniyatining yuqoriligi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ekologik muammolar, yashil iqtisodiyot, "Yashil makon" loyihasi, energiya manbalari.

Abstract: This article provides information on the decisions made by our President and the high probability of Uzbekistan transitioning to a green economy.

Keywords: environmental problems, green economy, Green Space project, energy sources.

Hozirgi globallashgan dunyoda ekologik muammolar iqtisodiy rivojlanish modellarini qayta ko‘rib chiqishni talab etmoqda. Yashil iqtisodiyot konsepsiyasi, xususan, rivojlanayotgan mamlakatlar uchun, tabiiy resurslarni tejash va barqaror rivojlanishni ta’minlash imkoniyatini beradi. O‘zbekiston ham mazkur tendensiyaga mos ravishda harakat qilmoqda

Yashil iqtisodiyot bu iqtisodiy faoliyat va tabiatning hamohangligini ta’minlash, istiqbolda iqtisodiy o‘sish va ekologik barqarorlikka erishish uchun muhim yo‘nalishdir.

Davlatimiz rahbari el-yurtimizning fikr-mulohazalari, xohish-istaklarini atroflicha o‘rganib, bildirilgan tavsiyalardan kelib chiqqan holda, bu boradagi ishlarni yangi, yanada yuksak bosqichga ko‘tarish maqsadida 2025 yilni yurtimizda “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” deb e’lon qilishni taklif etdi. Mazkur taklif mamlakatimizda ekologik muammolarni hal etish va barqaror rivojlanishni ta’minlash borasida muhim qadamdir. Ushbu tashabbus, nafaqat ekologik muammolarni hal qilish, balki iqtisodiy o‘sishni yanada barqaror va yashil yo‘nalishda amalga oshirishga qaratilgan.

Prezidentimiz 2025 yilni "Atrof-muhitni muhofaza qilish yili" deb e’lon qilish tashabbusini ilgari surar ekan, O‘zbekiston iqlim o‘zgarishiga qarshi kurashish bo‘yicha xalqaro sa’y-harakatlarga hissa qo‘shishga intilayotganini ta’kidladi. So‘nggi yillarda mamlakatimiz "yashil" iqtisodiyot bo‘yicha mintaqada yetakchilardan biriga aylandi. Yirik ekologik tashabbuslarni amalga oshirish va iqlim sohasidagi ilmiy tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash barqaror rivojlanishga intilishimizni ta’kidlaydi.

Tashabbuslar umuman ekologik muammolarni hal qilishga qaratilgan. Ekologik toza texnologiyalarni joriy etish, suv resurslarini boshqarishni yaxshilash, Orol fojiasi oqibatlarini bartaraf etish va odamlar salomatligini yaxshilash shular jumlasidan. Ayniqsa, yashil hududlarni kengaytirish, chiqindilarni samarali boshqarishga alohida e’tibor qaratilmoqda.

"Yashil makon" loyihasining katta maqsadlari bor: 2030 yilgacha mamlakatning ekologik holatini sezilarli darajada yaxshilaydigan, havoning ifloslanish darajasini kamaytiradigan va kislorod darajasini oshiradigan milliardga yaqin daraxt ekish rejalashtirilgan. Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi ma’lumotlariga ko‘ra, 2024 yilda 300 millionga yaqin daraxt ekilgan bo‘lsa-da, keyingi maqsadlarga erishish uchun iqlim sharoitlari,

tuproq sifati va yashil maydonlarni tizimli parvarish qilish zarurligini hisobga olgan holda kompleks yondashuv muhim ahamiyatga ega.

Loyihani amalga oshirishda muvaffaqiyatga erishish uchun davlat sektori, ekologik tashkilotlar va mahalliy aholining sa’y-harakatlarini birlashtirish juda muhimdir. Fuqarolik jamiyati tashabbusni amalga oshirishda yordam ko‘rsatish va daraxtlarni ekishda, shuningdek, keyinchalik ularni parvarish qilishda bevosita ishtirok etish orqali asosiy rol o‘ynashi mumkin. Bundan tashqari, tomchilatib sug‘orish tizimi va daraxtlar holatini monitoring qilish uchun multimedia platformalari kabi innovatsion texnologiyalarni qo‘llash loyihaning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

O‘zbekistonda "Yashil makon" umummilliy loyihasini amalga oshirish tajribasi tabiiy resurslarni barqaror boshqarishning dolzarbligini va aholi o‘rtasida ekologik ongni shakllantirish muhimligini ta’kidlaydi. Uning doirasida jamiyatni dolzarb ekologik muammolarni hal qilishga yanada faol jalb etish uchun asoslar yaratilgan bo‘lib, bu Markaziy Osiyoning boshqa mamlakatlari uchun qimmatli namuna bo‘lishi mumkin.

"Yashil makon" loyihasini amalga oshirish nafaqat ekotizimni tiklashga yordam beradi, balki O‘zbekistonda yangi ekologik madaniyatni shakllantirish jarayonini ham o‘z ichiga oladi. So‘nggi yillarda mamlakat matbuotida ushbu loyihaning muvaffaqiyatlari, uning mahalliy jamoalarga ta’siri va ekologik tashabbuslar faol muhokama qilinmoqda, bu esa ekologik masalalarga qiziqish ortib borayotganidan dalolat beradi.

O‘zbekiston qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishga alohida e’tibor qaratgan holda yashil iqtisodiyot sohasidagi tashabbuslarni faol amalga oshirmoqda.

So‘nggi yillarda mamlakat barqaror rivojlanish strategiyasining muhim qismi bo‘lgan ekologik toza energiya manbalariga o‘tish yo‘lida muhim qadamlar qo‘ydi. Ayni paytda O‘zbekistonda yettita viloyatda joylashgan umumiy quvvati 2,7 GVt bo‘lgan to‘qqizta quyosh fotoelektr stansiyasi va bitta shamol elektr stansiyasi faoliyat ko‘rsatmoqda. Ushbu ob’ektlar qazib olinadigan yoqilg‘i turlariga qaramlikni kamaytirish va ekologik vaziyatni yaxshilashga yordam beradigan yashil energiya ishlab chiqarishda muhim rol o‘ynaydi.

Shunday qilib, O‘zbekistonda yashil iqtisodiyot siyosati atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytirish va fuqarolarning hayot sifatini oshirishga qaratilgan barqaror rivojlanishning strategik yo‘nalishini ifodalaydi. Qayta tiklanadigan energiya manbalarini rivojlantirish bo‘yicha qabul qilingan chora-tadbirlar nafaqat iqtisodiy o‘sishga hissa qo‘shadi, balki mamlakatning energiya mustaqilligini ta’minlaydi, ekologiya va iqtisodiyot yonma-yon yuradigan kelajak uchun poydevor yaratadi.

Kelajak avlodlar haqli ravishda faxrlanadigan buyuk tarix va kelajakni yozish kerakligini alohida ta’kidladi. Bu har birimiz - xoh fuqaro, xoh davlat xizmatchisi yoki hokimiyat vakili bo‘lsin - mamlakatning kuchli va gullab-yashnashi uchun mas’ul ekanligimizni eslatish uchun muhimdir. Iqlim o‘zgarishi va iqtisodiy larzalar kabi global muammolar sharoitida O‘zbekiston o‘z resurslarini faol rivojlantirishi, innovatsiyalarni joriy etishi va barqaror kelajakka sarmoya kiritishi lozim.

Barqaror kelajak sari qo‘yilgan asosiy qadamlardan biri yashil iqtisodiyotga o‘tish bo‘lib, O‘zbekiston bu yo‘l o‘z samarasini berayotganini allaqachon ko‘rsatmoqda. Qayta tiklanadigan energiya manbalarini faol rivojlantirib, mamlakat boshqalarga iqtisodiy o‘sishni atrof-muhitga g‘amxo‘rlik bilan qanday uyg‘unlashtirish mumkinligini ko‘rsatmoqda. Energetika tizimida allaqachon muhim rol o‘ynayotgan quyosh va shamol elektr stansiyalari taraqqiyot mumkinligining yorqin dalilidir.

Xulosa qilib aytganda O‘zbekistonda yashil iqtisodiyotga o‘tish uchun ulkan imkoniyatlar mavjud. Qayta tiklanuvchi energiya manbalarining katta salohiyati, energiya tejamkor texnologiyalarni rivojlantirish imkoniyati va ekologik strategiyalarni amalga oshirish orqali mamlakat ekologik barqarorlik va iqtisodiy o‘sishni ta’minlashi mumkin. Davlat tomonidan qabul qilinadigan qonunlar va investitsiya siyosatlari mazkur jarayonning muvaffaqiyatiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2030 yilgacha O‘zbekiston Respublikasining «yashil» iqtisodiyotga o‘tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 2022 yil 2 dekabrdagi PQ-436-sonli Qarori.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2019 - 2030 yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining «yashil» iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 2019 yil 4 oktabrdagi PQ-4477-sonli Qarori.

3. https://parliament.gov.uz/ru/news/post-515.

ИНТЕГРАЦИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ГОРОДСКУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Петров Рустэм Иванович
Студент группы 440-21 РУиО, Джизакский политехнический институт
Муртазин Эмиль Рустамович
Ассистент, Джизакский политехнический институт
kirenakirka.fr@inbox.ru

Аннотация: *Данная статья рассматривает вызовы и возможности интеграции солнечной энергии в городскую инфраструктуру. Обсуждаются методы интеграции, результаты применения солнечной энергии в городской среде, анализируются основные вызовы и обсуждаются возможные пути их преодоления.*

Ключевые слова: *солнечная энергия, городская инфраструктура, устойчивое развитие, вызовы, возможности, сетевые инверторы, хранение энергии.*

Annotatsiya: *Ushbu maqola shahar infratuzilmasiga quyosh energiyasini integratsiya qilishdagi muammolar va imkoniyatlarni ko‘rib chiqadi. Integratsiya usullari, quyosh energiyasini shahar muhitida qo‘llash natijalari muhokama qilinadi, asosiy muammolar tahlil qilinadi va ularni yengib o‘tishning mumkin bo‘lgan yo‘llari ko‘rib chiqiladi.*

Kalit so‘zlar: *quyosh energiyasi, shahar infratuzilmasi, barqaror rivojlanish, muammolar, imkoniyatlar, tarmoq invertorlari, energiya saqlash.*

Abstract: *This article examines the challenges and opportunities of integrating solar energy into urban infrastructure. It discusses integration methods, the outcomes of applying solar energy in urban environments, analyzes the main challenges, and explores possible ways to overcome them.*

Keywords: *solar energy, urban infrastructure, sustainable development, challenges, opportunities, grid inverters, energy storage.*

Введение

В свете нарастающей проблемы изменения климата и необходимости перехода к устойчивому развитию, интеграция солнечной энергии в городскую инфраструктуру становится ключевым аспектом стратегии мирового энергетического обеспечения. Солнечная энергия представляет собой обширный и доступный источник возобновляемой энергии, способный удовлетворить значительную часть потребностей городских сред в энергии. В данной статье мы сосредоточимся на анализе вызовов и возможностей, сопряженных с интеграцией солнечной энергии в городскую инфраструктуру. Мы рассмотрим различные методы интеграции, оценим практические результаты таких усилий, проанализируем основные препятствия на пути внедрения и обсудим стратегии и инновации, направленные на их преодоление.

Методы

Интеграция солнечной энергии в городскую инфраструктуру требует использования разнообразных технологий и методов для максимизации энергетического потенциала и обеспечения эффективного функционирования систем [1]. Рассмотрим некоторые из основных методов, применяемых при интеграции солнечной энергии в городское окружение:

1. Установка солнечных панелей на крышах и фасадах зданий: Это один из наиболее распространенных методов интеграции солнечной энергии. Установка фотоэлектрических панелей на крышах и фасадах зданий позволяет эффективно использовать доступное пространство для генерации электроэнергии.

2. Создание солнечных парков: Солнечные парки представляют собой участки земли, специально выделенные для установки солнечных панелей. Это позволяет максимально использовать солнечный потенциал территории и генерировать большие объемы энергии.

3. Установка солнечных уличных фонарей и других солнечных устройств: Использование солнечных уличных фонарей, знаков безопасности и других устройств на базе солнечных батарей помогает снизить энергопотребление городской инфраструктуры и повысить устойчивость энергосистемы.

4. Сетевые инверторы и системы хранения энергии: Для эффективной интеграции солнечной энергии необходимо использовать сетевые инверторы, которые преобразуют постоянный ток, производимый солнечными панелями, в переменный ток, совместимый с городской сетью [2]. Кроме того, системы хранения энергии играют важную роль в сглаживании колебаний производства энергии и обеспечении стабильного энергоснабжения.

Эффективное использование указанных методов требует комплексного подхода и интеграции различных технологий. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и ограничения, которые необходимо учитывать при разработке стратегий интеграции солнечной энергии в городскую инфраструктуру.

Результаты

Применение солнечной энергии в городской инфраструктуре демонстрирует ряд значимых результатов, которые оказывают положительное воздействие на городскую среду и общество в целом:

1. Снижение выбросов парниковых газов: Интеграция солнечной энергии способствует снижению использования традиционных источников энергии, таких как уголь и газ, что приводит к сокращению выбросов парниковых газов и снижению негативного воздействия на окружающую среду [3].

2. Сокращение энергетических расходов: Использование солнечной энергии позволяет снизить энергетические расходы городской инфраструктуры, что способствует уменьшению затрат на энергию и повышению экономической эффективности.

3. Повышение устойчивости энергосистемы: Диверсификация источников энергии с помощью солнечной энергии способствует увеличению устойчивости энергосистемы, снижению рисков отключения энергоснабжения и повышению надежности энергетической инфраструктуры.

4. Экономические выгоды: Инвестиции в солнечную энергию создают новые рабочие места, способствуют экономическому развитию и содействуют сокращению зависимости от импорта энергоносителей.

5. Улучшение качества воздуха и здоровья горожан: Снижение использования источников энергии, основанных на сжигании углеводородов, помогает улучшить качество воздуха в городской среде и снизить риск возникновения заболеваний дыхательных путей у горожан [4].

Эти результаты подтверждают важность интеграции солнечной энергии в городскую инфраструктуру и обосновывают необходимость дальнейших усилий по расширению использования возобновляемых источников энергии в городах по всему миру.

Анализ

В процессе интеграции солнечной энергии в городскую инфраструктуру выявляются как положительные, так и негативные аспекты, требующие внимательного анализа:

1. Экономическая эффективность: Переход к солнечной энергии может требовать значительных начальных инвестиций, однако с течением времени это может окупиться за счет снижения энергетических расходов и возможности продажи избытка энергии в сеть [5].

2. Нестабильность производства: Солнечная энергия зависит от погодных условий, что может приводить к колебаниям в производстве энергии. Это требует разработки эффективных систем хранения и управления сетью для обеспечения стабильного энергоснабжения.

3. Технические ограничения: Некоторые технические аспекты, такие как необходимость установки солнечных панелей на определенных участках или адаптация городской инфраструктуры для подключения солнечной энергии, могут представлять технические и юридические ограничения.

4. Социальные и политические аспекты: Процесс интеграции солнечной энергии может включать в себя социальные и политические аспекты, такие как участие сообщества, разработка регулирующих норм и стимулирующих мер для поддержки использования солнечной энергии.

Общий анализ этих аспектов позволяет выявить ключевые факторы, которые необходимо учитывать при разработке стратегий интеграции солнечной энергии в городскую инфраструктуру, а также выявить потенциальные пути решения проблем и оптимизации процесса [6].

Дискуссия

Интеграция солнечной энергии в городскую инфраструктуру представляет собой сложный и многогранный процесс, требующий внимательного рассмотрения различных аспектов. В рамках дискуссии можно рассмотреть несколько ключевых вопросов:

1. Экономическая выгода vs. начальные инвестиции: Одним из главных обсуждаемых вопросов является баланс между экономической выгодой от использования солнечной энергии и начальными инвестициями, необходимыми для ее внедрения. Как можно сделать процесс интеграции более доступным с экономической точки зрения?

2. Управление нестабильностью производства: Какие меры можно принять для управления колебаниями в производстве солнечной энергии, вызванными изменчивыми погодными условиями? Какие технологии хранения и управления сетью могут помочь сгладить эти колебания?

3. Вовлечение общества и поддержка со стороны государства: Каким образом можно мотивировать общество и частных инвесторов к участию в процессе интеграции солнечной энергии [7]? Какие меры государственной поддержки могут стимулировать развитие солнечной энергии в городах?

4. Социальные и экологические выгоды: Какие социальные и экологические выгоды приносит интеграция солнечной энергии в городскую инфраструктуру? Как можно продемонстрировать эти выгоды и убедить общество в их значимости?

Дискуссия этих и других вопросов может способствовать разработке более эффективных стратегий интеграции солнечной энергии в городскую среду и привлечению широкой общественной поддержки к этому процессу [8].

Заключение

Интеграция солнечной энергии в городскую инфраструктуру представляет собой важный шаг в направлении устойчивого развития. Несмотря на вызовы, она открывает новые возможности для сокращения выбросов парниковых газов, улучшения энергетической безопасности и содействия экономическому развитию. Реализация этого потенциала требует совместных усилий со стороны правительств, бизнеса и общества в целом.

Литература

1. Муртазин, Э. Р. (2024). Radioelektronika: kelajakga nazar. iqro indexing, 8(2).
2. Якименко, И., Каршибоев, Ш., & Муртазин, Э. (2024). Современные стабилизаторы напряжения: Технологии и перспективы. Экономика и социум, (1 (116)), 1606-1611.
3. Якименко, И., Каршибоев, Ш., & Муртазин, Э. (2024). Применение искусственного интеллекта в энергосбережении: Революция в управлении энергопотреблением. Science and innovation, 3(Special Issue 17), 666-668.
4. Дрозденский, С., Каршибоев, Ш., & Муртазин, Э. (2024). Силовые контура импульсных источников питания с непосредственной связью. *Экономика и социум*, (1 (116)), 839-844.
5. Якименко, И., Каршибоев, Ш., & Муртазин, Э. (2024). Робототехника в агрономии: автоматизация процессов ухода за растениями и применение в борьбе с вредителями. *Science and innovation*, *3*(Special Issue 21), 462-464.
6. Мустафакулов, А. А., Муртазин, Э. Р., & Сафаров, А. А. (2016). Исследование возобновляемых источников энергии. *Ученый XXI века*, (3-1 (16)), 18-20.
7. Муртазин, Э. Р., Ахмеджанова, У., & Абдурахманов, Э. М. (2016). Расчёт мощности ветроэлектродвигателя. *Ученый XXI века*, 12.
8. Эмиль, М. (2023). Области знаний для робототехнического проектирования. *Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari*, *1*(1), 18-20.

MULTIVARIATE STATISTICAL MODELING OF STRENGTH AND PARAMETERS OF DIAGRAMS σ_B–ε_B FOR EXPANDED CLAY CONCRETE

Safarov Sh.Sh. - graduate student
safarov_shaxzod@tstu.uz
Ospanov R.S. - graduate student
jandos_chingis@mail.ru
Tukhtayev E.Sh. - student
Tashkent state transport university,
Tashkent, Uzbekistan

2. Analysis of innovative developments by talented youth in the fields of engineering, processing, and construction

Abstract. Probabilistic-statistical models are widely and effectively used for qualitative and quantitative assessment and prediction of physical and mechanical properties of various types of concrete. The obtained models of the properties of expanded clay concrete have a high degree of reliability, which allows us to speak about their sufficient adequacy to the main parameters of real ones; deformation curves. Variations of factors are determined by the area of workable concrete and the range of strength properties of cement and expanded clay used to obtain structural expanded clay concrete of a dense structure.

Key words: **force, seismodynamic, streng, structura, normal stress, deformation.**

Probabilistic-statistical models are widely and effectively used for qualitative and quantitative assessment and prediction of physical and mechanical properties of various types of concrete. Theoretically substantiated and developed methods of multivariate statistical analysis of such material characteristics as porosity, strength, deformability, creep, shrinkage, boundaries of microcracking, parameters of hardening and growth of concrete strength over time.A significant advantage of these methods over standard methods for obtaining linear regression models is the consideration of real physical concepts of concrete and the considered properties and processes in the formal apparatus of probabilistic and statistical calculations.

The wide range of lightweight structural concretes used in construction, and the available numerous experimental data on the change in their strength and deformation properties provide a basis for deepening some of the essential and widely used concepts in the theory of concrete and reinforced concrete. With a monotonic increase in the load up to the stage close to the destruction of the material, the change in the stress-strain state in the inhomogeneous structure of concrete is very significant and extremely complex. Such structural heterogeneity of concrete contributes to the heterogeneity of deformations, both along the section and along the length of the sample.When a specimen is unloaded with a constant standard strain rate (I ... 3x10-4 mm / min), the obtained complete σ_b–$\varepsilon_b$diagram has a descending branch, during which the ultimate strain increases significantly. Taking into account the shape of the complete real diagram plays an important role in the calculations of reinforced concrete structures, and especially in those cases when it is necessary to know the pattern of stress distribution in sections with homogeneous and inhomogeneous deformations.Strength and deformation characteristics of concretes of different structure and composition, even with the same mode of short-term loading, differ significantly from each other, and the numerical parameters of the obtained σ_b–$\varepsilon_b$diagrams have significant variability and depend on a large number of technological factors.

In the general, the regression equation for obtaining adequate models reflecting the

relationship between the basic properties of concrete and technological factors is as follows:

$$y = в_0 + \sum_{1}^{k} в_i x_i + \sum в_{ii} x_i^2 + \sum в_{ij} x_i x_j$$

where: i, j=1,2,…, k - serial numbers of factors. y–investigated properties.
$x_1, x_2, \ldots, x_k$– initial factors. $в_0, в_1, в_2, \ldots в_{12}, в_{13}, \ldots в_{ij}, в_{ii}$- coefficients of the equation.

The obtained models of the properties of expanded clay concrete have a high degree of reliability (security is not less than 0.95), which allows us to speak about their sufficient adequacy to the main parameters of real ones; deformation curves.

In order to "expand" the database for the normalization of the calculated parameters of the diagram“$\sigma_в - \varepsilon_в$”of expanded clay concrete, a numerical experiment was carried out in a wide range of changes in the investigated factors X. For this, a program for a mini-computer was compiled, which made it possible to enumerate all possible combinations of the investigated factors.

REFERENCES

1. Ashrabov A.A. Base of reference models of expanded clay concrete Sb. RNTK Tashkent, 1997. 112-120.
2. A.A. Ashrabov, Ch.S. Raupov. Experimental methods and tools for engineering tests. A textbook for masters of the building profile. TashIIT. Part I and II. 2006 .-109-117 p.
3. A.A. Ashrabov, Ch.S. Raupov. Instructions for the use of expanded clay concrete in road bridges. VSN 35-2006. Tashkent, 2006 .-- 65 p.
4. Vilkov K.I., Smolin N.I. On the strength of inclined sections in bent claydite-reinforced concrete elements. In the book: Improvement of calculation methods and research of new types of reinforced concrete structures. Interuniversity, thematic scientific. tech. Sat. No. 2. Leningrad, 1975, pp. 18-28.
5. Vilkov K.I., Smolin N.I. On the strength of inclined sections in bent claydite-reinforced concrete elements. In the book: Improvement of calculation methods and research of new types of reinforced concrete structures. Interuniversity, thematic scientific. tech. Sat. No. 2. Leningrad, 1975, pp. 18-28.
6. Polynikis Vazourasa., Spyros Karamanosb., Panos Dakoulasa. Journal of Soil Dynamics and Earthquake Engineering. 5(2010).
7. Olarewaju A. J., Kameswara Rao N.S.V., Mannan M. A. Electronic Journal of Geotechnical Engineering. 1(2010).
8. Selcuk Toprak, Engin Nacaroglu, A. Cem Koc. Journal of Second European Conference on Earthquake Engineering and Seismology. 2(2014).
9. Bekmirzaev D.A and Rashidov T.R. Journal of Siberian Federal University. 8(2015).
10. Rashidov T.R and Nishonov N.A. Journal of Soil Mechanics and Foundation Engineering.3(2016).
11. An E.V and Rashidov T. R. Journal of Mechanics of Solids. 3(2015).
12. Rashidov T.R and An E.V. Journal of Soil Mechanics and Foundation Engineering.2(2017).

ROBOTOTEXNIKANING TA’LIM JARAYONIDAGI YUTUQLARI

Suyarova Matluba Xusanovna,
v.b.dotsent, Jizzax politexnika instituti
e-mail: m.suyarova@mail.ru
(tel:) +998973296519
Yusupova Zarina Fayzi qizi
talaba, Jizzax politexnika instituti
e-mail: z.ysupova@mail.ru
(tel:) +998337545566

Annotatsiya: Ushbu maqolada robototexnikaning ta’lim jarayoniga ta’siri, o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini oshirishdagi roli va ilmiy-texnikaviy yutuqlari tahlil qilinadi. Robototexnika STEM fanlarini (matematika, muhandislik, texnologiya va fizika) interaktiv va amaliy o‘rgatish imkoniyatini yaratib, o‘quvchilarning ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, xalqaro musobaqalar va maxsus dasturlar orqali yoshlarning texnologiyaga bo‘lgan qiziqishini oshirishga yordam beradi. Maqolada, shuningdek, robototexnikaning kelajakdagi rivojlanish yo‘nalishlari va ta’lim tizimida uning joriy etilishining ahamiyati yoritiladi.

Kalit so‘zlar: robototexnika, ta’lim texnologiyalari, STEM ta’limi, interaktiv o‘qitish, ijodiy fikrlash, raqamli savodxonlik.

Annotation: This article analyzes the impact of robotics on the educational process, its role in increasing students' interest in learning, and scientific-technical achievements. Robotics provides an opportunity to teach STEM subjects (mathematics, engineering, technology, and physics) interactively and practically, fostering students' creative thinking and problem-solving skills. Additionally, international competitions and specialized programs help increase young people's interest in technology. The article also discusses the future development of robotics and its importance in the education system.

Keywords: robotics, educational technologies, STEM education, interactive learning, creative thinking, digital literacy.

Аннотация: В данной статье анализируется влияние робототехники на образовательный процесс, её роль в повышении интереса учащихся к обучению, а также научно-технические достижения в данной области. Робототехника предоставляет возможность интерактивного и практического изучения STEM-дисциплин (математика, инженерия, технологии и физика), способствуя развитию креативного мышления и навыков решения проблем у учащихся. Кроме того, международные соревнования и специализированные программы помогают повысить интерес молодежи к технологиям. В статье также рассматриваются перспективы развития робототехники и её значение в системе образования.

Ключевые слова: робототехника, образовательные технологии, STEM-образование, интерактивное обучение, креативное мышление, цифровая грамотность.

Kirish. Zamonaviy texnologiyalar ta’lim tizimini tubdan o‘zgartirib, o‘quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. Ayniqsa, robototexnika sohasidagi innovatsiyalar ta’lim jarayonini yanada interaktiv, qiziqarli va natijador qilishda muhim rol o‘ynamoqda. Ushbu maqolada robototexnikaning ta’lim tizimidagi yutuqlari, uning afzalliklari va istiqbollari yoritiladi.

Robotlar insonga nima beradi?

Zamonaviy fan va texnologiyalar inson faoliyatining barcha sohalariga chuqurlashib kirib borgan bo‘lsa-da, insonlar va mashinalar haligacha teng hamkorlik asosida o‘zaro aloqaga kirishgani yo‘q.

Avtozavodlarda robot va ishchi bir safda turibdi. Ya’ni bitta ishni robot ham, inson ham bajarmoqda. Mehnatning bunday taqsimoti inson va mashina uyg‘unligida erishish mumkin bo‘lgan salohiyatni ancha chegaralab qo‘yadi. Dunyo inson va mashina yakdil texnologiya sifatida ishlaydigan davrga qarab o‘zgarib bormoqda.

Sun’iy idrok – ma’lumotni qabul qilib, uni qayta ishlagan holda muayyan funksiyani bajaruvchi tizim. Sun’iy idrok insonning o‘rnini egallash, uning vazifalarini mutlaqo tortib olishni maqsad qilmaydi. Balki inson imkoniyatlarining chegarasini kengaytirishga xizmat qiladi [N. Shaxinpur (1990) “Kurs robototexnika” nomli maqola 5-bet].

Sun’iy idrok ustida ishlovchi novator kompaniyalar inson va mashinaning o‘zaro aloqasini kuchaytirgan holda original simbiozga erishishga intilishmoqda. Mazkur simbioz quyidagi vazifalarni bajarishi mumkin:

Robototexnikaning ta’limga ta’siri:

- Robototexnika ta’lim jarayoniga quyidagi yo‘nalishlarda sezilarli ta’sir ko‘rsatayotganini aytib o‘tish o‘rinli bo‘lmoqda:
- Amaliy mashg‘ulotlarni rivojlantirish – An’anaviy nazariy ta’lim bilan bir qatorda, amaliy mashg‘ulotlar orqali o‘quvchilarning texnik ko‘nikmalarini oshirish va shakllantirishga yordam beradi.
- STEM fanlarini o‘qitishda innovatsiyalar – Robototexnika matematika, fizika, dasturlash va birqancha muhandislik fanlarini yanada tushunarli va qiziqarli o‘rganishga aktiv xizmat qiladi.
- Ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirish – O‘quvchilar muayyan vazifalarni bajarish jarayonida tahlil qilish, muammolarni hal qilish va ijodiy yondashuv ko‘nikmalariga ega bo‘ladilar.
- Raqamli savodxonlikni keng rivojlantirish – Dasturlash va avtomatlashtirish asoslarini o‘rganish orqali talabalar (o‘quvchilar) zamonaviy texnologiyalar bilan tanishadilar.
- Jamoaviy ishlash madaniyatini shakllantirish – Robotlarni yaratish va dasturlash guruhda ishlashni talab qiladi, bu esa hamkorlik va muloqot ko‘nikmalarini munosib ravishda rivojlantiradi.

Robototexnika yordamida ta’limda erishilgan yutuqlar:

- Talabalar (o‘quvchilar) bilim olishga bo‘lgan qiziqishini oshirish – Interaktiv ta’lim usullari sababli, an’anaviy usullarga qaraganda talabalar (o‘quvchilar) bilim olishga ko‘proq qiziqish bildirishmoqda.
- Xalqaro tanlovlarda muvaffaqiyatli ishtirok – Yosh dasturchilar va muhandislar uchun tashkil etiladigan First Lego League, RoboCup, World Robot Olympiad kabi tanlovlar orqali talabalar (o‘quvchilar) o‘z iqtidorlarini namoyon etish imkoniyatlariga ko ‘proq ega bo‘lishmoqda.
- Yangi ta’lim metodikalarining yaratilishi – Robototexnikani o‘rgatishga mo‘ljallangan maxsus dasturlar, masalan, Arduino, Raspberry Pi, LEGO Mindstorms, VEX Robotics kabi platformalar ta’lim jarayonida munta’zam ravishda keng qo‘llanilmoqda.
- Maxsus ehtiyojli bolalar uchun inklyuziv ta’lim imkoniyati – Robotlar yordamida maxsus ehtiyojga ega bo‘lgan bolalarning o‘qish, o‘zlashtirish jarayonlari sezilarli darajada yengillashtirilmoqda.

Xulosa: Robototexnika ta’lim jarayonini samarali va qiziqarli qilishda muhim o‘rin tutadi. Kelajakda bu soha yanada rivojlanib, virtual reallik (VR), sun’iy intellekt (AI) va IoT texnologiyalari bilan uyg‘unlashgan holda ta’lim jarayoniga yanada katta ta’sir o‘tkazishi

kutilmoqda. Shu bois, ta’lim tizimida robototexnika bo‘yicha chuqurlashtirilgan kurslarni joriy etish, o‘qituvchilarni maxsus tayyorgarlikdan o‘tkazish va zamonaviy laboratoriyalarni yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar

1. Protasov Y. Robototexnikaning rivojlanishi va istiqbollari. Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar (2024 йил № 2)

2. N. Shaxinpur (1990)“Kurs robototexnika” nomli maqola 5-bet.

3. Resnick, M. (2017). Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. MIT Press.

4. Eguchi, A. (2016). Robotics as a Learning Tool for Educational Transformation. Journal of Interactive Learning Research.

5. VEX Robotics (2023). Educational Robotics: Inspiring the Innovators of Tomorrow. [Online] Available at: www.vexrobotics.com

6. World Robot Olympiad (2024). Competition Guidelines and Educational Impact. [Online] Available at: www.wro-association.org

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И МЕТОДЫ РАСЧЕТА ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С ПРИМЕНЕНИЕМ СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Эргашов А.Т. – Ст. преп. кафедры
«Искусственные сооружения на
автомобильных дорогах»
ergashov_a@tstu.uz
Рустамов А.Ш. - Студент
Шарипов Ф. - Студент
Ахмедов С. - Студент
Ташкентский государственный
транспортный университет,
г. Ташкент, Узбекистан

2. Анализ инновационных разработок талантливой молодежи в области инженерии, обработки и строительства

Аннотация. Основная цель применения прослоек из нетканых материалов – повышение температурной трещиностойкости асфальтобетонных покрытий, а на этой основе – и срока их службы в случае, когда дорожная одежда разрушена трещинами температурного характера. Названная цель характеризуется за счет создания высокодеформативной водонепроницаемой прослойкой между блочным основанием и вновь устраиваемыми при ремонте (реконструкции) слоями усиления. Прослойка меняет условия на контакте слоев, препятствует образованию отраженных трещин, возникающих от температурной деформации основания во вновь устраиваемом покрытии, ограничивает приток воды в нижележащие слои в случае возникновения дефектов покрытия.

Ключевые слова: слой, дорожная одежда, покрытия, трещиностойкость, температура.

Для создания трещенопрерывающей прослойки применяют нетканые иглопробивные и термоупрочненные материалы толщиной до 2 мм при поверхностной плотности до 200 г/м^2, сохраняющие свои свойства при температуре до 165 ^{0}C и имеющие незначительно

относительную деформацию сжатия.

Область применения конструктивного решения-ремонт асфальтобетонных покрытий в случае, когда прочность дорожной конструкции в целом обеспечена и отсутствуют значительные сдвигающие нагрузки от транспортных средств. Решение может быть применено также при строительстве, если предусмотрено укрепление неорганическим вяжущим материалом одного из слоев дорожной одежды (щебня, гравия, песчано-гравийной смеси, грунта). Следует исключить применение решения при продольных уклонах более 30 ‰, в местах изменения скорости транспортных средств (регулируемые перекрестки, автобусные остановки), а также при коэффициенте прочности дорожной одежды по результатам оценки состояния ниже 0.75. В последнем случае следует выполнить предварительно мероприятия, направленные на усиление дорожной одежды, а при необходимости – и по регулированию вводно-теплового режима земляного полотна.

Основной вариант конструктивного решения - устройство трещинопрерывающей прослойки из ГМ непосредственно на блочном основании по всей площади с предварительной его подготовкой (очисткой, выполнением основных мероприятий по ремонту) и розливом битума. Такой вариант целесообразен при наличии на основании (старом асфальтобетонном покрытии) частых трещин с расстоянием между ними 4 м и менее, сетки трещин площадью до 205, от площади ремонтируемого трещиноватого участка. Он может быть применен также при строительстве, если нежесткая дорожная одежда имеет слои укрепленные неорганическим вяжущим. В случае, когда дефекты старого покрытия настолько велики, что выполнение мероприятий по ремонту нецелесообразно (наличие сетки трещин при занимаемой ею площади более 20%, колеи образованности, посадок или проломов), трещинопрерывающую прослойку из ГМ с предварительным розливом битума следует устраивать между новыми слоями асфальтобетона. При наличии на существующем покрытии температурных трещин с расстоянием между ними не менее 8 м трещинопрерывающая прослойка может быть устроена только в месте расположения трещин непосредственно над ними. Ширина создаваемой прослойки должна быть не менее 1.6 м, а ее устройство необходимо выполнять после заделки трещины и розлива битума.

Основная цель применения прослоек из геосеток – армирование асфальтобетонных слоев за счет повышения сопротивления покрытия растягивающим температурным напряжениям и сопротивления растяжению при изгибе, изменения условий контакта в зоне трещины, а на основе этого – увеличение срока службы.

Для армирования применяют, как правило, сетки из стекловолокна или базальтового волокна, имеющего специальную обработку – пропитку, предъявляя к ним повышенные требования по механическим характеристикам, их изменению в процессе эксплуатации, а также дополнительные требования по размеру ячеек (считающийся оптимальным размером в настоящее время 25х25 мм, (зависит от гранулометрического состава минеральной части расположенного на геосетке слоя), стойкости к воздействию температур до +165 ^{0}С (в том числе и применительно к материалу обработки - пропитки). Для улучшения характеристики армирующей прослойки, условий её создания могут быть применены геокомпозиты из тонкого нетканого полотна и скрепленной с ним геосетки.

Применение для армирования полимерных геосеток должно быть обосновано в части получаемого эффекта, требований к их деформативности (по отношению к геосеткам из стекловолокна или базальта полимерные геосетки имеют повышенную деформативность).

Основная область применения таких решений – ремонт асфальтобетонных покрытий с

созданием слоев усиления на блочном основании, строительство при наличии в дорожной одежде слоев, содержащих неорганическое вяжущее.

Рекомендуется два варианта конструктивных решений:

- укладка геосетки между верхним и нижележащим асфальтобетонными слоями для повышения сопротивления преимущественно температурным воздействиям;

- уклада геосетки между блочным основанием и вышележащими асфальтобетонными слоями (слоем) для повышения сопротивления преимущественно воздействию временной нагрузки.

При применение трещинопрерывающих прослоек из нетканых ГМ для случая ремонта (реконструкции) существующей дорожной одежды, покрытия которой имеют повреждения (разрушения) температурного характера, независимо от расчетов усиления в соответствии с ВСН 52-89, рекомендуются минимальную толщину асфальтобетонного слоя (слоев) на блочном основании (имеющемся асфальтобетонном покрытии). Эти же минимальные значения могут быть приняты для случая строительства, если предусмотрен верхний слой основания из материалов, укрепленных цементом. Корректировка минимальных значений толщин асфальтобетонного слоя (слоев) допустима на основании специальных расчетов на температурную трещиностойкость других действующих документов.

При расчете лежащих над трещинопрерывающей прослойкой из ГМ монолитных слоев на растяжение при изгибе необходимо учитывать возможное увеличение растягивающих напряжений при изгибе. Такое увеличение связано с дополнительным прогибом лежащих над ГМ монолитных слоев вследствие сжатия самого ГМ.

Но полное растягивающее напряжение σ^{l}_{r} принимают равным

$$\sigma^{l}_{r} = \sigma_r K_{ГМ}, \qquad (1)$$

где $K_{ГМ}$ – коэффициент, зависящий от компрессионных характеристик ГМ, обработанного битумом. При отсутствии обоснованных экспериментально данных для нетканых ГМ толщиной 1.5 – 2 мм и поверхностной плотностью 150 – 200 г/м^2 значение $K_{ГМ}$ может быть принято равным 1.3, при меньших значениях толщины и поверхностной плотности $K_{ГМ}$=1.15.

Выбор конструктивного решения (геосетка под верхним слоем покрытия или геосетка на блочном основании под слоями покрытия) следует осуществлять в зависимости от климатических условий района строительства и конструктивных особенностей дорожной одежды (соотношения толщин блочного основания $h_б$ и толщин слоев устраиваемого над ними покрытия $\sum h$). Решение с укладкой арматуры под верхний слой покрытия целесообразно при соотношениях $\sum h / h_б < 0.8$.

Дорожные одежды, в конструкции которых применены синтетические материалы, должны отвечать общим требованиям, приведенным в КМК 2.05.02-95 [1].

Задачи конструирования дорожной одежды заключаются в следующем:

- назначение типа покрытия;

- выбор строительных материалов для устройства слоев одежды;

- последовательности их размещения в конструкции;

-определение числа слоев и их ориентировочных толщин;

- назначение морозо- или теплозащитных мер;

- выбор синтетических материалов и рациональной схемы армирования слоев дорожной одежды [2].

Задачи расчета конструкций дорожных одежд сводятся к следующему [3]:

1. Выбор материала с соответствующими деформационными и прочностными характеристиками в зависимости от их функционального назначения;

2. Определение оптимальных геометрических размеров, типа и марки применяемого синтетического материала;

3. Определение толщины слоев одежды в вариантах конструкции, выбранных при проектировании.

Таким образом, можно утверждать, что ранее проведенные работы носят не завершенный характер, и до сих пор не существует метода, в основе которого была бы заложена математическая модель, с привязкой к действующим нормативным документам. Поэтому перед нами была поставлена цель - экспериментально обосновать применение георешетки в конструктивных слоев покрытие.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1.Исследовать армирующий эффект георешеток в конструктивных слоях покрытий;

2. Провести экспериментальные работы и установить факторы влияющие на армирующий эффект при применении георешеток;

3. Разработать варианты конструкций с использованием георешетки в покрытиях автомобильных дорог.

Использованная литература

1. Строительные нормы и правила. Автомобильные дороги: КМК 2.05.02-95: - Ташкент: Госстрой РУз., 1998г. - 66 с.

2. Несущая система ГЕОВЕБ. Технический обзор. ЗАО «ПРЕСТО-РУСЬ» . 2002. с.17.

3. Общие представления о компазиционных матириалах (Ташкентский государственных транспортный университет) 23-24 Сентябрь 2022.год. Ст.преп. Т.Ю. Раджабов, ассистент Р.С. Оспанов, ассистент Т.О. Кенжаев

4. ИҚН 141-21. Методические рекомендации по технологии применения адгезионных битумных добавок при устройстве асфальтобетонных покрытий

TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA MUHANDISLARNI TAYYORLASH MUAMMOLAR

Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich
Jizzax politexnika instituti, dotsent
Kamolova Mahliyo Akbar qizi
Jizzax politexnika instituti, assistent

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnika oliy ta’lim muassasalarida muhandislarni tayyorlashning hozirgi vaqtdagi holati va muammolariga qisqacha to’xtalib o’tilgan. Muhandislik jamiyat muammolariga xavfsiz yechim topish uchun zarur bo‘lgan bino va inshoot, uskuna, moslamalarni ta’mirlash, loyihalashtirish uchun ilmiy, matematik, iqtisodiy, ijtimoiy va amaliy bilimlarni olish hamda qo‘llash bilan bog‘liq tizimlarlar majmui borasida fikr yuritilgan.

Kalit so’zlar: Oliy ta’lim muassasasi, muhandis, bino, inshoot, uskuna, moslamalarni ta’mirlash, loyihalashtirish, ilmiy, matematik, iqtisodiy, ijtimoiy va amaliy bilimlar.

Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi texnologiyalar va innovasiyalarning jadal rivojlanishi bilan bog‘liq global muammolar yechimini topishga qaratilgan. Bu yo‘nalishdagi asosiy

vazifalardan biri nafaqat hozirgi muammolarni aniqlash, shu bilan birga, ilm-fan va texnologiyalarning eng so‘nggi yutuqlaridan boxabar bo‘lish, zamonaviy muhandislik texnologiyalariga doir bilimlarni egallash, tizimli va ijodiy fikrlash ko‘nikmasiga ega yuqori malakali muhandislarni maqsadli tayyorlashdir.

O‘qitish va o‘rganish qobiliyati har doim jamiyat rivojlanishining asosiy qismi bo‘lib kelgan, ammo ilgari ta’lim oldiga bunday jiddiy vazifalar qo‘yilmagan, muhandislarga nisbatan talab ham hozirgidek yuqori emasdi. Bugun texnika universitetlarida bo‘lajak mutaxassislar hali mavjud bo‘lmagan mehnat faoliyatiga o‘rgatilmoqda. Ammo ular ixtiro qilinmagan texnika va texnologiyalardan foydalanish hamda muammolarni hal qilish kerakligini chuqur anglab yetmayapti.

Inson faoliyatining biror-bir sohasi texnologik mahsulot va innovasiyalar kabi tez o‘smagan, ya’ni bu sohada g‘oyadan bozorga tatbiq etishgacha bo‘lgan vaqt hafta va oylar bilan hisoblab chiqilgan. Bu amaliyotchi muhandis ehtiyojini qondirish uchun shu sohadagi ta’limni rivojlantirishni talab qiladi.

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.

Hattoki raqamli texnologiyalarning rivojlanishi orqali aholi xonadonlari egalarining xavfsizligi va qulayligi qolaversa, sog‘lig‘ini ham nazorat qilish mumkin bo‘ladi. Harakat datchiklari, kameralar va maxsus bilakuzuklar insonning harorati, yurak urushi hatto xulq atvori kabi parametrlarni ham nazorat qilishi mumkin. Yig‘ilgan ma’lumotlarni tizim tahlil qiladi va xavfli holat yuzaga kelganda o‘z xo‘jayiniga birinchi tibbiy yordam ko‘rsatadi yoki yordamga shifokorni chaqiradi. Bunday tizimlar bilan nafaqat uylar balki jamoat joylari maktab va bog‘chalar hatto butun shahar jihozlanishi mumkin. Buning yordamida har bir inson sog‘lig‘i holatini nazorat qilish imkoniyati yaratiladi. 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.

Raqamli texnologiyalar psixologik qulaylik haqida g‘amxo‘rlik qilishga bo‘lgan yondashuvlarni ham o‘zgartirish ehtimoldan yiroq emas. Hozirda chizilgan virtual voqeylik muhitlari yaratilgan bo‘lib, ular insonlarga omma oldida nutq so‘zlashdagi qo‘rquvlarni bartaraf etishga, shuningdek, jarohatdan keyingi terapiyani muammosiz o‘tkazishga yordam beradi. Hozirda bunday sahnalarni alohida buyurtmalar bo‘yicha yaratish juda qimmat turadi. Texnologiyalarning rivojlanishi tarkib va qurilmalarga sarflanadigan harajatlarni kamaytirish imkonini beradi. Demak, ma’lum vaqt o‘tgach virtual voqeylik arzonroq va bir joydan boshqasiga ko‘chirish uchun qulayroq bo‘lib qoladi.

Hozirgi kunda robortlar zavodlarda, do‘konlar kassalarida insonlarning o‘rnini bosishi hatto jarrohlik amaliyotlarini o‘tkazishi mumkin. Ular faqat o‘zlariga o‘rnatilgan dasturlarga asosan harakat qilishadi. Kelajakda ularning asosini sun’iy intellektli tizimlar tashkil qiladi, shunda robotlar mustaqil harakatlana oladi va holatning o‘zgarishiga tez javob qaytara oladi. Shu boisdan ham ularga inson uchun eng xavfli bo‘lgan kasblarda ishlash topshiriladi.

Raqamli texnologiyalar orqali avtomobil harakati xavfsizligini ham ta’minlash mumkin. Barcha avtoulov ishlab chiqaruvchilar hozirda adaptiv kruiz nazorati yoki avtomatik avtomobilni tegishli joyga to‘g‘ri to‘xtatish kabi alohida avtopilot funksiyalarini joriy etishmoqda. Tez orada yo‘llarda to‘liq avtomatlashtirilgan pilotsiz avtomobillar paydo bo‘ladi. Buning natijasida yaqin o‘n besh yil ichida yo‘l transport hodislari bilan bog‘liq fojiyalar soni sezilarli darajada kamayishi kutilmoqda. Bir so‘z bilan aytganda zamonaviy raqamli texnologiyalar ham insoniyat ongi rivojining mahsuli hisoblanadi.

Bu borada yangi tashkiliy masalalar ham ko‘zga tashlanmoqda. So‘rovlarga ko‘ra, muhandislar ish vaqtining ko‘p qismi (60 foizga yaqini)ni boshqa vazifalarni bajarishga sarflaydi. Qolgan vaqtlardagina muhandislik ishlari bilan mashg‘ul bo‘ladi.

Muhandislik yechimlari kundan-kun murakkablashib boryapti. Ko‘pincha fanlararo yondashuv shart bo‘ladi. Aksar hollarda ishlab chiqarish sharoiti uning boshqa mamlakatlar tajribasi bilan integrasiyalashuvini talab etadi. Zotan, mahsulotlar dunyoning turli burchaklarida ishlab chiqariladi va barcha ishlab chiqarish resurslari xalqaro ta’minot tizimi bilan bog‘langan. Shu bois, muhandislar ko‘p madaniyatli muhitda turli mamlakatlardagi odamlar bilan muloqotda bo‘lishi zarur. Bu yangi avlod muhandisi mukammal muloqot qobiliyatiga ega bo‘lishi va loyihalarni bosh qarishi, logistika va tizimlar integra siyasi asoslarini o‘zlashtirishi kerakligini anglatadi.

Hozirgi global innovasion rivojlanish davrida chuqur ilmiy tadqiqotlar olib borish va sohalarni raqamlashtirish zarurati yuzaga kelayotgani sir emas. Mamlakatimizda muhandislar soni yetarlicha, ammo sifati haqida unday deya olmaymiz. Ayni paytda sifatli muhandislarni ko‘paytirish zarurati yuzaga chiqmoqda. Chunki kreativ yondashuvchi innovator muhandislar sanoat tarmoqlaridagi mavjud muam molarga yechim taklif etishi lozim.

Prezidentimiz navbatdagi Murojaatnomasida “...Iqtidorli yoshlarni qo‘llab-quvvatlashni kengaytiramiz. Kimyo sanoati, elektr texnikasi, transport va energetika sohalarida nufuzli xalqaro tashkilotlar bilan birga, alohida Muhandislik maktablari tashkil qilinadi. Bu tizim bizda hozirgacha bo‘lmagan. Lo‘nda aytganda, yangi zamon injenerlari tayyorlash tizimini yaratamiz”, degan edi. Bu bejiz emas. Muhandislik ta’limini rivojlantirish O‘zbekistonning innovasion iqtisodiyoti uchun raqamli texnologiyalar va innovasiyalarni rivojlantirishda zamon talabiga mos, dunyoda vujudga kelayotgan global zid diyatli murakkab muammolarga to‘g‘ri javob bera oladigan va hal qila oladigan texnik-muhandislar tayyorlanishiga turtki bo‘ladi.

Texnologik taraqqiyot, ishlab chiqarishni tashkil qilishning zamonaviy usul va vositalarini keng joriy etish, chet ellik sheriklar bilan o‘zaro aloqalardan to‘plangan tajriba, kadrlar malakasini oshirish masalalariga e’tibor qaratilishi muhandislik maktablarining muvaffaqiyatini ta’minlaydi.

Kelajakda o‘qitish ishning ajralmas qismiga aylanadi, deb taxmin qilinmoqda. Bundan tashqari, ish joyidagi o‘quvchilar nafaqat ta’lim xizmatlarining iste’molchilari, balki ularni ishlab chiqaruvchilar va drayverlar bo‘ladi. Muhandislik ta’limi sifatini oshirish zamonaviy o‘qitish dasturlarini immitasiya qila oladigan yangi pedagogik texnologiyalarni joriy qilish, interfaol shakllarni rivoj lantirish, loyihaviy usullar va vositalardan keng foydalanish yo‘li bilan ta’minlanishi mumkin.

Bugun ta’lim infrastrukturasida yetakchilik muhandislik ta’limi sohasida yuqori darajali mutaxassislar tayyorlashni ta’minlaydigan oliy o‘quv yurtlariga tegishlidir. Bunda oliy ta’limning davlat ta’lim standartini tayyorlash muhim ahamiyatga ega. U asosiy ta’lim dasturlarini o‘zlashtirish natijalari va o‘quv dasturlarining bajarilishi, bilim sifati nazoratiga bo‘lgan talablarni belgilaydi.

Davlat ta’lim standartini ishlab chiqishda asosiy e’tibor fan, ishlab chiqarish va ta’lim tizimi integrasiyasi hamda mehnat bozori talablariga ko‘ra, oliy o‘quv yurti faoliyatini yaxshilashga

qaratiladi. OTM bilan korxonalar orasidagi hamkorlikni mustahkamlash maqsadida iqtiso diyot tarmog‘iga muvofiq yetakchi ishlab chiqarish birlashmalari bilan ikki tomonlama hamkorlik o‘rnatiladi. Bunday aloqalarning mustahkamlanishi tufayli oliy o‘quv yurti moddiy-texnik bazasini yaxshilash va o‘quv dasturlari hamda ilmiy-texnologik ishlanmalarni takomillashtirish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori. “Oliy ma‘lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘rsida”. 27.07.2017 y., PQ-3151. // O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 30-son, 729-modda. https://lex.uz/docs/-3286194.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori. “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”. 20.04.2017 y., PQ-2909. // O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 18-son, 313-modda, 19-son, 335-modda, 24-son, 490-modda. https://lex.uz/ru/docs/-3171590.
3. 60712500-“Transport vositalari muhandisligi” *(avtomobil transporti)* bakalavriat ta’lim yo‘nalishining malaka talablari. O‘ROO‘MTV. 28.08.2021
4. Abdullayeva Q.M. Maxsus fanlarni o’qitishda bo’lajak o’qituvchilarning kasbiy bilim va ko’nikmalarini shakllantirishning metodik asoslari. Dissertatsiya. p.f.n. T-2006. – 182 b.
5. Asqarov I.B. Bo‘lajak kasb ta’limi pedagoglarining tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishning mohiyati. Xalq ta’limi. – T., 2017. №2. – B.43-46.
6. Анисимов, Владимир Георгиевич, et al. "Применение математических методов при проведении диссертационных исследований." (2011): 514-514.
7. Begmatov B.Y. Texnika oliy ta’lim muassasalarida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda amaliyotlarning ahamiyati. Mirzo Ulug‘bek nomidagi o‘zbekiston milliy universiteti ilmiy jurnali 2021 yil 1/6/1-son. 49-52 betlar.
8. Джураев Р.Х. Организационно-педагогические основы интенсификации системы профессиональной подготовки в учебных заведениях профессионального образования: Автореф. док.пед.наук. – Т.: 1995. – С. 43.

Internet ma’lumotlari

1. http: // www. pedagog.uz
2. https://yuz.uz/uz/news/muhandislik-talimi-sifati
3. https://pedagogicheskaya.academic.ru

INTRODUCTION OF INNOVATIVE APPROACHES IN THE TRAINING PROCESS UNIVERSITY OF ECONOMICS AND PEDAGOGY

Ijtimoiy gumanitar fanlar kafedrasi
v.b.b. professori I.M.Sirojiddinova
o‘qituvchi M.D.Karimova.
Maktabgacha ta’lim yo‘nalishi
3-bosqich talabasi G.X.Kasimova

Annotation. In the educational process, conducting classes based on innovations or innovative approaches, introducing elements of innovative education into the activities of educational institutions, and at the same time having an understanding of pedagogical innovations

was considered as an important factor.

Key words. innovation, innovative processes, innovative education, innovative technologies, measured value, technological competence.

The change in the role of education is largely determined by innovative processes. In the past, education was aimed at "preparing students for life", forming knowledge, skills, informational and social skills in them, but now it is more focused on creating technologies and methods that affect the individual. This, in turn, helps to ensure the balance between social and personal needs, self-development (self-improvement, independent education), manifestation of individuality and serves to ensure readiness for changes in society. Educational institutions introduced elements of innovative education into their activities, as a result of which serious conflicts arose between the need for faster development and the inability of pedagogues to implement it quickly. Innovative development of school education from a modern point of view seems easy on the surface, but it is a very complicated task, where "new", "innovation", "innovation", "innovative processes", "innovative education", " It will be necessary to thoroughly master and rely on such concepts as "innovative technologies" from a modern point of view.

Deep socio-economic, political and legal reforms implemented in our country are inextricably linked with innovative approaches in the life of the country and society, in the field of education. Innovative approaches indicate the need to pay special attention to the preparation of future specialists for innovative activities.

Until now, there are several definitions of the term innovation, among them:

"Innovative technologies are fundamentally new methods and methods of interaction between teachers and students, which ensure effective results in pedagogical activities."

In order to form the technological competence of students based on an innovative approach, a science teacher should, first of all, have an understanding of pedagogical innovations. Pedagogical innovation processes have been specially studied by scientists since the end of the 50s of the last century in Western countries, and in the next 10 years in independent Uzbekistan. In recent years, scientists of our country have been conducting scientific research on innovation, innovative thinking, innovative activity, innovative market, and pedagogical innovations.

Nowadays, innovations in the education system are becoming relevant. After all, education is one of the main areas that determine human existence. In the modern education system, one of the main requirements of the society is to raise and form a person who is well-developed, able to find non-standard solutions in complex situations, think creatively and receive continuous education throughout his life. At a time when attention is being paid to science, it is important to optimize the use of measurement tools in the teaching process.

In particular: "In order to optimize the selection of measuring instruments, it is necessary to have the following initial information:

1) the nominal value of the measured value;

2) the value of the difference between the maximum and minimum values of the measured value,

regulated by regulatory documents;

3) information about the conditions of measurements."[4]

It is also worth noting that the formation of technological competence in students is a comprehensive continuous education, upbringing and development aimed at preparing students for a technological lifestyle, mental and physical work for general well-being, practical and moral-psychological readiness. is a process.

Today, the goal of forming technological competence is to form readiness for honest, creative work in various directions, to strengthen the health of a person, and to help in all-round development.

The results of the study of the current state of the formation of technological competences among schoolchildren indicate that directing the technological education and educational process to the needs of material production is of primary importance. The development of the system of formation of technological competences among schoolchildren in the educational environment of Uzbekistan envisages the formation of a unified system of teaching them by directing them to practice, as well as creating material and moral values in various fields of activity. At the same time, it is worth noting that in the context of socio-economic changes in society, the same problem has not yet been fully solved theoretically and practically, because in the conditions of stagnation, i.e., stagnation of the education system insufficient attention was paid to the formation of technological competencies in students. However, the newly introduced technology has the ability to integrate and create a system in the school.

Also, the first direction of technological education organized on the basis of an innovative approach is the formation of a scientific and technological worldview based on the application of theoretical knowledge in various forms of practical activity. The second direction is technological education aimed at forming practical work skills, and the third direction is the constant involvement of students in socially useful work. In this case, unity of learning, work and social activity of students is of decisive importance.

Despite the number of common approaches to the interpretation of technological competencies, the formation of technological competencies in students is traditionally limited to some issues of technological education in the field of material production and services.

Pedagogy involves preparing students not only for ordinary work, but also for real socio-economic processes. Based on this, instead of the concept of "labor education" in the theory and practice of general education, the concept of "technological education" began to be widely used. The issue of improving the content of technology is one of the most important modern directions of the general secondary education system.

In general, the main goal of the field of technological education is to help prepare students for independent creative work in new socio-economic conditions. The technological field of education forms the experience of working in cooperation based on the application of acquired knowledge in practice, creative, analytical thinking, and the involvement of students in various types of creative activities.

The abilities described below are formed during the entire educational and working activities of students. The essence of technological education is to create the most optimal conditions for the formation of the above abilities in students.

To solve the tasks of competence formation, the goals describe the existing system of technological education as an element of systematic organization of practical educational activities. If the system of formation of technological competences among schoolchildren ensures the formation of a person prepared for social and labor activities and creativity in modern economic conditions, it is considered appropriate for the general purpose.

References.

1.Golish L.V. Ta’lim shakllari: mazmun, tanlash va amalga oshirish. T-2002

2.Zaripov L.R. Mehnat ta’limi jarayonida individual yondashuv asosida o‘quvchilarni intellektual

rivojlantirish // “Ta’lim tizimidagi hamkorlik: ustuvor yo‘nalish va dolzarb vazifalar” mavzusida Respublika ilmiy-amaliy anjumani. Ma’ruza tezislari to‘plami.227-229b 16.02.2013 yil. T.D.I.U
3. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsiyalar (ta’lim muassasalari pedagog o‘qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). T.: “Iste’dod” jamg‘armasi, 2008.–B.180.
4.To’rayev.M.,Karimova.M. Analysis of the Methodology of Introduction Into the Educational Process of Modern Technical Measuring Equipment Used in Production, as Well as Caliper Nutrometry and Measurement Methods.Vol. 11 (2021)Published November 25, 2021 European Journal of Life Safety and Stability ISSN 2660-9630 (EJLSS) – 176-179 b

Formation of technological competencies in students of technological education based on an innovative approach.

UNIVERSITY OF ECONOMICS AND PEDAGOGY
Ijtimoiy gumanitar fanlar kafedrasi
v.b.b. professori I.M.Sirojiddinova
o‘qituvchi M.D.Karimova.
Maktabgacha ta’lim yo‘nalishi
3-bosqich talabasi T.F.Tojimuhamadova

Annotation. In the educational process, conducting classes based on innovations or innovative approaches, introducing elements of innovative education into the activities of educational institutions, and at the same time having an understanding of pedagogical innovations was considered as an important factor.

Key words. innovation, innovative processes, innovative education, innovative technologies, measured value, technological competence.

The change in the role of education is largely determined by innovative processes. In the past, education was aimed at "preparing students for life", forming knowledge, skills, informational and social skills in them, but now it is more focused on creating technologies and methods that affect the individual. This, in turn, helps to ensure the balance between social and personal needs, self-development (self-improvement, independent education), manifestation of individuality and serves to ensure readiness for changes in society. Educational institutions introduced elements of innovative education into their activities, as a result of which serious conflicts arose between the need for faster development and the inability of pedagogues to implement it quickly. Innovative development of school education from a modern point of view seems easy on the surface, but it is a very complicated task, where "new", "innovation", "innovation", "innovative processes", "innovative education", " It will be necessary to thoroughly master and rely on such concepts as "innovative technologies" from a modern point of view.

Deep socio-economic, political and legal reforms implemented in our country are inextricably linked with innovative approaches in the life of the country and society, in the field of education. Innovative approaches indicate the need to pay special attention to the preparation of future specialists for innovative activities.

Until now, there are several definitions of the term innovation, among them:

"Innovative technologies are fundamentally new methods and methods of interaction between teachers and students, which ensure effective results in pedagogical activities."

In order to form the technological competence of students based on an innovative approach, a

science teacher should, first of all, have an understanding of pedagogical innovations. Pedagogical innovation processes have been specially studied by scientists since the end of the 50s of the last century in Western countries, and in the next 10 years in independent Uzbekistan. In recent years, scientists of our country have been conducting scientific research on innovation, innovative thinking, innovative activity, innovative market, and pedagogical innovations.

Nowadays, innovations in the education system are becoming relevant. After all, education is one of the main areas that determine human existence. In the modern education system, one of the main requirements of the society is to raise and form a person who is well-developed, able to find non-standard solutions in complex situations, think creatively and receive continuous education throughout his life. At a time when attention is being paid to science, it is important to optimize the use of measurement tools in the teaching process.

In particular: "In order to optimize the selection of measuring instruments, it is necessary to have the following initial information:

1) the nominal value of the measured value;

2) the value of the difference between the maximum and minimum values of the measured value,

regulated by regulatory documents;

3) information about the conditions of measurements."[4]

It is also worth noting that the formation of technological competence in students is a comprehensive continuous education, upbringing and development aimed at preparing students for a technological lifestyle, mental and physical work for general well-being, practical and moral-psychological readiness. is a process.

Today, the goal of forming technological competence is to form readiness for honest, creative work in various directions, to strengthen the health of a person, and to help in all-round development.

The results of the study of the current state of the formation of technological competences among schoolchildren indicate that directing the technological education and educational process to the needs of material production is of primary importance. The development of the system of formation of technological competences among schoolchildren in the educational environment of Uzbekistan envisages the formation of a unified system of teaching them by directing them to practice, as well as creating material and moral values in various fields of activity. At the same time, it is worth noting that in the context of socio-economic changes in society, the same problem has not yet been fully solved theoretically and practically, because in the conditions of stagnation, i.e., stagnation of the education system insufficient attention was paid to the formation of technological competencies in students. However, the newly introduced technology has the ability to integrate and create a system in the school.

Also, the first direction of technological education organized on the basis of an innovative approach is the formation of a scientific and technological worldview based on the application of theoretical knowledge in various forms of practical activity. The second direction is technological education aimed at forming practical work skills, and the third direction is the constant involvement of students in socially useful work. In this case, unity of learning, work and social activity of students is of decisive importance.

Despite the number of common approaches to the interpretation of technological competencies, the formation of technological competencies in students is traditionally limited to some issues of technological education in the field of material production and services.

Pedagogy involves preparing students not only for ordinary work, but also for real socio-economic processes. Based on this, instead of the concept of "labor education" in the theory and practice of general education, the concept of "technological education" began to be widely used. The issue of improving the content of technology is one of the most important modern directions of the general secondary education system.

In general, the main goal of the field of technological education is to help prepare students for independent creative work in new socio-economic conditions. The technological field of education forms the experience of working in cooperation based on the application of acquired knowledge in practice, creative, analytical thinking, and the involvement of students in various types of creative activities.

The abilities described below are formed during the entire educational and working activities of students. The essence of technological education is to create the most optimal conditions for the formation of the above abilities in students.

To solve the tasks of competence formation, the goals describe the existing system of technological education as an element of systematic organization of practical educational activities. If the system of formation of technological competences among schoolchildren ensures the formation of a person prepared for social and labor activities and creativity in modern economic conditions, it is considered appropriate for the general purpose.

References.

1.Golish L.V. Ta’lim shakllari: mazmun, tanlash va amalga oshirish. T-2002
2.Zaripov L.R. Mehnat ta’limi jarayonida individual yondashuv asosida o‘quvchilarni intellektual rivojlantirish // “Ta’lim tizimidagi hamkorlik: ustuvor yo‘nalish va dolzarb vazifalar” mavzusida Respublika ilmiy-amaliy anjumani. Ma’ruza tezislari to‘plami.227-229b 16.02.2013 yil. T.D.I.U
3. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsiyalar (ta’lim muassasalari pedagog o‘qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). T.: “Iste’dod” jamg‘armasi, 2008.–B.180.
4. To’rayev.M.,Karimova.M. Analysis of the Methodology of Introduction Into the Educational Process of Modern Technical Measuring Equipment Used in Production, as Well as Caliper Nutrometry and Measurement Methods.Vol. 11 (2021)Published November 25, 2021 European Journal of Life Safety and Stability ISSN 2660-9630 (EJLSS) – 176-179 b

TALABALARDA TASHKILIY-BOSHQARUV QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISHDA NAMOYON BO‘LADIGAN BOSHQARISH QONUNIYATLARI VA TAMOYILLARI

Umirov Ilhom Iskandar o’g’li
JizPI, p.f.f.d., dotsent.

Boshqarishda ham o‘z qonuniyatlari bo‘lib, ular boshqarish sohasidagi tez-tez qaytarilib turuvchi hodisalar, boshqarish jarayonidagi voqealarning ichki tabiatini va mantiqiy bog‘liqliginitushunishga yordam beradi.

Avtomobilning yuki oshgan sari, benzin sarflanishning oshishi, korxonada mahsulotchiqaravchi xodimlar sonining oshishi, ma’muriy boshqaravchi xodimlar sonining oshishiga olibkelishi, murakkab texnologiya uchun ko‘p yoki murakkab stanoklarning jalb qilinishi boshqarishdagi qonuniyatlarga misol bo‘la oladi.

Adabiyotda e’lon qilingan ba’zi bir qonuniyatlarga biroz to‘xtalib o‘tamiz. Xalq xo‘jaligining hamma tarmoqlarida boshqarish tizimlari ko‘p bo‘g‘inli, ko‘p pog‘onali bo‘lishi mumkin bo‘lib,

ishlab chiqarishning asosiy maqsadi xalqning farovonligi va madaniyatinirivojlantirish bo‘lib, ilmiy-texnika yutuqlariga asoslangan holda rivojlanishi kerak.Xalqxo‘jaligining hamma bo‘g‘inlarida va shajaraviy boshqarishning hamma sathlarida boshqarishtamoyillarining birligi boshqarish, xo‘jalik yuritish oldiga qo‘yilgan maqsadlarning va ularniamalga oshiradigan usullarning birligidadir. Boshqarish va xo‘jalik yuritish bo‘g‘inlarigatarmoqlar, korxonalar, tumanlar, shaharlar, viloyatlar va butun mamlakat misol bo‘la oladi [4].

Xalq xo‘jaligi, boshqarish tizimlarining bo‘laklari orasida mutanosiblikka maqbul o‘zaro munosabat (nisbat)ga erishish va uni saqlash. Xalq xo‘jaligi murakkab dinamik tizimbo‘lib, bir qancha tizimcha va elementlardan iboratdir. Bu tizimcha va elementlarga yokibo‘laklarga sanoat, qishloq xo‘jaligi, qurilish, transport va aloqa, savdo va maishiy xizmat, fan,madaniyat, tibbiyot, bank xizmati va hokazolar kiradi. Bo‘laklar orasidagi bog‘lanish uzviydir.Masalan, sanoat qishloq xo‘jaligiga, kurilishga, transportga va boshqalarga mehnat qurollariniyetkazib bersa, qishloq xo‘jaligi esa sanoat va boshqa bo‘laklarga xom ashyo va materiallaryetkazib beradi. Shularni inobatga olgan holda, xalq xo‘jaligining rivojlanishida bo‘laklarorasidagi bog‘lanishlar o‘zaro mutanosib bo‘lishi kerak.

Hayotda bu esa har bir bo‘lakning rivojlanishi boshqa bo‘laklarning talabini to‘liqqondiradigan darajada bo‘lishi kerak. Boshqa so‘zlar bilan aytganda, asosiy va yordamchi ishlabchiqarishlarning quvvatlari, mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, kompyuterlashtirish, ishlabchiqarishni uyushtirish orasida mutanosiblik va maqbul o‘zaro munosabat bo‘lishi kerak.Boshqarishda esa vaqti bilan (davriy holda) boshqariluvchi tizimchalarning holatini tahlil qilish,ulardagi nomutanosiblikni o‘z vaqtida yo‘qotishga imkon beradi.

Mutanosiblik va maqbul o‘zaro nisbat faqat tizimcha elementlari orasida emas, boshqaruvchi va boshqariluvchi tizimlarning orasida ham ta’minlanishi kerak [3].

Bu qonuniyatning bajarilishi xalq xo‘jaligi va boshqa ruv bo‘limlarining marom va samarali ishlashini ta’minlaydi.

Ishlab chiqarish fondlari harakatining uzluksizligiga, maromligiga, aylanish davr tezligini oshirishga (maromiga yetkazishga) erishish korxonaning ishlab chiqarish fondlari uning ishlab chiqarish qobiliyati bilan aniqlanib pul holatida ifodalanadi.

Bunga esa ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, ulgurji savdoni rivojlantirish, ishlab chiqarish fondlarini tez-tez va samaraliyuqori bo‘lganlariga almashtirish, sotiladigan mollarning sifatini oshirish tufayli oldindan pul to‘lash usullarini, korxonada esa avtomatlashtirilgan ishchi o‘rinlarini yaratish, kompyuterli tizimlar joriy qilish kabi tadbirlarni amalga oshirish orqali erishish mumkin.

Boshqarish tamoyillari

Boshqarish tamoyillari deganda ma’lum bir ijtimoiy -iqtisodiy sharoitlarda, boshqaruv amaliyotida ishlatiladigan asosiy qoidalar, yo‘l-yo‘riq ko‘rsatuvchi tartib intizomlar, ahloqiy me’yorlarni tushunamiz. Boshqarish tamoyillari bir nechta bo‘lib, ba’zi birlarini keltirishni o‘zimizga o‘rinli deb bildik.

Ishni reja asosida olib borish tamoyili. Bu tamoyil korxonadan tortib davlat darajasigacha hamma ishlar reja asosida olib borilishini nazarda tutadi.

Har qanday korxona, tarmoq va vaholanki, eng rivojlangan davlatning ham imkoniyatlari cheklangan bo‘ladi. Bu holat rejalash jarayonida inobatga olinishi shart. Rejalangan mablag‘larning rejalanmagan ishlarga yo‘naltirilishi ajratilgan mablag‘larning samaradorligini pasayishiga, chala ishlar, qurilishlarning ko‘payishiga, ajratilgan kuch va imkoniyatlarnito‘zishiga olib keladi. Ishni reja asosida olib borish tamoyiliga qat’iy rioya qilish amaliyotda kattaahamiyatga ega.

Xo‘jalikni samarali va maqbul olib borish tamoyili. Bu tamoyil kerakli ashyoviyboyliklarni yuqori sifatda ishlab chiqarish, ko‘rsatilgan yuqori sifatli har qanday xizmatlar uchunqilingan sarf-xarajatlar minimum bo‘lishi to‘g‘risida fikr yurgizadi.Ishlab chiqarishda ishtiroketayotgan har bir ishchi (xodim) daromadining maksimal bo‘lishi tarafdoridir.

Yechilayotgan masalalar zanjirida asosiy bo‘ginni aniqlay olish tamoyili. Zamonaviy boshliq ishlash jarayonida ko‘p va har xil masalalarga (muammolarga) duch keladi. Agar hammamasalalarni boshliqning o‘zi hal qilmoqchi bo‘lsa, uning kuchi ham, vaqti ham, imkoniyati hamyetishmaydi. Shuning uchun boshliq korxona oldida turgan masalalar ichidan eng asosiylari, ya’nibirinchi navbatda yechilishi zarur bo‘lganlarini ko‘ra bilish va ajratish qobiliyatiga ega bo‘lishishart, ya’ni yechiladigan masalalar zanjirida asosiy bo‘g‘inni aniqlay bilishi kerak.

Mehnatni moddiy va ma’naviy rag‘batlantirish tamoyili. Ish unumdorligini oshirishda,sarf-xarajatlarni kamaytirishda, chiqarayotgan mahsulot va xizmat sifatini oshirishda mehnatnimoddiy va ma’naviy rag‘batlantirish muhim rol o‘ynaydi. Tamoyilning asosiy masalasi moddiy vama’naviy rag‘batlantirish orqali xodimlarni jamoaning umumiy ko‘rsatkichlarini yuqoripog‘onalarga olib chiqarishdir. Moddiy rag‘batlantirish deganda, ish haqiga qo‘shimchalar,mukofotlar va boshqamoddiy yordamlarni tushunsak, ma’naviy rag‘batlantirish deganda, jamoaoldida tashakkurnomalar e’lon qilish, nomlarini faxriy kitoblarga kiritish, faxriy yorliqlar berish,hurmat taxtasidan joy ajratish, davlatimizning medal, ordenlariga, faxriy unvonlariga taqdimyetishni tushunamiz. Boshqarish amaliyotida rag‘batlantirish munosib bo‘lmagan odamlarnirag‘batlantirish hollarini butunlay yo‘qotish madsadga muvofiq bo‘ladi, chunki bunday hollardajamoa ichida noroziliklar, guruhvozliklar, tarafma - tarafliklar keltirib chiqarish ishsamaradorligiga katta ziyon yetkazadi.

Tizimchanlik tamoyili. Bu tamoyil boshqaruvchi va boshqariluvchi tizimchalarniko‘rsatgichlari bir-biri bilan bog‘liq bo‘lgan murakkab tizim holatida qarashni taqozo qiladi.Shajaraviylik tamoyili boshqaruvchi va boshqariluvchi tizimchalarga ko‘p pog‘onali shajaratarzida yondashishimizni tavsiya qiladi.

Mos kelishlik tamoyili boshqaruvchi tizimchaning murakkabligi boshqariluvchi tizimchanikidan past bo‘lmasligini ko‘zda tutadi yoki oddiy ibora bilan aytganda, murakkab ishlabchiqarishga sodda boshqarish tizimini loyihalab bo‘lmasligidan dalolat beradi.

Qayta aloqa tamoyili boshqarish ta’siri natijasida obyektda bo‘layotgan o‘zgarishlarhaqidagi axborot boshqaruv tizimiga vaqtida yetkazilishini ta’minlaydi.

Qayta aloqa ijobiy va salbiy boiib qaysi birini tanlashni boshqarav tizimini loyihalagankishilar oldiga qo‘yilgan maqsadlar hal qiladi.

Xulosa qilib aytganda - boshqarishning hamma tamoyillari muhim bo‘lib, turmush ularni amaliyotda qo‘llashni taqozo etadi. O‘z ishini boshqarish tamoyillari asosida olib borishlik rahbar uchun ahloq me’yori ekanligi amaliyot taqozosidir.

ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birgaquramiz. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.

2. Kenjaboyev A.E. Pedagogik rahbarning kasbiy kompetentligi va pedagogik mahorati. Zamonaviy ta’lim jur. 2020 № 10. 83 bet.

3. Kenjaboyev A.E. “Zamonaviy o‘qituvchining kasbiy kompetentligi va kreativligi – bugungi kun talabidir”. Xalq ta’limi jurnali 2020 yil № 5.9-11 bet.

4. Nosirov A. Rahbarning kasbiy kompetentligi va boshqaruv madaniyat ta’lim menejmenti jurnali. 2013 yil №6, 2 bet.

TECHNICAL AND OPERATIONAL ASSESSMENT OF THE INTRODUCTION OF EXPRESS BUS TRAFFIC ON URBAN ROUTES IN JIZZAKH

Tojiyev Jamshid Zokir o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti, assistant
tojiyevjamshid1992@gmail.com
tel: (94) 573-11-66

Abstract The work is devoted to solving an urgent scientific problem of substantiating the rational parameters of the express mode of movement on urban bus routes. The conditions for the expediency of introducing an express mode of bus movement on urban routes, based on the parameters of passenger traffic, have been established. The developed method of forming a list of stopping points that should be serviced by buses operating in express mode of movement takes into account the unevenness of passenger traffic and, accordingly, the intervals of bus movement during the day. The developed method for determining the rational parameters of the express mode of movement on urban bus routes, based on the economic, social and environmental performance indicators of the transportation process, takes into account the dynamic distribution of passenger correspondence between the regular and express routes, depending on the number of buses and the list of stops on the express route. A technical and operational assessment of the introduction of express bus traffic on the city route No. 1 in Jizzakh was carried out.

Keywords: Express mode, passenger traffic, route, redistribution of correspondence, stage length, bus filling, speed of communication, transportation costs.

Introduction

In modern conditions, most cities in Uzbekistan are experiencing significant problems associated with an increase in transportation costs due to an increase in the dynamism of life and the number of people living or working in cities. Despite some budgetary support, the above factors lead to a constant increase in the cost of fuel and lubricants, repair and maintenance of vehicles. As a result, the efficiency of urban bus passenger transport remains insufficient and leads to unprofitability or low profitability of most motor transport enterprises. In these difficult economic conditions, the main task of road transport enterprises is to identify such options for organizing transportation on routes that would lead to minimum costs, maximum productivity of vehicles, but at the same time take into account the possibility of transporting passengers with specified quality indicators.

One of the effective ways to solve the above tasks is to organize express traffic on urban bus routes. This measure makes it possible to reduce the time spent by passengers on movement, increase the use of buses and the level of public transport services. Since express buses have fewer stops along the way, they carry out less braking and acceleration, which contributes to a significant reduction in fuel and lubricants costs, routine repairs and maintenance, as well as reduces the amount of harmful emissions into the city atmosphere[1].

It should be noted that the introduction of an express mode of bus traffic on urban routes makes it possible to achieve significant economic and social effects without increasing the number of buses on the route. On the contrary, it becomes possible to remove some buses from the route without compromising the quality of passenger transport services[2].

Despite these advantages, the express mode of movement has not been widely used in the cities of Uzbekistan, primarily due to the lack of a unified methodology by which its rational parameters can be determined3. It should also be noted that the reorganization of traffic modes

using express services is defined as an urgent measure in the Concept of development of ground passenger transport of the Republic of Uzbekistan for 2023-20304.

Analysis of publications: According to the Law of Uzbekistan "On Road Transport", the transportation of passengers on a public bus route can be carried out in three modes of movement: regular, express and minibus mode5. The normative definition of the express mode of movement according to cannot always take into account all the variants of uneven passenger flows on urban bus routes[6].

Therefore, many researchers7-9 use the concept of technological mode of movement, dividing the express mode according to into: express, semi-express, high-speed and abbreviated (Figure-1).

The purpose and objectives of the study: The aim of the work is to obtain a quantitative technical and operational assessment of the impact of the introduction of express bus traffic on the selected urban route of Jizzakh. To achieve the purpose of the study, it is necessary to conduct a survey of passenger traffic on the route; calculate the technical and operational indicators of the passenger transportation process; justify the expediency of introducing an express mode of movement; determine the lists of stopping points that should be part of the express route, determine the rational parameters of the express route; to carry out a technical and operational assessment of the impact of the introduction of express bus traffic.

Conclusion

One of the effective ways to improve the efficiency of vehicles and the quality of passenger service is to organize express traffic on urban bus routes. This measure makes it possible to reduce the time spent by passengers on movement, increase the use of buses and the level of public transport services without increasing the number of buses. The aim of the work is to obtain a quantitative technical and operational assessment of the impact of the introduction of express bus traffic on the selected urban route of Jizzakh.

The urban route No. 1 ("Kahramon"-"Osiye-bozor") was chosen as the object of research. There are 25 Isuzu HC45 buses operating on the route with a capacity of $q\,n$ =39 passengers. According to the results of the passenger traffic survey, it was found that in the vast majority of route races, the proportion of unproductive transport work ranges from 10 to 70% (on average along the route 23%), which significantly reduces the efficiency of buses. The calculated values of the normalized coefficients of variability and unevenness of passenger flows on the sections of the route (which determine the conditions for organizing the appropriate modes of movement on bus routes) are 0.52 and 0.77, respectively, which confirms the expediency of introducing a combined mode with express service on route No. 1.

Three variants of the express route were formed, which consists of Z1 = 8, Z1=13 and Z1=16 stops. Based on the results of the performed mathematical modeling, it was found that the maximum efficiency of the passenger transportation process on route No.1 can be achieved with the following two variants of the combined mode with express service: ($Z\,1$ = 8, $A\,o\,b$ =12, $A\,E$ = 6) and ($Z\,1$ = 13, $A\,o\,b$ = 8, $A\,E$ = 10). This will free up 7 bus units (28%), increase the speed of communication by 15%, the utilization rate of bus capacity by 24% and their hourly productivity by 35%; reduce the duration of the flight by 10%; the total mileage of buses by 17%, which will (taking into account the lower fuel costs of buses operating in express mode) reduce the total operating fuel costs by 25%.

References

1. Aziz Ernazarov, Bakhtiyor Bazarov, Aziza Akbarova Sarvarbek Musurmonov (2024). Determination of the number of sources of pollutants by constructing a streaming module of

atmospheric pollution of the republic of Uzbekistan. Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology, 45(1), 2162-2168.
2. Berezny Robert and Konechny Vladimir (2017). The Impact of the Quality of Transport Services on Passenger Demand in the Suburban Bus Transport. Procedia Engineering, 192, 40-45.
3. Casello, J. M., & Hellinga, B. (2008). Impacts of express bus service on passenger demand. Journal of Public Transportation, 11(4), 1-23.
4. Uzbekistan, U.P.R. dated 11.09. 2023 No. UP-158 (2023). On the Strategy Uzbekistan-2030". Internet resource: https://lex. uz/ru/docs/6600404 (Accessed: 25.09. 2023) .
5. Majima, T., Takadama, K., Watanabe, D., & Katuhara, M. (2015). Characteristic of passenger's route selection and generation of public transport network. SICE Journal of Control, Measurement, and System Integration, 8(1), 67-73.
6. Azman Abdul Hadi, Abdullah, Sarwat, Singh Salvinder, Yazid M, Ghopa W, Hisamuddin H, Shahrir Aini, Ariffin Ahmad Kamal, Abd Wahab Dzuraidah, Azhar A, Solah, mohd syazwan. (2020). Assessing the safety of express bus from passengers’ perspective. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 932. 012129. 10.1088/1757-899X/932/1/012129.
7. Khan, Z. S., He, W., & Menéndez, M. (2023). Application of modular vehicle technology to mitigate bus bunching. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 146, 103953.
8. Azad, M., Hoseinzadeh, N., Brakewood, C., Cherry, C. R., & Han, L. D. (2019). Fully autonomous buses: A literature review and future research directions. Journal of Advanced transportation, 2019(1), 4603548.
9. Qin, K., Xing, J., Chen, G., Wang, L., & Qin, J. (2008). The design of intelligent bus movement monitoring and station reporting system. In 2008 IEEE International Conference on Automation and Logistics (pp. 2822-2827). IEEE.

FIZIKA FANINI O‘QITISHDA TALABALARDA KREATIVLIKNI RIVOJLANTIRISHNING MUHIM OMILLARI

Mamatkulov Bahodir Xasanovich
Fizika kafedrasi katta o‘qituvchisi,
Zayniddinova Nargiza Abulqosim qizi
Talaba, Jizzax Politexnika Instituti, Jizzax shaxar, O‘zbekiston

Kreativlik lotinchadan olingan bo‘lib, “create ” – yaratish, “creative ”- yaratuvchi degan ma’nolarni beradi. Kreativlik ijodkor individning yangi g‘oyalarni ishlab chiqarishga tayyorlikni tavsiflovchi hamda mustaqil omil sifatida iqtidorlilikning tarkibiga kiruvchi ijodiy qobiliyati ma’nosini ifodalaydi. Shaxsning kreativligi uning tafakkurida, muloqotida, his-tuyg‘ularida, muayyan faoliyat turlarida namoyon bo‘ladi. Kreativlik shaxsni yaxlit holda yoki uning muayyan xususiyatlarini tavsiflaydi. Shuningdek, kreativlik iqtidorning muhim omili sifatida aks etib, zehni o‘tkirlikni belgilab beradi.

Bu borada mutafakkir Abu Ali ibn Sino qarashlarida ham kreativlikni talqin etishimiz mumkin. U o’z qarashlarida o’qituvchi o‘z o’quvchiarining mayl, intilish, faolligi, qobiliyati, iste’dodi va layoqatini aniqlamasdan turib, uni ijodiy fikrlashga yo’naltira olmaydi degan fikrni ilgari surgan. Mutafakkir Jaloliddin Davoniy “ Axloqi Jaloliy ” nomli asarida insoniy fazilatlarda aqliy qobiliyat va aqliy iste’dodni tarbiyalash uchun zukko, zehnli, fahm-farosatli, ijodkor bo’lishi va bilimlarni tez eslab qolishi, ularni anglab yetishi lozimligi ta’kidlangan. Mutafakkir Zahiriddin Muhammad Bobur qarashlarida ham kreativlikni ko’rishimiz mumkin: u inson shaxsininng taraqqiy

etishining asosiy yo’llaridan biri deb muammoli vaziyatni, ijodkorlikni tushinadi va undan o’z faoliyatida unumli foydalangan. Bundan tashqari kreativlik tushunchasini yoritishda g’arb mutafakkirlarining qarashlariga ham tayanishimiz mumkin. Masalan J. Gilfordning fikricha, kreativlik va ijodiy imkoniyat qobiliyatlar va ijodiy tafakkurga ta’sir etuvchi omillar yig’indisi sifatida namoyon bo’ladi. E. Torrens kreativlikni yechimlarni topishda bilimlarning yetarli bo’lmasligi muammosi, qiyinchiliklar qarshisidagi yangi taxminlarning shakllanishi, yechimlarning topilish jarayoni deb qaraydi. (E.Torrens, 1996-y.)

Kreativlikning pedagogik tahlili:

Pedagogikaga oid manba’larda kreativlik ijod bilan bo’g’liq holda o’rganiladi va tushiniladi. Ijodkorlarning psixologik jihatlari haqida fikr bildirilib, bilim asosan fikr yuritish va tasavvur qilish bilan bog’liq holda tahlil qilinadi. Kreativlikning psixalogik asoslari sifatida quyidagi elementlar qabul qilingan:

1. Qabul qilish. 2. Xohish va istak. 3. Tasavvur qilish. 4. O’z-o’zini kuzatish

Bugungi kunda texnika va texnalogiya jadal suratda taraqqiy etib bormoqda, hamda shu bilan birga globallashuv jarayoni ham tezlashib bormoqda. Bu bizdan yanada bilimli va salohiyatli bo’lishni, atrof muhitga, undagi o’zgarish va rivojlanishlarga o’z munosabatimizni bildira olishimizni talab qiladi. Shunday ekan bugungi kunda shaxsing shakllanishi bilimlarni chuqur egallashga va tahlil qilishga hamda tasavvur qilish qobiliyatini yanada rivojlantirishga chambarchas bog’liq bo’lib qolmoqda. Bu esa o’z navbatida ta’lim muassasalarida ta’lim jarayonida talabalarda kreativlikni rivojlantirishning dolzarbligini taqazo etadi.

Fizika fani bu ko’pchilik talabalar tomonidan tushiniladigan formulalar bilan to’la soha haqidagi noto’g’ri tushunchalar emas, balki hayotiy va ijodiy soha bo’lib , u asl fikrlashni san’at kabi qadrlaydi. Bugungi kunda ta’lim muassasalarida o’z faoliyatini olib borayotgan o’qituvchilar fizika o’qitishni – kundalik ahamiyatga ega bo’lgan masalalar, jumladan atrof-muhit va energetika masalalari bilan bog’lash muhim ekanligini tan olishlari kerak. Zero bugun qaysi sohani qaramaylik tibbiyotmi, texnika va texnalogiya sohasimi, kosmanavtika va shunga o’xshash boshqa ko’plab sohalar fizika fani yutuqlaridan foydalanmasdan rivojlana olmaydi. Hozirda “Zamonaviy fizikaning ” ko’plab mavzulari mavjud bo’lib, ularni talabalar faolligini o’z ichiga olgan interfaol o’qitish usullari bilan juda yaxshi bayon etish mumkin. Bundan tashqari nazariy bilimlarni amaliy ko’nikmalarga aylantiruvchi eng samarali o’qitish vositalaridan foydalanish, yani labarotoriya mashg’ulotlarini o’tkazish, ma’ruza darslarini ham kichik demonstratsiyalar bilan boyitish, multimediya vositalaridan samarali foydalanish ham talabalarning mavzu yuzasidan tasavvurlarini kengaytirishga xizmat qiladi. Bunday o’qitish usullari an’anaviy usullardan ko’ra ancha qulay va dolzarbroqdir. Chunki bu usullar talabalarning mavzuni yaxshi tushinib o’zlashtirishini ta’minlabgina qolmay, balki ularda kreativlikni ham rivojlantiradi. Ya’ni talabalar olgan bilimlarini qayta tahlil qilib yangi o’zgarishlar kirita olishlari, innovatsiyalani qo’llashlari mumkin. Buning uchun darslarda talabalarning faolligini oshirish va kreativligini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratish lozim.

Fizika fanini o’qitishda mavzularni yoritishda yuqorida ta’kidlaganimizdek talabalarning tasavvur qilish qobiliyatini yanada rivolantirib, ularni ijodiy fikrlashga undash uchun kerak bo’ladigan bir nechta usullarga to’xtalib o’taylik.

Ijodiy fikrlashni shakllantiruvchi usullar:

1. G’oya yaratish yaratish usullarining keng doirasini qo’llash (masalan aqliy hujum va shunga o’xshash usullarni qo’llash)
2. Yangi va foydali g’oyalarni yaratish

3. Takomillashtirish maqsadida o’z fikrlarini ishlab chiqish, takomillashtirish, tahlil qilish va baholash hamda ijodiy harakatlarni maksimal darajada oshirish.

Boshqalar bilan ijodiy ishlashni shakllantirish usullari:

1. Yangi g’oyalarni ishlab chiqish, amalga oshirish va boshqalarga samarali yetkaza olishni shakllantirish
2. Yangi va xilma-xil istiqbolli fikrlarga ochiq va sezgir bo’lish va fikr bildira olish ko’nikmasini shakllantirish
3. Faoliyatda o’ziga xoslik va ixtirochilikni ko’rsata bilishlikni shakllantirish
4. Muvaffaqiyatsizlikka o’rganish imkoniyati sifatida qarashga o’rgatish va innovatsiyalarni qo’llash
5. Ijodiy g’oyalar bilan ish olib borgan holda aniqlik va foydalilik darajasini oshirishga o’rgatish

Bundan tashqari eng avvalo o’qituvchi talabalar bilan asosiy munosabatlarni o’rnatishi lozim. Chunki talabalar va o’qituvchilar o’rtasidagi munosabat dars jarayoniga ta’sir etuvchi muhim omillardan biri ekanligi pedagogikada ham psixalogiyada ham o’z tasdig’ini topgan.

O’qituvchi asosiy munosabatni o’rnatishi mumkin bo’lgan usullar:

- Ehtiyotkorlik muhitini yaratish, ya’ni talabalarga joylashishi uchun vaqt berish (faoliyatda)
- Hukm qilmaslik ya’ni qabul qilish munosabatini shakllantirish
- Ishlarni sekinlshtirish va talabalarga mayda tafsilotlarni o’rganishga vaqt berish
- Erkinlikni rag’batlantiradigan muhit yaratish
- Talabalarning o’z-o’zini baholashiga ruxsat berish
- Ishonchli faoliyat bilan shug’ullanish

Talabalarga ularning ijodi haqida bevosita fikr bildirish lozim. Ko’pgina talabalar o’zlarining qanchalik kreativ ekanliklarini bilmaydilar. Talabalarga qachon kreativ bo’lish kerakligini bilishga yordam berish lozim. Ijodiy ta’lim strategiyalaridan, modellari va usullaridan iloji boricha barcha darslarda foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shundagina fizika fani kabi atrof muhit bilan bevosita bog’liq bo’lgan fanlarni o’qitish samarasi oshadi. Chunki yuqorida ta’kidlaganimizdek bugingi globalllashuv zamonida energiya resurslarini boyitish, yangilik kiritish ya’ni innovatsiyalarni qo’llash., zamonaviy va qulay texnalogiyalar yaratish va ulardan foydalanish, tibbiyotga yangi innovatsiyalar qo’llash, kosmosni o’rganish kabi ko’plab sohalar rivoji fizika fanini o’qitish bilan uzviy bo’g’liqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shermuhammedov, A. A., Mustafakulov, A. A., & Mamatkulov, B. H. (2021). Multimedia in the teaching of physics use. *Conferencea*, 105-108.

2. Халилов, О. К., Маматкулов, Б. Х., & Нуруллаева, Г. О. Физика фанини ўқитишда марказий осиё олимларининг илмий меросидан фойдаланиш. *1 том*, 416.

3. Тайланов, Н. А., Джураева, Н. М., Бобонов, Д. Т., Маматкулов, Б. Х., Суярова, М. Х., & Самадов, М. Х. (2019). Диффузионная эволюция электромагнитных возмущений в сверхпроводниках. *«Узбекский физический журнал»*, *21*(2), 130-132

4. Маматкулов, Б. Х., & Уринов, Ш. С. (2020). Экономический анализ солнечных элементов в узбекистане. In *технические науки: проблемы и решения* (pp. 127-131).

5. Мустафакулов, А. А., Маматкулов, Б. Х., & Уринов, Ш. С. (2019). Гидротермальный рость минерального сырья на нейтронно-облученных затравках. *Материалы VI Международной научно-практической VI Global science and innovations*, 133-135.

6. Ziyayev Adhamjon Nisolmuxammatovich, umumiy pedagogika (tarbiya nazariyasi) o‘quv

qo‘llanma 5140000 – O‘qituvchilar tayyorlash va pedagogika fani ta’lim sohasi bakalavriat yo‘nalishlari uchun Qo`qon – 2020

7. Маматкулов, Баходир Хасанович, Гульноза Норбоевна Маматкулова, and Абдулатиф Абдишукур Оглы Шермухаммедов. "Преподавание физики важный фактор формирования научного мира." *Science and Education* 3.1 (2022): 386-392.

8. M.X.O’lmasova “Fizika” darslik 3-qism. T.: O’qituvchi 2003

9. Жураева, Н. М., & Ахмаджонова, У. Т. (2021). Использование творческой работы в кругах. *Экономика и социум*, (3-1), 552-555.

10. Qulboyev, Z. (2021). Olamni o‘rganishda va texnikaning rivojlanishida mexanikaning ahamiyati. Academic research in educational sciences, 2(9), 366-369.

1-4 Xolesterin alkanoatlarining molekulalararo o'zaro ta'sirlarini kvantoximiyaviy hisoblashlar usuli bilan o'rganish.

Mamatkulov Bahodir Xasanovich
Fizika kafedrasi katta o‘qituvchisi,
Zayniddinova Nargiza Abulqosim qizi
talaba, Jizzax Politexnika Instituti, Jizzax shaxar, O‘zbekiston

Suyuq kristallar uchun, jumladan xolesteril alkanoatlari uchun molekulyar strukturasi va mezomorf xossalari o’rtasidagi bog’lanish to’liq o’rnatilganicha yo’q. Xolesteril alkanoatlari (XA) ma’lum temperatura intervallarida smektik va xolesterik suyuq kristall xossalariga ega. Lekin xolesteril alkanoatlari strukturalari va molekulalararo o’zaro ta’sirlari turli fazalarda, keng temperatura intervallarida tizimli va to’liq o’rganilmagan.

1-4XA larning molekulyar strukturasini va molekulalararo o'zaro ta'sirlariga aniqlik kiritish uchun ularning bitta va ikkita molekulasi uchun hosil bo'lish energiyalari, dipol momentlari va normal tebranishlari kvantoximiyaviy usul bilan hisoblandi. 1-4XA molekulalari juda ko'p (mos holda 76, 79, 82, 85 ta) atomlardan tuzilgan murakkab molekula bo'lgani uchun kvantoximiyaviy hisoblashlarning yarim empirik usuli tanlandi. Hisoblashlar MOPAC dasturlar paketi yordamida AM1 usuli bilan vakuumdagi izolyasiyalangan molekulalar uchun o'tkazildi. AMI - bu Dyuar xodimlari bilan ishlab chiqqan yarim empirik usul bo'lib [34], unda "Iiki atomli differensial qoplanishni hisobga olmaslik" (rus tilida PDDP (prenebrejeniye dvuxatomnim differensialnim perekri- vaniyem), ingliz tilida NDDO) yaqinlashish qo'llanilgan. Hozirgi vaqtda AM1 usuli (PM3 usuli bilan bir qatorda) yarim empirik usullar ichida eng ishonchlisi hisoblanadi.

Avvalo 1-4XA ning bitta va ikkita molekulasi modellari tuzildi. Molekula xossalarini hisoblashlarga o'tishdan oldin shu model energiyasining minimumi izlandi, boshqacha aytganda, energiya minimizasiya qilindi. Keyin esa spektral tahlil o'tkazildi, ya'ni 1-4XA molekulasi atomlarining normal tebranishlari chastotalari hisoblandi. O'tkazilgan hisoblash natijalarining ba'zilari 1-jadvalda keltirilgan. Taqqoslash uchun shu jadvalda 1XA uchun IQ spektroskopiya usuli bilan tajribada olingan C=O valent tebranish chastotasi ham keltirilgan.

Hisoblashlar avvalo dimer hosil bo'lishi energiyada 1 va 2XA uchun mos ravishda 6 va 10 kkal/mol miqdorda yutuq berishini, 3 va 4XA da esa dimer hosil bo'lishi energiyada yutuq bermasligini, aksincha energiyada mos holda 52,6 va 5,2 kkal/mol miqdorda yutqizish berishini ko'rsatadi (bu energiya ikkita monomerning hosil bo'lish energiyasidan dimer hosil bo'lish energiyasini ayirib topildi). 1-2XAdagi yutuq energiya dimerdagi ikkita vodorod bog'lanishga to'g'ri keladi, shuning uchun bitta vodorod bog'lanish energiyasi 1 va 2XA uchun mos ravishda 3 va 5 kkal/mol ga teng ekanligini topish mumkin. Bu 1XA uchun tajribada topilgan 2,9 kkal/mol ga mos tushadi.

Bu yerda molekula energiyasi uning geometriyasiga qaraganda hisoblash bazisining tanlanishiga sezgir ekanligini hisobga olish kerak. M.Dyuar ma'lumotlariga ko'ra [34], AM1 usuli bilan molekula hosil

bo'lish energiyalarini hisoblashda o'rtacha xato 5,7 kkal/mol ga teng. Umuman olganda, yarim empirik hisoblashlar bilan molekulalarning hosil bo'lish energiyalarini hisoblash aniqligi ularning geometrik parametrlarini hisoblash aniqligidan ancha kichik.

1-2XA larda dimerda C=O bog' uzunligi bir oz oshadi. Bu esa bog'lanish kuch doimiysining kamayishiga olib keladi. Shuning uchun C=O valent tebranish chastotasi monomernikiga qaraganda past chastotalar tomonga siljishi kerak. Hisoblash ham, tajriba ham shu natijani beradi. 3-4XA larning bitta va ikki molekulasi uchun hisoblangan C=O bog' uzunliklari amalda bir-biriga teng. Shuning uchun ularning hisoblangan C=O valent tebranish chastotalari ham bir- biridan deyarli farq qilmaydi. Hisoblash natijalariga ko'ra, dimerning C=O valent tebranishi ikkiga ajraladi, ulardan birining dipol momenti o'zgarishi nolga teng va shuning uchun IQ spektrda aktiv emas. 1XA uchun tajribada bitta polosa kuzatilishi buni tasdiqlaydi.

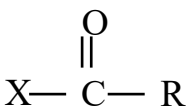
Hisoblash natijalari tahlil qilinganda, birinchidan, kvantoximiyaviy hisoblashlarning taqribiy xarakterga ega ekanini hisobga olish kerak. Tebranish chastotalarining hisoblangan qiymatlarini tajribada kuzatilgan qiymatlari bilan taqqoslaganda masshtabli ko'paytuvchilarni hisobga olish kerak, chunki kvantoximiyaviy hisoblashlarda normal tebranish chastotalari qiymatlari valent tebranishlar uchun 10-15% gacha, deformasion tebranishlar uchun 30% gacha orttirib beriladi. Ikkinchidan, hisoblashlar izolyasiyalangan monomerlar va dimerlar uchun o'tkazilgan, ya'ni molekulaga uning atrofidagi molekulalarning ta'siri e'tiborga

nXA	Molekula soni	Hosil bo'lish energiyasi, kkal/mol	Dipol momenti, D	C=O bog' uzunligi, A	C=O valent tebranish chastotasi, sm^{-1}	
					Hisoblash	Tajriba
1XA	1	-157,850643	1,3	1,227	2053,78	1725
	2	-321,584074	3,4	1,228	2042,24	1705
2XA	1	-159,222762	1,6	1,233	2053,65	
	2	-328,848966	0,4	1,235	2042,18	
3XA	1	-172,092802	1,2	1,232	2073,58	
	2	-291,577914	2,1	1,232	2075,69	
4XA	1	-179,013926	1,2	1,232	2073,21	
	2	-352,822350	0,2	1,232	2073,01	

1-jadval. 1-4XA molekulalarining ba'zi hisoblangan parametrlari olinmagan. Tajriba esa moddaning qattiq, suyuq kristall va suyuq holatlarida o'tkazilgan. Kvantoximiyaviy hisoblashlarda bu fazaviy holatlar xususiyatlarini e'tiborga olish masalasi murakkab bo'lganidan hozirgi vaqtda ham hal qilinmagan. Shunday bo'lsada, hisoblash natijalarining o'zgarishiga qarab, molekula strukturasi, molekulalararo o'zaro ta'sirlar, jumladan vodorod bog'lanish, spektrlari va boshqa xossalari to'g'risida muhim xulosalar chiqarish mumkin.

Shunday qilib, kvanoximiyaviy hisoblashlar 1-2XA molekulalari vodorod bog'lanishlar orqali dimerlarga birlashishini ko'rsatadi. 1-2XA lardagi molekulalararo vodorod bog'lanishlar molekulalararo o'zaro ta'sir kuchlarining oshishiga, bu esa o'z navbatida ularning erish temperaturasining oshishiga olib keladi. 1-2XA larning qizdirilganda mezofaza hosil qilmasdan birdan izotrop suyuqlikka o'tishini bu erish temperaturasi ularning mezomorf xususiyatini namoyon qilishi mumkin bo'lgan temperaturalar sohasidan yo'qorida yotishi bilan tushuntirish mumkin.

3-4XA molekulalari esa 1-2XA molekulalaridan farqli o'laroq bir-birlari bilan vodorod bog'lanishlar hosil qilmaydi degan xulosaga kelish mumkin.



Adabiyotlardan ma'lumki [35], tipdagi birikmalarda X guruhining kattalashishi bilan C=O karbonil guruhining elektron-donor qobiliyati pasayadi. Haqiqatan ham, X=H bo'lganda, ya'ni 1XA da vodorod atomining elektroni uglerod atomiga tortilishi va so'ngra kislorod atomiga itarilishi ro'y beradi. Bu C=O guruhi elektron-donor qobiliyatining oshishiga olib keladi. X=CH_3 bo'lganda, ya'ni 2XA da C-C bog'lanish elektronlarining umumlashuvi, kisloroddan elektronlarning birmuncha tortilishi va C=O guruh elektron-donor qobiliyatining kamayishi ro'y beradi. X=C_2H_5 yoki X=C_3H_7 bo'lganda, ya'ni 3XA yoki 4XA da C=O guruh elektron-donor qobiliyati yanada kamayadi va vodorod bog'lanish kuzatilmasligi mumkin. Bundan tashqari, efir radikali uzunligi oshishi bilan roli oshadigan sterik omillar ham vodorod bog'lanish hosil bo'lishiga xalaqit berishi mumkin.

Yuqoridagilardan 3-4XA larda molekulalararo vodorod bog'lanishlar mavjud bo'lmagani uchun unda enantiotrop suyuq kristall faza kuzatiladi degan xulosaga kelish mumkin.

1. Yakubov A., Majidov X., Kudratova B. Xolesterilformiatdagi molekulalararo o’zaro ta’sirlarni infraqizil spektroskopiya usuli bilan o’rganish // Замонавий физиканинг долзарб муаммолари: Республика илмий-амалий конференсия материаллари туплами. Бухоро, 2012. 44-46 б.
2. Dewar M.J.S., Zeobisch E.G., Helay E.F., Stewart J.P AM1: A new generalpurpose quantum mechanigal molecular model // J. Am. Chem. Soc. 1985. V.107.P.3902-3909.

SHAHARLARDA PIYODALAR HARAKATI VA YASHIL HUDUDLAR INTEGRATSIYASI

Ergashova Mohichexra Ziyadulla qizi
Toshkent davlat transport universiteti, doktorant.
mohichexra1995@gmail.com
tel: (90) 521-87-38

Annotatsiya *Ushbu maqolada zamonaviy shaharlarda piyodalar harakati va yashil hududlar integratsiyasining ahamiyati tahlil qilinadi. Piyodalar uchun qulay shahar muhitini yaratish ekologik barqarorlik, ijtimoiy salomatlik va shaharlarning jozibadorligini oshirishga xizmat qiladi. Xorijiy tajribalar va Toshkent shahri misolida piyoda yo‘laklari va yashil hududlarning uyg‘unlashuvi o‘rganilib, samarali yechimlar taklif etildi.*

Kalit so‘zlar: *piyodalar harakati, yashil hududlar, shahar rejalashtirish, ekologik barqarorlik, Toshkent shahri.*

Abstract: *This article analyzes the importance of integrating pedestrian movement and green spaces in modern cities. Creating a pedestrian-friendly urban environment contributes to ecological sustainability, social well-being, and the attractiveness of cities. The study examines the integration of pedestrian pathways and green spaces through international experiences and the case of Tashkent, offering effective solutions.*

Key words: *pedestrian movement, green spaces, urban planning, ecological sustainability, Tashkent city.*

Avtomobillar va yo'llar zamonaviy jamiyatni yaratishga yordam berdi. Biroq, ulardan foydalanish shaharlar va ularning aholisi uchun, xususan, yashash uchun qulaylik uchun qimmatga tushadi. Shaharlarda piyodalar harakatining qulay va xavfsiz bo‘lishi aholining turmush sifati va ekologik muhitga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi [1]. Piyodalar yo‘laklarining mavjudligi shahar aholisi uchun nafaqat transport vositasi, balki jismoniy faollik va sog‘lom turmush tarzini rag‘batlantirish imkoniyatidir.

Yashil hududlar esa nafaqat estetik ko‘rinish, balki ekologik barqarorlik va ijtimoiy faoliyatni qo‘llab-quvvatlash vositasidir. Bog‘lar va xiyobonlar shahar aholisi uchun nafas olish, hordiq

chiqarish va tabiiy muhitdan bahramand bo‘lish imkoniyatini yaratadi. Yashil hududlar shuningdek, havo sifati, shahar mikroiqlimi va akustik muhitni yaxshilashga xizmat qiladi.

Shaharsozlik jarayonida piyodalarga qulay infratuzilmani yaratish [2] nafaqat ularning xavfsizligini ta’minlaydi, balki urbanistik muhitni jonlantirishga ham yordam beradi. Ushbu ikki elementning – piyodalar harakati va yashil hududlarning integratsiyasi zamonaviy urbanizatsiya jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi. Shaharlarni rivojlantirish strategiyalarida ushbu omillarga alohida e’tibor qaratilishi lozim, chunki ular aholining farovonligini oshirish, ekologik barqarorlikni ta’minlash va shaharlardagi ijtimoiy faollikni qo‘llab-quvvatlash uchun asosiy vositalardan biridir.

Piyodalar uchun maxsus ajratilgan yo‘laklar va yashil hududlar shaharlar ekologiyasini yaxshilash bilan bir qatorda, turizm va iqtisodiy faoliyatning ham rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shunday qilib, ushbu ikki elementning uyg‘unligi shaharlarning jozibadorligini oshirish, urbanizatsiya jarayonini barqaror rivojlantirish va aholi uchun qulay hayot tarzini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi.

Dunyo bo‘ylab bir qator shaharlar piyodalar harakati va yashil hududlarni uyg‘unlashtirish bo‘yicha ilg‘or tajribaga ega. Jumladan: *Kopengagen (Daniya)da* piyodalar va velosipedchilarga qulay sharoit yaratish hamda yashil yo‘laklarni rivojlantirish [3] bo‘yicha yetakchi hisoblanadi. Shaharning katta qismi piyodalarga yo‘naltirilgan bo‘lib, yashil bog‘lar va parklar bilan integratsiyalangan. Kopengagenda “superblock” tizimi keng qo‘llanilib, u avtomobil harakatini cheklab, piyodalar va velosipedchilar uchun xavfsiz hududlar yaratadi. Shahar rejalashtirish siyosati piyodalar uchun keng ko‘lamli xiyobonlar, yashil maydonlar va jamoat transportiga qulay ulanishlarni ta’minlashga qaratilgan. Natijada, Kopengagen aholisi ekologik toza transport vositalaridan faol foydalanib, shahar hayot sifatini yaxshilashga erishmoqda.

Singapurda yashil infratuzilmani rivojlantirish orqali shahar ekologik toza muhit yaratishga e’tibor qaratmoqda. Singapur "Bog‘ ichidagi shahar" konsepsiyasini [4] qo‘llab-quvvatlab, tabiiy yashil hududlarni urbanizatsiya jarayoni bilan uyg‘unlashtirishga katta e’tibor qaratadi. Ko‘p darajali yashil bog‘lar, vertikal o‘simliklar va shahar markazidagi piyodalar yo‘laklari bu strategiyaning asosiy qismlaridir. Shahar markazida joylashgan Marina Bay Sands bog‘i va vertikal yashil devorlar Singapurda ekologik shaharsozlikning yorqin namunalaridandir. “Supertree Grove” deb nomlanuvchi innovatsion yashil konstruksiyalar nafaqat estetik go‘zallikni ta’minlaydi, balki quyosh energiyasidan foydalangan holda energiya ishlab chiqaradi va yomg‘ir suvlarini yig‘ish orqali barqaror ekologik tizim yaratadi. Bundan tashqari, transport tizimi piyodalar uchun qulay qilib rejalashtirilgan bo‘lib, piyodalar uchun maxsus ko‘priklar, qoplangan yo‘laklar va yashil hududlar bilan uyg‘unlashgan yo‘llar mavjud. Singapur hukumati jamoat transportidan foydalanishni rag‘batlantirish va avtomobil harakatini cheklash orqali havoning ifloslanishini kamaytirishga intilmoqda. Bundan tashqari, Smart City konsepsiyasi doirasida Singapur shahar infratuzilmasini yanada barqaror rivojlantirish uchun innovatsion texnologiyalardan, jumladan, aqlli yoritish tizimlari va avtomatlashtirilgan irrigatsiya tizimlaridan foydalanmoqda.

Berlin (Germaniya) shahrida “yashil yo‘laklar” tizimi rivojlangan bo‘lib, piyodalar va velosipedchilar uchun maxsus yo‘laklar yaratilib, bog‘lar bilan bog‘langan. Berlin shahrida yashil infratuzilma strategiyasining bir qismi sifatida shahar bo‘ylab ekologik koridorlar yaratilib, aholi dam olishi va piyoda yurishi uchun qulay muhit shakllantirilgan. “Tempelhofer Feld” [5] kabi katta yashil maydonlar shaharning ekologik barqarorligini ta’minlashga yordam beradi. Shuningdek, shahar markazida avtomobil harakati cheklangan hududlar soni oshirilib, piyodalar uchun qulay sharoitlar yaratilmoqda. Berlinning yana bir muhim jihati – uning urbanistik rivojlanishida ekologik barqarorlik tamoyillari yetakchi o‘rin egallaydi. Shaharda piyodalar va velosipedchilar uchun

maxsus ajratilgan yo‘laklar tizimi kengaytirilmoqda. Bundan tashqari, shahar markazidagi ba’zi hududlar faqat piyodalarga mo‘ljallangan bo‘lib, bu hududlarda yashil maydonlar va jamoat joylari ko‘paytirilgan. Berlinning ekologik shaharsozlik strategiyasi nafaqat transport tizimini yaxshilash, balki ijtimoiy hayot sifati va shaharning umumiy jozibadorligini oshirishga ham qaratilgan. Yashil infratuzilma doirasida Berlin aholisi uchun ochiq parklar, yashil tomlar va ekologik bog‘lar yaratish ishlari davom etmoqda.

Toshkent shahri piyodalar harakati va yashil hududlarni uyg‘unlashtirish bo‘yicha o‘ziga xos xususiyatlarga ega. So‘nggi yillarda shaharni ekologik jihatdan qulay qilish maqsadida bir qator loyihalar amalga oshirilmoqda. Jumladan, shaharda yangi bog‘lar va xiyobonlar tashkil etilib, mavjud yashil hududlar kengaytirildi. Shahar markazidagi Amir Temur xiyoboni, Anhor-Lokomotiv bog‘i va yangi rekreatsion hududlar piyodalar uchun qulay va xavfsiz muhit yaratishga xizmat qilmoqda. Yashil hududlar nafaqat shahar ko‘rinishini yaxshilash, balki havo sifatini yaxshilash va ijtimoiy faoliyatni rag‘batlantirishga ham yordam bermoqda.

Biroq, hali ham shaharning ayrim joylarida piyodalar yo‘laklari yetarli darajada rivojlanmagan. Ba’zi hududlarda transport vositalarining ustunligi sababli piyodalar harakati cheklangan, ayniqsa, katta chorrahalarda piyodalar uchun xavfsizlik darajasi pastligicha qolmoqda. Bundan tashqari, shaharning turli qismlarida piyodalar uchun maxsus ajratilgan yo‘laklarning sifati turlicha bo‘lib, ba’zi joylarda notekis yo‘laklar va infratuzilma yetishmovchiligi kuzatilmoqda.

Toshkent shahrida yashil infratuzilmani rivojlantirish bo‘yicha istiqbolli loyihalar ishlab chiqilmoqda. Jumladan, ekologik transport turlarini kengaytirish, velosiped yo‘laklarini ko‘paytirish va piyodalar uchun maxsus ajratilgan zonalarni tashkil etish rejalashtirilgan. Xususan, shaharda jamoat transporti tizimini rivojlantirish orqali avtomobillarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirish, shuningdek, ekologik xavfsiz hududlarni yaratish bo‘yicha loyihalar amalga oshirilmoqda.

Kelajakda Toshkent shahrini piyodalar uchun yanada qulay qilish maqsadida xorijiy tajribalardan foydalanib, jamoat maydonlarini ko‘paytirish, shahar markazida avtomobillar harakatini cheklash va yashil infratuzilmani yanada kengaytirish bo‘yicha chora-tadbirlar amalga oshirilishi lozim. Toshkent shahrining 2045 yilgacha bo‘lgan Bosh rejasi doirasida [6] piyodalar uchun maxsus ajratilgan hududlarni ko‘paytirish, ekologik transport turlarini rivojlantirish va yashil zonalarni kengaytirish rejalashtirilgan. Jumladan, shaharning markaziy qismlarida avtomobilsiz hududlarni yaratish, ekologik jamoat transportini kengaytirish hamda aholi uchun qulay va xavfsiz piyodalar yo‘laklarini barpo etish ushbu rejaning asosiy yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bosh rejaga ko‘ra, Toshkent shahri “yashil shahar” konsepsiyasiga asoslanib rivojlantiriladi va har bir tuman uchun yashil maydonlar belgilangan me’yorga muvofiq kengaytiriladi.

Toshkent shahrida piyodalar harakati va yashil hududlarni uyg‘unlashtirish bo‘yicha o‘ziga xos xususiyatlarga ega:

- So‘nggi yillarda shaharda yangi bog‘lar va xiyobonlar tashkil etildi.
- Amir Temur xiyoboni, Anhor-Lokomotiv bog‘i kabi hududlar piyodalar uchun qulay sharoit yaratishga xizmat qilmoqda.
- Biroq, ba’zi hududlarda piyodalar yo‘laklarining sifati past, transport vositalarining ustunligi sababli piyodalar harakati cheklangan.

Piyodalar harakati va yashil hududlar o‘rtasidagi uyg‘unlik shaharlardagi hayot sifatini oshirishga xizmat qiladi. Shaharsozlik siyosati doirasida ushbu elementlarning samarali integratsiyasiga e’tibor qaratish urbanizatsiyaning barqaror rivojlanishiga hissa qo‘shadi. Shu boisdan, shaharlarda piyodalarga qulay muhit yaratish va yashil hududlarni rivojlantirish ustuvor vazifalardan biri bo‘lishi lozim. Bundan tashqari, ilg‘or texnologiyalar va xorijiy tajribalardan

foydalanish orqali integratsiya jarayonini yanada samarali amalga oshirish mumkin. Bu esa nafaqat ekologik barqarorlikka, balki urbanistik rivojlanishning yuqori bosqichiga erishishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Boeing, G., Higgs, C., Liu, S., Giles-Corti, B., Sallis, J. F., Cerin, E., ... & Arundel, J. (2022). Using open data and open-source software to develop spatial indicators of urban design and transport features for achieving healthy and sustainable cities. *The Lancet global health*, *10*(6), e907-e918.
2. Mendzina E., Vugule K. Importance and planning of pedestrian streets in urban environment //Landscape architecture and art. – 2020. – T. 16. – C. 80-86.
3. Nieuwenhuijsen M. et al. The Superblock model: A review of an innovative urban model for sustainability, liveability, health and well-being //Environmental research. – 2024. – C. 118550.
4. Han H. Singapore, a garden city: Authoritarian environmentalism in a developmental state //The Journal of Environment & Development. – 2017. – T. 26. – №. 1. – C. 3-24.
5. Greb, Maike Leonie. "Democratic Possibilities of Contested Urban Space: A Case Study of Participatory Urban Planning on Tempelhofer Feld in Berlin." (2024).
6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 24.12.2024 yildagi 880-sonli “Toshkent shahrining 2045-yilgacha bo‘lgan davrga mo‘ljallangan bosh rejasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori, http://lex.uz//docs/-7278242

Turistik hududlarda aqilli chiqindi qutilarini markaziy serverga ulash orqali chiqindilarni boshqarish muammolarini hal qilish.

Sohiba Sokibayevna Usmanova
Jizzax Politexnika instituti o’qituvchisi

ANNOTATSIYA: Hozirgi vaqtda shaharlar yanada kengaygan va aholi soni ham tegishli ravishda ortib bormoqda, ayniqsa rekreatsiya hududlarida sayyohlarga xizmat ko‘rsatish ko‘lami ortgani sayin chiqindilar miqdori ko‘paymoqda, bilaks shaharsozlik va sanoatlashuv jadallashayotgani va tobora ishlab chiqarish xajmining oshayotgani tufayli chiqindilarni to‘plash va qayta ishlashni boshqarish masalasida bir talay muammolar yuzaga kelib qolgan. Mamlakatimizda qattiq maishiy chiqindilarni boshqarish, ekologiya va atrof-muhitni zararsizlantirish va qayta ishlash zarurati tug’ilgan. Bu muammoning yechimi sifatida hududiy chiqindi to‘plash markazlari serverlariga ulangan SMART chiqindi qutilarini o‘rnatish orqali maishiy chiqindilarni boshqarishni yo‘lga qo‘yish mumkin.

KALIT SO‘ZLAR: Maishiy chiqindini boshqarish, GSM/GPRS, aqlli simsiz ultratovush sensorlari, markaziy server, turirstik hududlar, chiqindi poligoni.

Atrof-muhit bilan bog’liq eng katta muammolardan biri bu qattiq chiqindilar, is gazidan zaxarlanish, kimyoviy moddalarning tabiatga tarqalishi va aholi salomatligiga zarar keltirayotgan aralashma chiqindilar, axlat qutisini aralashtirishda atrof-muhitning ifloslanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan bir talay omillar yuzaga chiqib qolgan. Bu esa maishiy chiqindilarni boshqarish bilan bo’liq muammoga duch kelganimizni bildiradi. Shuningdek, qattiq maishiy chiqindilarni boshqarish xalq salomatligini ta’minlashini va ko‘plab kasalliklarning oldi olinishi mumkinligini, jamiyatning sog’liqni saqlash bilan bo’liq muammolari o‘z yechimini topishi mumkinligini ko‘rsatmoqda. Har qanday tizimda mavjud texnologiyalar sabab sohadagi muammolarga yechim

topilgani kabi, innovatsion texnologiyani joriy qilish, rekreatsiya hududlariga va shaxarning gavjum nuqtalariga aqilli chiqindi qutilarni o‘rnatish orqali chiqindi muammosini ham boshqarishni yo‘lga qo‘yish mumkin. Buning uchun chiqindilarni boshqarish masalasida tizimli yondashilib, aqilli chiqindi qutilarini foydalanishga joriy etishga e’tibor qaratishimiz kerak. Maishiy chiqindilarni boshqarish masalasida bir talay, jahon tajribasidan andoza olsa arziydigan mamlakatlar tajjribasini qo‘llash ahamiyatli deb o‘ylayman.

Jumladan aqilli shaharlar konsepsiyasiga kiritilgan “toza shahar, sof havo, sog’lom hayot ” shiorlari, aqlli chiqindilar monitoringi va boshqaruvini to‘g’ri yechimlar bilan yo‘lga qo‘yganinining guvohimiz.

Bunga yaqqol misol tarzida dunyoning rivojlangan Aqilli shaharlar TOP 10 taligiga kiruvchi Tokio shahrini ko‘rsatish mumkin. Aqlli axlat qutisi - bu IoT (Internet of Things) texnologiyasidan foydalanadigan keyingi avlod axlat qutisi. U Yaponiyada ham, xorijda ham axlat qutilarini o‘rnatish xarajatlarini kamaytirish va axlat yig’ish samaradorligini oshirish maqsadida tobora ko‘proq joriy etilmoqda. Aqlli axlat qutilarini joriy etishning birinchi foydasi shundaki, ular to‘plangan axlatni avtomatik ravishda siqib chiqarishi va foydalanuvchilarga real vaqt rejimida axlat yig’ish holatini tekshirish imkonini beradi, bu esa axlat yig’ish chastotasining qisqarishiga olib keladi va xarajatlarni kamaytiradi.

Masalan, BigBelly, Amerikaning Big Belly Solar kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan aqlli axlat qutisi ma’lum miqdordan oshib ketganda, axlatni avtomatik ravishda uning hajmining beshdan bir qismigacha siqib chiqaradi va shu bilan axlat yig’ish chastotasini kamaytiradi. Shunday qilib, chiqindilarni birlashtirgan inqilobiy xizmatni joriy etish vaqt, pul va atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash, xarajatlarni tejash uchun monitoring va chiqindilarni yig’ish muhim ahamiyatga ega. Aqlli axlat qutisi mexanizmi vaqtni tejaydi, ishchi kuchi va tizim tomonidan ishlatiladigan yoqilg’i yoki energiyani kamaytiradi. Mexanizm real vaqt rejimida multiagentli modellashtirish muhitini ta’minlovchi netlogo yordamida simulyatsiya qilingan va eksperimental natijalar mexanizmning har qanday aqlli shahar muhitiga moslashishi va javob berishini ko‘rsatadi. Bu jarayonda chiqindilarni tashish va to‘plash bilan bog’liq muammolarni yechimi sifatida, chiqindi yig’ish markazlarining ma’lumotlar bazasiga axborot aloqasini bog’lash orqali GSM/GPRS xizmatidan keng foydalanish tavsiya etiladi. Hozirgi vaqtda chiqindilar bilan bog’liq barcha muammolar va qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun shaharlar chiqindilarni boshqarish, datchiklar bilan qutilarni kuzatish, sig’im va yig’ish yo‘llarini optimallashtirish uchun murakkab va samarali vositaga muhtoj.

Rekreatsiya hududlari muhitida narsalar interneti (IoT) integratsiyasini baholash, chiqindilarni boshqarishda real vaqt rejimida monitoring samaradorligini o‘rganish, chiqindilarni yig’ish yo‘llarini optimallashtirishga qaratilgan bashoratli modelni ishlab chiqish, IoT afzalliklarini tahlil qilish uchun multiagent simulyatsiya tizimini joriy etish, IoT sensoriga asoslangan chiqindilarni yig’ishning an’anaviy yondashuvlari bilan taqqoslash sohani samarali boshqarish jozibadorligini oshiradi. Keyinchalik, axlatni yig’ishning eng samarali yo‘nalishlarini aniqlash uchun bashoratli marshrutlash tizimi joriy etiladi. Idishlarning to‘ldirilgan darajasini kuzatish uchun odatda ultratovushli datchiklar tovush to‘lqinlarini yuboradigan va ularning aks-sadosini qaytarish vaqtini kuzatadi, og’irlik sensorlari esa axlat qutisidagi axlat yukini o‘lchab, chiqindilarni ishlab chiqarish tendentsiyalari haqida ma‘lumot beradi.

Axborot qutilaridan markaziy tizimga ma’lumotlarni uzatish uchun Wi-Fi, uyali aloqa tarmoqlari va shaharlararo tarmoqlar kabi turli xil aloqa texnologiyalari ko‘rib chiqiladi. Simulyatsiya orqali biz IoT-ga asoslangan innovatsion sensorlar yordamida yig’ish mexanizmini

an’anaviy davriy ko‘rib chiqish strategiyasi ishlab chiqamiz. IoT kontseptsiyasi chiqindilarni boshqarish uchun chiqindi qutisi monitoringi tizimi shaklida qo‘llaniladi. Aqlli qutilar IoT-ni qo‘llab-quvvatlaydigan ushbu yangi echimlarning o‘ziga xos xususiyati bo‘lib ko'rinadi, ular hozirda dunyoning ko‘plab joylarida qo‘llanilmoqda. Datchiklar qutilarning to‘liqlik darajasini nazorat qiladi va ularni bo‘shatish zarur bo‘lganda chiqindi yig‘ish provayderlarini ogohlantiradi, bu esa xodimlarga qutilar to‘lganligini shaxsan tekshirmasdan turib yig‘ishni boshqarish imkonini beradi.

XULOSA

Taklif etilayotgan, IoT bilan integratsiyalashgan aqilli axlat qutilari, to‘plangan qattiq maishiy chiqindilarni real vaqt rejimida monitoring qilish nuqtai nazaridan yangi bo‘lib, u turistik rekreatsiya hududi bo‘ylab axlat qutilarini strategik joylashtirishga yordam beradigan qarorlarni qabul qilishda tizimli foydalaniladi. Bundan tashqari, taklif etilayotgan mexanizm yaqin kelajakda katta foyda keltiradi, bunda barcha aloqalar inson aralashuvisiz internet orqali o‘rnatiladi. Taklif etilayotgan tizim ko‘p agentli modellashtirish muhitini ta’minlovchi Netlogo yordamida amalga oshiriladi. Taklif etilayotgan tizim rekreatsiya hududlarining va shaharlarning ekologik va gigiyena sifatini yaxshilaydi, axlatni o‘z vaqtida yig’ish orqali sog’liq uchun ta’siri yuqori bo‘lgan xavflarni kamaytirishga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Karri, N.; Pillay, P. Shahar muhiti uchun chiqindilardan energiyaga yechimlar. IEEE Power and Energy Society umumiy yig’ilishining materiallarida, Detroit, MI, AQSh, 2011 yil 24-28 iyul; 1–5-betlar.
2. Jain, A.; Bagherwal, R. Aqlli qattiq maishiy chiqindilar monitoringi va yig’ish tizimini loyihalash va joriy etish. Hisoblash, aloqa va tarmoq texnologiyalari bo‘yicha 8-xalqaro konferentsiya, Dehli, Hindiston, 2017 yil 3-5 iyul.
3. Folianto, F.; Sheng, Y. Low Smartbin: Aqlli chiqindilarni boshqarish tizimi. Intellektual sensorlar, sensor tarmoqlari va axborotni qayta ishlash bo‘yicha IEEE o‘ninchi xalqaro konferensiyasi (ISSNIP 2015) to‘plamida, Singapur, 2015-yil, 7–9 aprel
4. http://www.bine.world
5. https://bigbelly.com/
6. https://www.smartbin.com

SANOAT KORXONALARIDA INVESTITSIYALARNING IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDAGI AHAMIYATI

Sharaviddinova Gulnoza Baxodir qizi
Sambhram universiteti magistranti

Jahonda sanoat korxonalariga xorijiy investitsiyalar hajmi, sifati, qulay sharoitlardan foydalanish borasida rivojlangan mamlakatlarda yildan-yilga investitsiyalar samaradorligini oshirishga xizmat qiladigan innovatsion instrumentlarning turli ko'rinishlari yaratib kelinmoqda.

Shu bilan birga, to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar 2023 yilda 38 foizga qisqarib, 465,2 milliard dollarni tashkil etdi, chunki yangi ish o'rinlari yaratish 43 foizga kamayib, 1,2 millionga tushdi. 2023 yilda investitsiyalarning global oqimi uchdan bir qismga pasayib, 950 milliard dollarga tushib, o'n yil avvalgi jahon moliyaviy inqirozidan keyin erishilgan eng yomon darajadan ham ancha past bo'ldi. Bu esa o'z navbatida, sanoat korxonalarida investitsiya siyosati to'g'ri olib borilishini va investitsiyalardan samarali foydalanish yo'llarini optimallashtirishda uning zamonaviy

xususiyatlarini etarli darajada hisobga olinishini talab etadi.

Jahon bankining yarim yillik global iqtisodiy istiqbollar bo'yicha prognozlarida 2024 yilga mo'ljallangan global iqtisodiy istiqbolda ko'tarilishni talab qiladigan yo'nalish nazarda tutilgan bo'lsa-da, savdo va boshqa siyosat bilan bog'liq taxminlarni hisobga olgan holda prognoz atrofida yuqori darajadagi noaniqliklar mavjud. Savdo va sarmoyalar bosqichma-bosqich tiklanib borayotgani sababling global o'sish 2023 yil 2,7 foizga, 2022 yildagi taxminiy 2,6 foizdan kichik ko'rsatkichga ko'tarildi. Rivojlanayotgan bozor va iqtisodiyot o'sishini 2024 yilda o'tgan yilgi 3,7 foizdan 4,3 foizgacha tezlashtirishi kutilmoqda.

Sanoat korxonalarida investitsiyalar iqtisodiyotning rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Investitsiyalar nafaqat korxonalarning o'z faoliyatini kengaytirish va modernizatsiya qilish imkonini beradi, balki butun iqtisodiy tizimning samaradorligini oshirishga ham xizmat qiladi. Zamonaviy iqtisodiy nazariyada investitsiyalar iqtisodiy o'sishning asosiy omillaridan biri sifatida e'tirof etiladi.

Investitsiyalarning iqtisodiyotni rivojlantirishdagi roli investitsiyalar iqtisodiyotni rivojlantirishdagi ahamiyati ko'p jihatli bo'lib, quyidagi asosiy yo'nalishlarda namoyon bo'ladi (1.1-jadval).

Birinchidan, ishlab chiqarish quvvatlarini kengaytirish yo'nalishi. Sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiyalar yangi ishlab chiqarish quvvatlarini yaratish va mavjudlarini modernizatsiya qilish orqali iqtisodiy o'sishni ta'minlaydi. Jahon Banki ma'lumotlariga ko'ra, kapital investitsiyalarining har 10% o'sishi yalpi ichki mahsulotni 2-3% ga oshirishi mumkin. Bu ko'rsatkich sanoat korxonalarida investitsiyalarning makroiqtisodiy ahamiyatini ko'rsatadi.

1-jadval.

Sanoat korxonalarida investitsiyalarning ta'siri (2020-2024 yillar)[3]

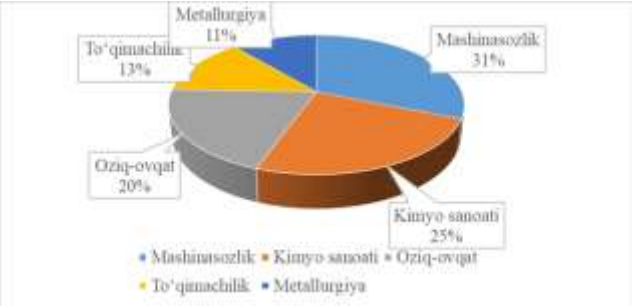
Ko'rsatkichlar	2020	2021	2022	2023	2024	O'sish sur'ati
Investitsiyalar (mlrd so'm)	45,280	52,100	68,450	89,200	112,350	148%
Sanoat mahsuloti (mlrd so'm)	185,600	198,400	235,800	298,500	365,200	197%
Ishlab chiqarish quvvati (%)	75.2	78.6	82.1	85.7	89.3	119%
Yangi ish o'rinlari (ming)	125	98	145	187	224	179%

Ishlab chiqarish quvvatlarini kengaytirish jarayoni nafaqat mavjud korxonalarning faoliyat ko'lamini oshiradi, balki yangi sanoat obyektlarining barpo etilishiga ham olib keladi.

Bu jarayon o'z navbatida mehnat bozorida yangi ish o'rinlarini yaratish, mahalliy ta'minot zanjirlarini rivojlantirish va mintaqaviy iqtisodiy o'sishni rag'batlantirishga xizmat qiladi. Ikkinchidan, texnologik taraqqiyotni rag'batlantirish yo'nalishi. Zamonaviy investitsiyalar nafaqat miqdoriy o'sishni, balki sifat jihatidan yangi texnologiyalar va usullarning joriy etilishini ham ta'minlaydi. OECD ma'lumotlariga ko'ra, innovatsion texnologiyalarga investitsiyalar ishlab chiqarish samaradorligini 25-40% gacha oshirishi mumkin.

Texnologik yangilanish jarayoni mahsulot sifatini yaxshilash, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va xalqaro standartlarga muvofiqlikni ta'minlash imkonini beradi. Bu yo'nalish ayniqsa raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt va avtomatlashtirish tizimlarini joriy etish orqali amalga oshiriladi. Texnologik taraqqiyot shuningdek, sanoat korxonalarining eksport potentsialini oshirish va global bozorlarda raqobatbardoshligini kuchaytirish uchun zarurdir (1.1-rasm).

[3] Manba: O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi



1-rasm. Sanoat korxonalarida investitsiyalar tarkibiy tuzilishi (2023 yil)

Uchinchidan, mehnat unumdorligini oshirish yo'nalishi. Sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiyalar mehnat unumdorligini oshirish orqali iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydi. Xalqaro Mehnat Tashkiloti (ILO) tadqiqotlariga ko'ra, har bir ishchiga to'g'ri keladigan kapital investitsiyalarining 1000 dollar o'sishi mehnat unumdorligini 5-8% ga oshiradi. Mehnat unumdorligining oshishi ishchilarning ish haqi darajasini yaxshilash, ular uchun yanada qulay ish sharoitlarini yaratish va kasbiy malakalarini rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Bu jarayon o'z navbatida aholining turmush darajasini oshirish va ijtimoiy barqarorlikni ta'minlashga yordam beradi.

Investitsiyalar nazariyasining rivojlanish bosqichlari investitsiyalar nazariyasi iqtisodiy fikrning rivojlanishi bilan birga shakllanib kelgan. Asosiy nazariy yondashuvlarni quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin (1.2-jadval).

Birinchi bosqich - Klassik nazariya davri. Adam Smit (1723-1790) o'zining "Xalqlarning boyligi" asarida birinchi marta kapital to'plami va investitsiyalar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatdi. Uning fikriga ko'ra, jamiyat boyligining o'sishi asosan kapital to'planish sur'atiga bog'liq. Smit investitsiyalarni iqtisodiy rivojlanishning harakatlantiruvchi kuchi sifatida ko'rgan va erkin bozor mexanizmlarining investitsiya jarayonlarini samarali tashkil etishda muhim rolini ta'kidlagan. Uning nazariyasida mehnatni taqsimlash va ixtisoslashtirish orqali unumdorlikni oshirish g'oyasi investitsiyalar nazariyasiga asos bo'lgan.

Devid Rikardo (1772-1823) iqtisodiy o'sishda investitsiyalarning rolini yanada rivojlantirdi va quyidagi formulani taklif etdi:

$Y = f(K, L, T)$

Bu yerda: Y - ishlab chiqarish hajmi, K - kapital, L - mehnat, T - texnologiya

Rikardoning hissasi kapital rentabelligining kamayishi qonunini ishlab chiqishda namoyon bo'ldi. Uning fikriga ko'ra, investitsiyalar ortishi bilan kapitalning marjinal mahsuldorligi kamayib boradi, bu esa uzoq muddatda iqtisodiy o'sish sur'atining sekinlashishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev A.N. Investitsiya jarayonlarini boshqarish asoslari. – Toshkent: O'zbekiston, 2022. – 245 b.
2. Azizov S.S., Karimov N.M. Sanoat korxonalarida investitsiya strategiyasi. – Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2023. – 312 b.
3. Begmatov Sh.A. Raqamli iqtisodiyot sharoitida investitsiya samaradorligi. // Iqtisodiy tahlil. – 2023. – №4. – B. 15-28.
4. Davlatov R.U. ESG investitsiyalar va barqaror rivojlanish. – Toshkent: Fan, 2022. – 189 b.
5. Ermatov M.X. Xorijiy investitsiyalarning iqtisodiy o'sishga ta'siri. // Moliya va kredit. – 2023. – №2. – B. 45-52.
6. Fayzullayev K.T. Investitsiya loyihalarini baholash metodologiyasi. – Toshkent: TDIU, 2022. – 278 b

RAQAMLI TA’LIM MUHITIDA BO‘LAJAK MUHANDISLARNING AXBOROT-KOMMUNIKATIV KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

O‘roqova Zulayho Erdon qizi
Jizzax politexnika instituti mustaqil tadqiqotchisi
zulayhooroqova@mail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnika yo‘nalishidagi oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan bo‘lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetentligini mustaqil ta’lim jarayonida rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari yoritilgan. Raqamli texnologiyalar, elektron ta’lim resurslari, interfaol metodlar hamda masofaviy ta’lim platformalaridan foydalanish asosida kompetentlikni rivojlantirish metodikasi taklif etilgan. Tadqiqot davomida tizimli yondashuv, modellashtirish, pedagogik kuzatish va statistik tahlil metodlaridan foydalanilgan.

Kalit so‘zlar: mustaqil ta’lim, bo‘lajak muhandis, axborot-kommunikativ kompetentlik, raqamli texnologiyalar, elektron ta’lim resurslari, masofaviy ta’lim, interfaol metodlar, kompetensiya, pedagogik texnologiya.

Abstract. This article discusses the pedagogical possibilities of developing information and communicative competence of future engineers studying in technical higher educational institutions in the process of independent learning. A methodology for developing competence based on the use of digital technologies, electronic educational resources, interactive methods and distance learning platforms is proposed. The research used a systematic approach, modeling, pedagogical observation and statistical analysis methods.

Keywords: independent learning, future engineer, information and communicative competence, digital technologies, electronic educational resources, distance learning, interactive methods, competence, pedagogical technology.

Bugungi kunda dunyo miqyosida raqamli transformatsiya jarayonlari barcha sohalarda, xususan ta’lim tizimida ham jadal rivojlanmoqda. Zamonaviy oliy ta’lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri – raqobatbardosh, mustaqil fikrlovchi, zamonaviy axborot texnologiyalaridan samarali foydalana oladigan yuqori malakali muhandis kadrlarni tayyorlash hisoblanadi. Shu sababli bo‘lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirish masalasi dolzarb pedagogik muammolardan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda. Axborotlashgan jamiyat sharoitida mutaxassisdan nafaqat kasbiy bilim, balki zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalaridan foydalanish, ma’lumotlarni tahlil qilish, elektron resurslar bilan ishlash va mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalariga ega bo‘lish talab etiladi. Ayniqsa, texnika yo‘nalishidagi oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalar uchun bu kompetensiyalar muhim ahamiyat kasb etadi [1].

O‘zbekiston Respublikasida ta’lim tizimini raqamlashtirish va zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Jumladan, “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi hamda “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun asosida ta’lim sifatini oshirish, masofaviy va elektron ta’limni rivojlantirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda.

Mazkur maqolada mustaqil ta’lim jarayonida bo‘lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilinadi.

Ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish bugungi kunning eng ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Chunki zamonaviy mehnat bozori yuqori darajadagi axborot-kommunikativ kompetentlikka ega mutaxassislarni talab etmoqda. Bo‘lajak muhandislarning

mustaqil ta’lim olish jarayonida axborot texnologiyalaridan samarali foydalanishi ularning kasbiy tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, mustaqil ta’lim jarayonida raqamli platformalar, virtual laboratoriyalar, elektron darsliklar va multimedia vositalaridan foydalanish talabalarning ijodiy fikrlashini rivojlantiradi hamda bilimlarni mustaqil egallash imkoniyatini kengaytiradi. Shu bilan birga, talabalarning axborot bilan ishlash madaniyati, muloqot kompetensiyasi va innovatsion faoliyati shakllanadi [2]. Texnika oliy ta’lim muassasalarida olib borilgan kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, talabalar mustaqil ta’lim jarayonida axborot resurslaridan foydalanishda ayrim qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Xususan: elektron ta’lim platformalaridan foydalanish ko‘nikmalarining yetarli emasligi; axborotlarni tahlil qilish va saralash malakasining sustligi; mustaqil ishlash motivatsiyasining pastligi; interfaol metodlardan samarali foydalanilmasligi.

Mazkur muammolarni bartaraf etish bo‘lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishni talab etadi. Axborot-kommunikativ kompetentlik – bu shaxsning axborotni izlash, qayta ishlash, uzatish, saqlash va undan samarali foydalanish bilan bog‘liq bilim, ko‘nikma va malakalari majmuasidir. Ushbu kompetentlik quyidagi tarkibiy qismlardan iborat:

- axborot bilan ishlash kompetensiyasi;
- kommunikativ kompetensiya;
- raqamli savodxonlik;
- media madaniyat;
- elektron ta’lim resurslaridan foydalanish ko‘nikmasi.

Bo‘lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirish ularning kasbiy faoliyatida zamonaviy texnologiyalarni qo‘llay olish imkoniyatini kengaytiradi. Shuningdek, bu kompetentlik talabalarni innovatsion faoliyatga tayyorlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

Mustaqil ta’lim talabaning o‘z bilimini mustaqil ravishda egallashi, tahlil qilishi va amaliyotda qo‘llashiga yo‘naltirilgan ta’lim shaklidir. Mustaqil ta’limning samaradorligi ko‘p jihatdan zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli vositalardan foydalanishga bog‘liq.

Mustaqil ta’lim jarayonida quyidagi pedagogik imkoniyatlar muhim ahamiyat kasb etadi:

1. Talabaning individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish.
2. Mustaqil fikrlash va kreativ yondashuvni rivojlantirish.
3. Axborot resurslaridan erkin foydalanish imkoniyatini yaratish.
4. O‘z-o‘zini nazorat qilish va baholash ko‘nikmalarini rivojlantirish.
5. Kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish.

Bugungi kunda Moodle, Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams kabi elektron platformalar mustaqil ta’limni samarali tashkil etishda keng qo‘llanilmoqda [3]. Ushbu platformalar talabalar bilan masofaviy muloqot qilish, topshiriqlar berish, testlar o‘tkazish va bilimlarni monitoring qilish imkonini beradi.

Bo‘lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirish metodikasi quyidagi komponentlardan iborat:

- maqsadli komponent;
- mazmuniy komponent;
- texnologik komponent;
- diagnostik komponent;
- natijaviy komponent.

Mazkur metodika asosida quyidagi pedagogik yondashuvlardan foydalanish tavsiya etiladi:

- kompetensiyaviy yondashuv;
- tizimli yondashuv;
- faoliyatli yondashuv;
- integrativ yondashuv.

Metodikani amalga oshirishda interfaol metodlar alohida ahamiyatga ega. Jumladan: “Aqliy hujum”; “Case-study”; “Klaster”; “Insert”; loyiha metodi; muammoli ta’lim texnologiyasi. Mazkur metodlar talabalarning mustaqil ishlash faolligini oshiradi hamda axborot bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Raqamli texnologiyalar mustaqil ta’lim samaradorligini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Ayniqsa:

- virtual laboratoriyalar;
- elektron kutubxonalar;
- multimedia darsliklar;
- sun’iy intellekt asosidagi platformalar;
- mobil ilovalar;
- bulutli texnologiyalar [4].

ushbu vositalar ta’lim jarayonini yanada interfaol va samarali tashkil etishga xizmat qiladi. Masalan, virtual laboratoriyalar talabaga murakkab texnik jarayonlarni modellashtirish imkonini beradi. Multimedia vositalari esa axborotni vizual ko‘rinishda qabul qilishni yengillashtiradi. Shuningdek, sun’iy intellekt asosidagi ta’lim platformalari individual yondashuvni ta’minlaydi va talabaning o‘zlashtirish darajasiga mos topshiriqlarni tavsiya etadi. Tadqiqot davomida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalari ishtirokida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba jarayonida eksperimental va nazorat guruhlari shakllantirildi. Eksperimental guruhda: elektron ta’lim resurslari; interfaol metodlar; raqamli platformalar; multimedia vositalari; mustaqil loyiha topshiriqlari asosida ta’lim tashkil etildi.

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, eksperimental guruh talabalari:

- axborot bilan ishlash ko‘nikmalari;
- kommunikativ faollik;
- mustaqil fikrlash;
- raqamli savodxonlik

bo‘yicha yuqori natijalarga erishdi [5].

Statistik tahlillar metodikaning samaradorligini tasdiqladi. Talabalarning axborot-kommunikativ kompetentlik darajasi sezilarli ravishda oshgani aniqlandi.

Mustaqil ta’lim jarayonida bo‘lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirish zamonaviy ta’lim tizimining ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan mustaqil ta’lim talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiladi.
2. Interfaol metodlar talabalarning mustaqil ishlash faolligini oshiradi.
3. Elektron ta’lim resurslaridan foydalanish ta’lim samaradorligini sezilarli oshiradi.
4. Axborot-kommunikativ kompetentlikni rivojlantirish metodikasi bo‘lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtiradi.
5. Ta’lim jarayoniga zamonaviy raqamli vositalarni integratsiyalash muhim pedagogik ahamiyatga ega [6].

Kelgusida sun’iy intellekt asosidagi ta’lim texnologiyalaridan foydalanish orqali bo‘lajak muhandislarning kompetentligini rivojlantirish bo‘yicha yangi ilmiy tadqiqotlar olib borish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Usanov M.M. Muhandislik ta’limida innovatsion texnologiyalar. – Jizzax, 2023. – 154 b.
2. O‘roqova Z.E. Mustaqil ta'lim jarayonida bo'lajak muhandislarni axborot kommunikativ kompetentligini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari // Ilm-fan va texnologiyalar. – 2026. – №1(1). – B.126–135.
3. O‘roqova Z.E. Bo‘lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli ta’lim muhitining samaradorligi // Fan va ta’lim integratsiyasi. – 2026. – №4(1). – B.245–249.
4. O‘roqova Z.E. Bo‘lajak muhandislarning axborot kommunikativ kompetentligini rivojlantirish texnologiyalari // “Robototexnika va radioelektronika sohasida innovatsiyalar va texnologiyalar” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Jizzax, 2025. – B.586–589.
5. O‘roqova Z.E., Usanov M.M. Elektron ta’lim muhitini shakllantirishda bulutli texnologiyalardan foydalanish // “Oliy ta’limni raqamlashtirish muhitida innovatsion texnologiyalar: muammo va yechimlar-2024” xalqaro konferensiyasi materiallari. – Jizzax, 2024. – B.85–88.
6. O‘roqova Z.E. Development of Information and Communicative Competence of Future Engineers as a Pedagogical Problem // Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2026. – Vol.14, Issue 4. – P.1–3.

TEXNIKA YO‘NALISHI TALABALARINING AXBOROT-KOMMUNIKATIV KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY METODLARI

O‘roqova Zulayho Erdon qizi
Jizzax politexnika instituti mustaqil tadqiqotchisi
zulayhooroqova@mail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada texnika yo‘nalishidagi oliy ta’lim muassasalari talabalarining axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirishning zamonaviy metodlari tahlil qilingan. Raqamli ta’lim muhiti, interfaol pedagogik texnologiyalar, elektron ta’lim platformalari hamda innovatsion yondashuvlarning ta’lim samaradorligini oshirishdagi o‘rni yoritilgan. Shuningdek, bo‘lajak muhandislarning mustaqil fikrlashi, axborot bilan ishlash ko‘nikmalari va kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish mexanizmlari asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: axborot-kommunikativ kompetentlik, raqamli texnologiyalar, texnika ta’limi, innovatsion metodlar, mustaqil ta’lim, elektron platforma, interfaol metodlar, kompetensiyaviy yondashuv, muhandislik ta’limi.

Abstract. This article analyzes modern methods of developing information and communicative competence of students of higher educational institutions in the technical field. The role of digital learning environments, interactive pedagogical technologies, e-learning platforms and innovative approaches in increasing the effectiveness of education is highlighted. Also, mechanisms for developing independent thinking, information skills and professional competencies of future engineers are substantiated.

Keywords: information and communicative competence, digital technologies, technical education, innovative methods, independent learning, electronic platform, interactive methods,

competency-based approach, engineering education.

Globallashuv va raqamlashtirish jarayonlari ta’lim tizimiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Bugungi kunda zamonaviy mutaxassisdan nafaqat kasbiy bilim va ko‘nikmalar, balki axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish, raqamli vositalar bilan ishlash hamda kommunikativ kompetensiyalarga ega bo‘lish talab qilinmoqda. Ayniqsa, texnika yo‘nalishidagi talabalar uchun axborot-kommunikativ kompetentlik muhim kasbiy sifatlardan biri hisoblanadi. Axborot-kommunikativ kompetentlik talabaga zamonaviy axborot resurslaridan foydalanish, ma’lumotlarni izlash, qayta ishlash, uzatish va ulardan samarali foydalanish imkonini beradi. Shu sababli texnika oliy ta’lim muassasalarida ushbu kompetentlikni rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy metodlarni ta’lim jarayoniga joriy etish dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda [1].

Bugungi kunda oliy ta’lim tizimida raqamli platformalar, masofaviy ta’lim texnologiyalari, virtual laboratoriyalar va multimedia vositalaridan keng foydalanilmoqda. Bu esa bo‘lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligini yangi bosqichga olib chiqmoqda.

Axborot-kommunikativ kompetentlik – bu shaxsning axborot bilan ishlash, raqamli texnologiyalardan foydalanish hamda kommunikativ faoliyatni samarali amalga oshirishga oid bilim, ko‘nikma va malakalari majmuasidir. Mazkur kompetentlik quyidagi tarkibiy qismlarni o‘z ichiga oladi:

- axborot izlash va saralash ko‘nikmasi;
- raqamli texnologiyalardan foydalanish malakasi;
- elektron ta’lim resurslari bilan ishlash qobiliyati;
- virtual muloqot madaniyati;
- media savodxonlik;
- mustaqil ta’lim olish kompetensiyasi.

Texnika yo‘nalishidagi talabalar uchun ushbu kompetentlik ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, texnik loyihalarni yaratish, dasturiy vositalardan foydalanish hamda muhandislik faoliyatini samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega [2].

Ta’lim jarayonida zamonaviy metodlardan foydalanish talabalarni faol o‘quv subyektiga aylantiradi. Bu metodlar orqali: talabalarning mustaqil fikrlashi rivojlanadi; ijodiy yondashuv shakllanadi; muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmasi rivojlanadi; axborot bilan ishlash madaniyati shakllanadi.

Shuningdek, zamonaviy metodlar ta’lim samaradorligini oshirish, talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlash va raqobatbardosh mutaxassislarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Axborot-kommunikativ kompetentlikni rivojlantirishning zamonaviy metodlari quidagilar:

Interfaol ta’lim metodlari. Interfaol metodlar talabalarni faol fikrlashga undaydi va ularning kommunikativ faolligini oshiradi. Quyidagi metodlar samarali hisoblanadi:

“Aqliy hujum” Metodi. Mazkur metod orqali talabalar muammoni hal qilish yuzasidan turli g‘oyalarni ilgari suradi. Bu esa ularning kreativ fikrlashini rivojlantiradi.

“Case-study” Metodi. Talabalar real muhandislik muammolarini tahlil qiladi va amaliy yechimlarni ishlab chiqadi. Ushbu metod kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

Loyiha Metodi. Talabalar mustaqil ravishda loyiha ishlab chiqadi va uni himoya qiladi. Natijada: axborot izlash; ma’lumotlarni tahlil qilish; taqdimot tayyorlash; jamoada ishlash ko‘nikmalari rivojlanadi.

Raqamli ta’lim texnologiyalari. Raqamli texnologiyalar zamonaviy ta’limning ajralmas

qismiga aylandi. Texnika yo‘nalishi talabalarining axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirishda quyidagi vositalar samarali hisoblanadi: Moodle; Google Classroom; Microsoft Teams; Zoom; virtual laboratoriyalar; elektron kutubxonalar.

Mazkur platformalar yordamida: masofaviy ta’lim tashkil etiladi; elektron topshiriqlar beriladi; test nazorati amalga oshiriladi; talabalar bilan interaktiv muloqot olib boriladi.

Multimedia vositalari ta’lim jarayonining vizualligini oshiradi va murakkab texnik jarayonlarni tushunishni osonlashtiradi. Xususan: animatsiyalar; video darslar; 3D modellar; virtual simulyatorlar talabalarning qiziqishini oshiradi hamda bilimlarni mustahkamlashga yordam beradi [3].

Muammoli ta’lim texnologiyasi. Muammoli ta’lim talabalarda mustaqil fikrlash va tahliliy yondashuvni shakllantiradi. O‘qituvchi muammoli vaziyat yaratadi va talabalar uning yechimini mustaqil topishga harakat qiladi.

Natijada: mantiqiy fikrlash rivojlanadi; axborotni tahlil qilish ko‘nikmasi shakllanadi; innovatsion yondashuv paydo bo‘ladi.

Mustaqil ta’lim metodlari. Mustaqil ta’lim axborot-kommunikativ kompetentlikni rivojlantirishning eng muhim omillaridan biridir. Mustaqil ta’lim jarayonida:

- elektron resurslardan foydalanish;
- internet ma’lumotlarini tahlil qilish;
- mustaqil loyiha bajarish;
- ilmiy maqolalar bilan ishlash

talabalarning kasbiy va axborot kompetensiyalarini rivojlantiradi [4].

Pedagogik shart-sharoitlar

Axborot-kommunikativ kompetentlikni samarali rivojlantirish uchun quyidagi pedagogik shart-sharoitlar muhim hisoblanadi:

1. Zamonaviy texnik vositalar bilan jihozlangan ta’lim muhiti.
2. Elektron ta’lim resurslarining mavjudligi.
3. Interfaol metodlardan muntazam foydalanish.
4. O‘qituvchilarning raqamli kompetentligini oshirish.
5. Talabalarni mustaqil ta’limga yo‘naltirish.

Mazkur shart-sharoitlar ta’lim jarayonining sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Tajriba natijalari va tahlil. Tajriba-sinov ishlari davomida texnika yo‘nalishi talabalarining axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy metodlardan foydalanish samaradorligi aniqlandi. Natijalarga ko‘ra:

- talabalarining raqamli savodxonligi oshdi;
- mustaqil ishlash ko‘nikmalari rivojlandi;
- kommunikativ faolligi kuchaydi;
- kasbiy motivatsiyasi ortdi [5].

Shuningdek, interfaol metodlar va elektron platformalardan foydalanish talabalarning ta’lim jarayonidagi faolligini sezilarli darajada oshirdi. Texnika yo‘nalishi talabalarining axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirish zamonaviy ta’lim tizimining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari quyidagi xulosalarni chiqarishga imkon berdi:

1. Zamonaviy pedagogik metodlar ta’lim samaradorligini oshiradi.
2. Raqamli texnologiyalar talabalarni mustaqil ta’limga yo‘naltiradi.
3. Interfaol metodlar kommunikativ faollikni rivojlantiradi.
4. Elektron ta’lim resurslari kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

5. Muammoli va loyiha asosidagi ta‘lim metodlari innovatsion fikrlashni rivojlantiradi [6].

Kelgusida sun‘iy intellekt texnologiyalari asosida individual ta‘lim platformalarini yaratish hamda virtual muhandislik laboratoriyalarini takomillashtirish bo‗yicha ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Usanov M.M. Muhandislik ta‘limida innovatsion texnologiyalar. – Jizzax, 2023. – 154 b.
2. O‘roqova Z.E. Mustaqil ta'lim jarayonida bo'lajak muhandislarni axborot kommunikativ kompetentligini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari // Ilm-fan va texnologiyalar. – 2026. – №1(1). – B.126–135.
3. O‘roqova Z.E. Bo‗lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli ta‘lim muhitining samaradorligi // Fan va ta‘lim integratsiyasi. – 2026. – №4(1). – B.245–249.
4. O‘roqova Z.E. Bo‗lajak muhandislarning axborot kommunikativ kompetentligini rivojlantirish texnologiyalari // ―Robototexnika va radioelektronika sohasida innovatsiyalar va texnologiyalar‖ xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Jizzax, 2025. – B.586–589.
5. O‘roqova Z.E., Usanov M.M. Elektron ta‘lim muhitini shakllantirishda bulutli texnologiyalardan foydalanish // ―Oliy ta‘limni raqamlashtirish muhitida innovatsion texnologiyalar: muammo va yechimlar-2024‖ xalqaro konferensiyasi materiallari. – Jizzax, 2024. – B.85–88.
6. O‘roqova Z.E. Development of Information and Communicative Competence of Future Engineers as a Pedagogical Problem // Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2026. – Vol.14, Issue 4. – P.1–3.

O‘QITUVCHILARNING REFLEKSIV BAHOLASH KO‘NIKMASINI RIVOJLANTIRISH SAMARADORLIGI

Xaydarov Xurshid Ismatovich

Samarqand davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi

e-mail: xurshidxaydarov310@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada umumta’lim maktablari o‘qituvchilarining refleksiv baholash ko‘nikmasini rivojlantirishning pedagogik ahamiyati, uning kasbiy-metodik kompetentlikni shakllantirishdagi o‘rni hamda ishlab chiqilgan metodik mexanizm samaradorligi yoritilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, refleksiv baholash o‘qituvchilarning pedagogik faoliyatini tahlil qilish, muammoli vaziyatlarga nisbatan tanqidiy yondashish va innovatsion qarorlar qabul qilish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qilishi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: refleksiya, refleksiv baholash, kasbiy kompetentlik, pedagogik faoliyat, muammoli vaziyat, modellashtirish, pedagogik tahlil, innovatsion qaror.

Zamonaviy ta’lim tizimida o‘qituvchining kasbiy faoliyatini muntazam tahlil qilishi va baholashi pedagogik mahoratni rivojlantirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ta’lim jarayonining murakkablashuvi, pedagogik vaziyatlarning xilma-xilligi hamda kompetensiyaviy

yondashuvning ustuvor ahamiyat kasb etishi o‘qituvchilardan refleksiv faoliyatni samarali tashkil etishni talab etmoqda [1].

Refleksiv baholash pedagogik faoliyatning natijalarini tahlil qilish, erishilgan yutuq va kamchiliklarni aniqlash, faoliyat samaradorligini baholash hamda keyingi rivojlanish istiqbollarini belgilash imkonini beradi. Shu sababli refleksiv baholash ko‘nikmasini rivojlantirish o‘qituvchilarning kasbiy-metodik kompetentligini takomillashtirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqotda tizimli yondashuv, kompetensiyaviy yondashuv, refleksiv yondashuv va faoliyatli yondashuv metodologik asos sifatida qabul qilindi. Shuningdek, pedagogik kuzatish, suhbat, anketa-so‘rov, ekspert baholash, diagnostik topshiriqlar va matematik-statistik tahlil metodlaridan foydalanildi [2].

Refleksiv baholash pedagogik faoliyatni anglash, o‘z kasbiy harakatlarini tahlil qilish va baholash jarayonidir. Mazkur ko‘nikma quyidagi komponentlarni o‘z ichiga oladi:

— pedagogik faoliyat natijalarini tahlil qilish;

— muammoli vaziyatlarning sabablarini aniqlash;

— qabul qilingan qarorlar samaradorligini baholash;

— kasbiy xatolarni aniqlash va tuzatish;

— innovatsion faoliyatni rejalashtirish [3].

Refleksiv baholash o‘qituvchining o‘z faoliyatiga tanqidiy nazar bilan qarashini, pedagogik qarorlarning natijadorligini baholashini hamda kasbiy rivojlanish strategiyasini ishlab chiqishini ta’minlaydi.

Tadqiqot davomida refleksiv baholash ko‘nikmasini rivojlantirish quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

1. Pedagogik faoliyat natijalarini qayd etish.
2. Muammoli vaziyatlarni tahlil qilish.
3. Faoliyat samaradorligini baholash.
4. Muqobil yechimlarni ishlab chiqish.
5. Kasbiy rivojlanish istiqbollarini belgilash [4].

Mazkur metodika o‘qituvchilarning o‘z faoliyatiga nisbatan mas’uliyatli va tanqidiy munosabatini shakllantirishga xizmat qildi.

Tajriba-sinov ishlari natijalari refleksiv baholash ko‘nikmasi rivojlanishida sezilarli ijobiy o‘zgarishlar kuzatilganligini ko‘rsatdi. Tadqiqot yakunida refleksiv baholash ko‘rsatkichi boshlang‘ich holatdagi 18 foizdan 80 foizgacha oshdi. O‘zgarish ko‘rsatkichi esa 62 foizni

tashkil etdi. Mazkur natijalar ishlab chiqilgan metodik mexanizm o‘qituvchilarning:

— kasbiy o‘zini-o‘zi baholash;

— pedagogik qarorlarni tahlil qilish;

— innovatsion faoliyatni rejalashtirish;

— kasbiy refleksiya yuritish;

— ko‘nikmalarini sezilarli darajada rivojlantirganligini tasdiqlaydi [5].

Tadqiqot natijalari refleksiv baholash ko‘nikmasi o‘qituvchilarning kasbiy-metodik kompetentligini rivojlantirishda muhim omil ekanligini ko‘rsatdi. Refleksiv faoliyat pedagogik qarorlar sifatini oshirish, muammoli vaziyatlarni samarali hal etish va ta’lim sifatini yaxshilashga xizmat qiladi [6].

Shuningdek, refleksiv baholash o‘qituvchilarda innovatsion fikrlashni shakllantiradi, pedagogik tajribani umumlashtirish va takomillashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari refleksiv baholash ko‘nikmasini rivojlantirish o‘qituvchilarning kasbiy faoliyati samaradorligini oshirishning muhim sharti ekanligini tasdiqladi. Ishlab chiqilgan metodik mexanizm o‘qituvchilarning pedagogik faoliyatni tahlil qilish, natijalarni baholash va innovatsion qarorlar qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qildi [7]. Tajriba-sinov natijalari refleksiv baholash ko‘rsatkichlarining sezilarli darajada oshganligini ko‘rsatib, taklif etilgan metodikaning samaradorligini ilmiy jihatdan asoslab berdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2020.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2021.
3. Dewey J. Experience and Education. – New York: Macmillan, 1938.
4. Schön D.A. The Reflective Practitioner. – New York: Basic Books, 1983.
5. Kolb D.A. Experiential Learning. – New Jersey: Prentice Hall, 1984.
6. Xaydarov X.I. Malaka oshirish jarayonida o‘qituvchilarning intellektual faolligi // Kasb-hunar ta’limi. – 2025. – №3. – B.141–144.
7. Usmanov B.I., Xaydarov X.I. O‘qituvchilarning malaka oshirish jarayonida sun’iy intellektdan foydalanish texnologiyalari // Xalqaro konferensiya materiallari. – Samarqand, 2025. – B.341–343.

MUNDARIJA / TABLE OF CONTENTS/ОГЛАВЛЕНИЕ

SHO‘BA 1

Texnika oliy ta’lim muassasalarida intellektual salohiyatli mutaxassislarni tayyorlashda muhandislik maktablarining roli, fan-ta’lim hamda ishlab chiqarish integratsiyasini ta’minlash muammolari va innovatsion yechimlar

*****

СЕКЦИЯ 1

Роль инженерных школ в подготовке специалистов с интеллектуальным потенциалом в технических вузах, проблемы обеспечения интеграции науки, образования и производства, а также инновационные решения

*****

SECTION 1

The role of engineering schools in training specialists with intellectual potential in technical universities, challenges in ensuring the integration of science, education, and industry, as well as innovative solutions

Asqarov I.B. - Bo‘lajak muhandislarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash jarayoniga kreativ yondashuv.	7
A. Deepan, Dr. Krishnasamy Srinivasan, Umirova G. The impact of renewable energy on educational innovation in uzbekistan.	11
Nurullayev U.A. - Muammoli ta’lim: zamonaviy ta’lim jarayonidagi yangi yondashuv.	16
Ergasheva D.M. - Sharq mutafakkirlarning axloq va odobga oid ilmiy merosidan foydalanish.	19
Mamajonov A, Sultonova D. - Ta’lim menejment tizimlari talablarini joriy etishning ustunligi.	22
Rajabov O.X. - Muhandislik ta’limida sun’iy intellektning o‘rni va undan foydalanish imkoniyatlari.	26
Hamraqulov Y.M. - Talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlash pedagogik muammo sifatida.	30
Dr. Samadhi Dilli, Dr. K. Srinivasan, Dr. Nakka Venkatarathnam, Dr. Tursunqulov I., Dr. Kamilov D., Ms. Umirova G. The Future of Higher Education in Asia: Empowering Communities through Digital Inclusion.	33
Ruziev I.S. - Ishlab chiqarishning innovatsion sharoitida faoliyat yurituvchi kasbiy kompetentli muhandislarni tayyorlash.	38
Зияева М.Ф. - Использование информационно коммуникативных технологий в преподавании.	41
Ашурова С.Ю, Уматалиева К.Т. - Ваажность икт в дуальном обучении при подготовке кадров	45
Yusupova G.N. - Transformation of turkiye’s education system: challenges, opportunities and future perspectives.	47
Mamataliyeva Z.A. - “Ichki yonuv dvigateli” fanini o‘qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini integratsiyalash.	52
Исмоилов И.И. - “Креативлик” тушунчасининг моҳияти.	55
Нажмиддинова Ё. Р. - Амалиётга йўналтирилган таълим тизимида “Учта” ёндашув.	58
Eshonqulov Sh.U. - Bo'lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik asoslari va metodikasi.	62

Dr. K. Srinivasan, Dr. Dilli, A. Deepan, Umirova Gulmira. - The Role of Gamification in Enhancing Student Engagement and Learning Outcomes	65
To‘raboeva R.E. - Ta’lim sifatini oshirishda tarmoqlararo integratsiyalash yo‘nalishlari.	74
Kulmuradov D.I. - Ilg‘or muhandislik maktablarini tashkil etishda xorij tajribasi.	79
Tashmuradova H.A. - Bola nutqini rivojlantirishda ta”lim muassasasi va oila o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar.	81
Pardaboyev U.A. - Individual yondashuv asosida talabalarni muhandislik faoliyatiga tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish	83
Toreshov D.B, Kunnazarova A.R. - Bo'lajak yo'l muhandislari kasbiy kompetentsiyasini shakllantirish muammolari va yechimlari.	86
G‘aniyeva S.S. - Ta’limni isloh qilishda yosh o‘qituvchiga qo‘yiladigan talablar.	89
Hamraqulov Yo.M. - Kreativlik muhandislik faoliyatini rivojlantirishning asosiy omili sifatida.	93
Saydaxmatxonova A.S. - Texnika va texnologiya universiteti talabalarining intellektual salohiyatini rivojlantirish.	96
Ивуть Р.Б. - Развитие инженерных школ в области транспортной логистики: опыт республики беларусь.	100
Qosimov Sh.U. - Amaliyotga yo‘naltirilgan ta’limning ahamiyati va afzalliklari.	103
Karimov M.G. - Bo‘lajak muhandislarni kompetensiyaviy yondoshuv asosida tayyorlash.	106
Usanov A.E. - UXK agregatining aspiratsiya tizimini takomillashtirish bo‘yicha tajribalar natijalari.	108
Kulmuradov D.I. - Raqamli texnologiyalar asosida bo‘lajak muhandislarni loyihalashtirish faoliyatiga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslari.	111
Muxiyatdinova A.M. - Talabalarning mediasavodxonligini rivojlantirishning pedagogik sharoirtlari.	112
Eshonqulov Sh.U. - Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik asoslari.	115
Eshonqulova M.N. - talabalarning kompetensiyalarini shakllantirishda aqlli texnologiyalarning o‘rni.	117
Пильгун Т.В. - Информационное развитие и особенности современного технического образования.	119
Shodmanov A.Y. - Oliy ta’lim tizimida ishlab chiqarish integratsiyasini ta’minlash.	124
Xudayberganov A. - Pedagogika yo‘nalishdagi talabalarning huquqiy savodxonligini rivojlantirish.	127
Irisboyev F.B. - Avtomatlashtirish tizimlarida adreslash usullarini optimallashtirish va samaradorligini oshirish.	130
Рустамов Н.Т. - Информационные основы метрологии психики человека.	134
Qodirov M.Y. - “Chizma geometriya” va “chizmachilik” fanlarini o`qitishda kompyuter grafikasi va pedagogik texnologiyalardan foydalanish.	138
Muldanov F.R. - Robot ko’z analizatori tizimida informativ parametrlarning tahlili.	140
Сирожиддинова И.М. - Системно-кластерная теория и технология повышения качества дистанционного образования в вузе.	144
Xabibullayeva M.V. - Tayyorlov guruhi yoshidagi bolalarning nutq madaniyatini rivojlantirishda qo‘llaniladigan o‘yin metodlari.	147

Davronova M.U. - Ta‘limda “innoweb-kvest” texnologiyasini qo‘llashning o‘ziga xos xususiyatlari.	150
Yuldashev F.M. - Muxandislik maktablarida taxsil olayotgan mutaxasislarga quyosh elementlarining yangi turdagi konstruksiyalarini o‘rgatish.	153
Kaxxorov A, Kubaymuradov D.I, Ismayilov K. - D.I.Juravskiy teoremasi haqida.	157
Madaminov J.Z. - “Muhandislik va kompyuter grafikasi” fanining mutaxasisslik fanlari bilan integratsiyasi.	161
Умаров А.А. - Новые подходы в подготовке преподавателей технологии: интеграция цифровых решений и модульного обучения цифровизация, гибкость, персонализация.	165
Qodirov M.Y. - Bo‘lajak muhandis talabalarda ixtiroviy goyalarni paydo bo‘lish va ularni yechish nazariyasining asosiy muammolari haqida.	168
Sunatillayeva E.M. - The role of artificial intelligence in the language learning process and its effective use.	171
Arziyeva V.N. Individual yondashuv asosida talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda xalqaro tajriba	174
Arziyeva V.N. Individual yondashuv texnologiyasi mazmuni va ahamiyati	176
Qarshiboyev N.A. M-LEARNING texnologiyasini kelib chiqish tarixi va ta’lim jarayoniga qo‘llashning sabablari	178
Азимова С.Ю., Азимов Ю. Роль и значение информационных технологий в процессе преподавания физики	180
SHO‘BA 2 **Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalarida iqtidorli yoshlarning innovatsion ishlanmalari tahlili** ***** **СЕКЦИЯ 2** **Анализ инновационных разработок талантливой молодежи в области инженерии, обработки и строительства** ***** **SECTION 2** **Analysis of innovative developments by talented youth in the fields of engineering, processing, and construction**	
Islomov Sh.E, Yoqubov O.S. - Avtotransport korxonalarini texnologik jihozlarga ta’sir qiluvchi asosiy omillar.	184
Ёқуббеков Ш. - Воспроизведение маршрутов общественного транспорта для предотвращения движения на улицах Алишера Навои г.Намангана.	187
Mirzayev D.O‘, Sobirov SH.SH. - Payvandlashning sinflanishi va ekologiyaga ta’siri.	190
Dadajanov M.N, Turg‘unova M.O‘. - Geslarni boshqarish usullari va avtomatika	193
Karimova K.G‘. - Yuklangan avtomobillarni to‘g‘ri chiziqli harakatini ta’minlash.	199
Qoldoshev A.A. - Transport vositalarida biologik gaz yonilg'isidan foydalanishni takomillashtirish.	201
Sharipova N.I, Mamatqulov L.O. - Zaharli modda chiqindilarining salomatlikka ta’siri.	203
Tashev D.V, Yuldashev A.T, Tirkashev S.S. - Abdurauf Fitrat ko‘chasida harakat miqdori va tezligini harakat xavfsizligiga ta’sirini o‘rganish.	205

Israilov F.I. - Transport logistika tizimining asosiy yo’nalishlari va vazifalari main derectijns and tasksof the transport logistics system.	210
Kulmuradov D.I, Mirzayev Sh.R, Xakimov N.A. - Muhandislik dasturlari orqali avtomobil kuzovini loyihalash va uning geometrik o‘lchamlarini optimallashtirish.	215
Kulmuradov D.I, Kuramboyev A.H. - O‘zbekistondagi yo‘l harakati sohasidagi muammolarni organish va ularni bartaraf etish.	217
Mirzakulova G.A. - Tibbiyotda ultratovush texnalogiiyasida sun'iy intellektdan foydalanish bosqichlari.	219
Mirzakulova G.A. Funksional diagnostika bo’limida sun’iy intellektni qo’llash va samarali foydalanish chora-tadbirlari	223
Xamrayev Z.D. - Jamoat transportini rivojlantirishning istiqbolli yo‘nalishlari.	225
Raxmonova T.L. - Ta’lim jarayonida axborot va kommunikativ texnalogiyalaridan foydalanishda pedagog-mutaxassislarning vazifalari.	229
Islomov Sh.E, Norbo'tayev J.Sh. - Avtomobil dvigatelni qizdirish jarayonida ajralib chiqadigan zararli moddalarni hisoblash.	233
Hamroqulov Y.M, Ismoilov Sh.X. - Texnik foydalanish davomida ekspluatatsion xususiyatlarining o‘zgarishi.	235
Umirov I.I, Shukurov Sh.A, Ismoilov Sh.X - Gaz injektorli ta’minlash tizimidagi ish jarayonlarining nazariy tahlili.	237
Kamolova M.A, Ismoilov Sh.Sh. - Avtoservis korxonasining raqobatbardoshligini ta’minlaydigan omillar va bajariladigan xizmatlar sifatini aniqlash uslibini ishlab chiqish.	244
Janizaqov A.E, Nurullayeva M.Z. - Shahar parklari loyihalarini yaratishda mavjud tajribalar.	248
Komilov S.I, Mirxoliqov S.M. - Vibratsion katoklar bilan yo‘l poyi gruntlarini zichlashtirishning muhim jihatlari.	251
Xusanov A.I. - O‘zbekistonda elektromobillarning rivojlanish bosqichlari.	254
Турсунмухаммадов Б., Хайдаров А.К. - О проблемах обеспечения точности взаимного расположения поверхностей деталей при обработке.	256
Убайдуллаев Г.К, Жураев А.И, Бурханов И.Х. - Основные факторы формирующие качества услуг.	260
Nurullayev U.A, O‘razmatov Q.Z. - Chorrahalarda harakat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha tavsiyalar.	263
Nurullayev U.A, Abdug‘aniyev Q.X. - Avtotransport korxonasida avtomobillarning telematika tizimlariga texnik xizmat ko‘rsatishni tashkil etish.	266
Nurullayev U.A, Mamarasulov Z.O‘. - Avtotransport korxonasining texnik-iqtisodiy ko‘rsatgichlarini etalonga moslab takomillashtirish.	269
Khamrakulov Y.M, Xonniyozov Sh. - Methods of creating noise protection and influencing factors on car noise in alisher navoi street of Jizzakh city.	273
Umirov I.I, Shukurov Sh.A, Xonniyozov Sh.Q. - Transport vositalari harakat tezligining o‘zgarishini tadqiq qilish (Jizzax shahar ko‘chalari misolida).	278
Mamatmuminov A.T, Aripov X.X, Abdug‘afforov N.B. - Qovushqoq bitumning fizik va mexanik xossalarini o‘rganish.	284
Adilov O.K. - Avtotransport vositalarini turli iqlim sharoitlarida ekspluatatsiya qilish tizimi.	287

Xoshimova Sh.S, Inatov M.S. - Transport vositalari xavfsizlik tizimlarini joriy etishning tashkiliy va huquqiy asoslari taxlili.	291
Madaminova Sh.Sh. - Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy boyliklardan tejamkorlik bilan foydalanish.	296
Majidov Y.X. - Yo‘l loyihalashning zamonaviy tamoillari va dasturiy ta’minotlari.	299
Muxammadiev B.S, Haydarov S. - Ishlab chiqarishda tishli g'ildiraklarni tayyorlash va nazorat qilish texnalogiyasini loyihalash.	303
Muxammadiev B.S, Nishonov J.N. - Mashinasozlikda materiallarga mexanik ishlov berishning texnologik jarayonlarini loyihalash.	307
Xametov Z.M, Ergasheva Y.D. - Yo’l sohasida innovatsion texnologiyalarini qo’llanilishi.	311
Suvanqulov Sh.A, Hasanov O. - Avtomatlashtirish orqali yig‘uv sexida ish unumdorligini oshirish.	316
Umirov I.I, Shukurov Sh.A. - Avtomatik elektron qurilmalar yordamida tirbandliklarni boshqarishning zamonaviy texnologiyalari va ahamiyati.	318
Muxammadiev B.S, Turdiyev Q.I - Mashinasozlikda texnik nazoratni rivojlantirish istiqbollari.	321
Norqo’ziyev A.B, Esirgapov I.I. - Performing soil compaction in confined areas.	326
Norqo’ziyev A.B, Xo’jamuratov S.D. - Results of research on soil compaction in drainage trenches.	329
Xo’janazarov B.F, Soatov B. - Bul’dozer pichoqlarining mustahkamligini oshirishda kukun metallurgiyasidan samarali foydalanish.	331
Мамасалиева М.И, Толибжонов Т.Б, Зайниддинхўджаев З.З. - Анализ экологических проблем в транспортной сфере.	334
Солижонов М. - Совершенствование методов эвакуации людей из зданий при пожаре.	338
Adilov O.K, Abdukarimov Sh.O‘. - Zomin sihatgoxga yo'lovchi tashish bilan xizmat ko'rsatish tizimini takomillashtirish.	341
Qodirov M.Y, Hamdamova L.X. - Bo‘lajak muhandis talabalarda ixtiroviy g‘oyalarni paydo bo‘lish va ularni yechish nazariyasining asosiy muammolari haqida.	345
Rustamova M.M. - Texnik oliy ta’lim muassasalarida zamonaviy rivojlanish tendentsiyalarga muvofiq o‘qitish usullarini takomillashtirish.	347
Valixonov D.A, Ibroximov A.A. - Polimer detaliga dumalatib ishlov berishdan keyin tokarlik ishlov berishda kesish chuqurligini hisoblash.	350
Касимов А.М, Каршибоев Ш.А. - Электромобили и экологически устойчивый транспорт: перспективы развития в узбекистане.	354
Muxammadiev B.S, Abdurasulov A.A. - Mashinasozlikda tuzilmalar va ishlab chiqarish jarayonlarni optimallashtirish uchun komp’yuter modellashtirishni qo’llash.	357
Nishonov A.O, Ashurov A.S. - O‘zbekiston Respublikasida transportda logistik xizmat ko‘rsatishning statistik tahlili.	362
Umirov I.I, Shukurov Sh.A, Ashurov R.G‘. - Avtotransport korxona ustaxonalarida ekologik muhitni baholash uslubiyati.	366

Umirov I.I, Shukurov Sh.A, Dilmurodov B.M. - Determine the level of ensuring vehicle storage efficiency.	371
Hamraqulov Y.M, Dilmurodov B.M. - Yer usti transport tizimlarida tashishni tashkil etishda yuksiz qatnovlarni optimal rejalashtirish.	376
Islamov J.B, Islomov Sh.E. - Avtotransport korxonalarini rivojlantirishning zamonaviy talablari.	380
Odilov N.E, Ashurov M.Q, Sag’diyev Z.S. - Jamoat transportini rivojlantirishga xalqaro andozalar asosida ilmiy, amaliy yondashuv.	385
Odilov N.E, Abdug‘aniyev Q.X, Ashurov R.G‘. - Shahar avtobus yo‘nalishlarida yo‘lovchilarga brutto shartnomasi asosida xizmat ko‘rsatish.	390
Qosimov S.H, Pardayev Y.F. - Logistik tizimda yuk terminallari va zamonaviy omborlarning rivojlanish tamoyillari.	394
Islomov Sh.E, Shavqiyev E.A. - Avtotransport korxonalarining texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarning tahlili.	398
Umirov I.I, Shukurov Sh.A. - Vaqtinchalik harakat cheklovlari davrida xavfsizlikni ta’minlash uchun avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish amaliyoti.	403
Xolikulov M.Sh. - Qayta tiklanuvchi energiya va elektromobillar: aqlli quvvatlash orqali barqaror kelajak.	406
Adilov O.K, Sobirov Sh, Soatov B. - Tormozlash jarayonini eksperiment baholash.	410
Xabibullaev A.B. - O‘zbekistonning yashil iqtisodiyotga o‘tish imkoniyatlari.	413
Петров Р.И. - Интеграция солнечной энергии в городскую инфраструктуру: вызовы и возможности.	416
Safarov Sh.Sh, Ospanov R.S, Tukhtayev E.Sh. - Multivariate statistical modeling of strength and parameters of diagrams σ_b–ε_b for expanded clay concrete.	420
Suyarova M.X, Yusupova Z.F. - Robototexnikaning ta’lim jarayonidagi yutuqlari.	422
Эргашов А.Т, Рустамов А.Ш, Шарипов Ф., Ахмедов С. - Конструктивные решения и методы расчета дорожных одежд с применением синтетических материалов.	424
Begmatov B.Ya., Kamolova M.A. Texnika oliy ta’lim muassasalarida muhandislarni tayyorlash muammolari	429
Sirojiddinova I.M., Karimova M.D., Kasimova G.X. Introduction of innovative approaches in the training process university of economics and pedagogy	432
Sirojiddinova I.M., Karimova M.D., Tojimuhamadova T.F. Formation of technological competencies in students of technological education based on an innovative approach	435
Umirov I.I. Talabalarda tashkiliy-boshqaruv qobiliyatini rivojlantirishda namoyon bo‘ladigan boshqarish qonuniyatlari va tamoyillari	437
Tojiyev J.Z. Technical and operational assessment of the introduction of express bus traffic on urban routes in Jizzakh	440
Mamatkulov B.X., Zayniddinova N.A. Fizika fanini o‘qitishda talabalarda kreativlikni rivojlantirishning muhim omillari	442
Mamatkulov B.X., Zayniddinova N.A. 1-4 Xolesterin alkanoatlarining molekulalararo o'zaro ta'sirlarini kvantoximiyaviy hisoblashlar usuli bilan o'rganish.	445

Ergashova M.Z. Shaharlarda piyodalar harakati va yashil hududlar integratsiyasi	447
Usmanova S.S. Turistik hududlarda aqilli chiqindi qutilarini markaziy serverga ulash orqali chiqindilarni boshqarish muammolarini hal qilish.	450
Sharaviddinova G.B. Sanoat korxonalarida investitsiyalarning iqtisodiyotni rivojlantirishdagi ahamiyati	452
O‘roqova Z.E. Raqamli ta‘lim muhitida bo‘lajak muhandislarning axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirish metodikasi	455
O‘roqova Z.E. Texnika yo‘nalishi talabalarining axborot-kommunikativ kompetentligini rivojlantirishning zamonaviy metodlari	458
Xaydarov X.I. O‘qituvchilarning refleksiv baholash ko‘nikmasini rivojlantirish samaradorligi	461