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)

III-TOM

JIZZAX-2025

“FAN-TA’LIM VA TEXNIKANING INTEGRATSIYASI TRANSPORT SOHASINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, MUAMMOLARI VA YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA “TRANSPORT MUHANDISLIGI” FAKULTETI “TRANSPORT VOSITALARI MUHANDISLIGI” KAFEDRASI 28 - 29 MART 2025-YIL
JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI, 28-29 MART 2025-YIL

Anjumanda respublikamizdagi ekologik xavfsizlikni ta’minlashda elektromobillarning o‘rni, zamonaviy, aqlli, avtomatlashgan texnologiyalarni qo‘llash orqali harakat xavfsizligi samaradorligini yaxshilash, zamonaviy avtomobillar ekspluatatsiyasidagi muommolari va yechimlari, transport fanlarini innovatsion usullarida o‘qitish uslubiyatini rivojlantirishni imkonini beradigan ilmiy xulosa va tavsiyalar tayyorlanadi. Shuningdek, anjumanda institutda transport va avtomobilsozlik sohasida amalga oshirilayotgan ishlar hamda transport yo‘nalishi bo‘yicha tahsil olayotgan iqtidorli yoshlarning innovatsion ishlari natijalari tahlil qilindi deb fikr bildirish mumkin.

Bundan tashqari 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, muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalarida iqtidorli yoshlarning innovatsion ishlanmalari tahlili va zamonaviy axborot va telematik tizimlar, yo‘l infratuzilmasining resurstejamkor texnologiyalarini qo‘llash orqali tashish va harakat xavfsizligi samaradorligini oshirishga qaratilgan masalalarga ilmiy yechimlar berilgan.

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

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

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

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ON THE TOPIC “INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY, DEVELOPMENT TRENDS, PROBLEMS AND SOLUTIONS OF THE TRANSPORT SECTOR” FACULTY “TRANSPORT ENGINEERING” DEPARTMENT “TRANSPORT MEANS ENGINEERING” MARCH 28 - 29, 2025
JIZZAKH POLYTECHNICAL INSTITUTE, MARCH 28-29, 2025

At the conference, scientific conclusions and recommendations will be prepared on the role of electric vehicles in ensuring environmental safety in our republic, improving the efficiency of traffic safety through the use of modern, intelligent, automated technologies, problems and solutions in the operation of modern vehicles, and the development of methods for teaching transport disciplines using innovative methods. It can also be said that the conference analyzed the work being carried out at the institute in the field of transport and automotive industry, as well as the results of innovative work of talented young people studying in the field of transport.

In addition, the role of engineering schools in the training of specialists with intellectual potential in technical higher educational institutions, problems of ensuring the integration of

science, education and production and innovative solutions, analysis of innovative developments of talented youth in the fields of engineering, processing and construction, and scientific solutions to issues aimed at increasing the efficiency of transportation and traffic safety through the use of modern information and telematic systems, resource-saving technologies of road infrastructure are given.

Scientists and researchers conducting research in Uzbekistan and foreign countries participated in this conference. Professors and teachers of local and foreign higher educational institutions made a significant contribution to raising the status of the conference and conducted a high-quality and meaningful exchange of views. The large number of doctoral students, researchers, and students among the participants further enhanced the significance of this event.

International cooperation and knowledge exchange will have a positive impact on the development of higher education, transport logistics, construction, and energy.

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

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ТЕХНИКИ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЫ” ФАКУЛЬТЕТ “ТРАНСПОРТНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ” КАФЕДРА “ИНЖЕНЕРИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ” 28 - 29 МАРТА 2025 ГОДА
ДЖИЗАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, 28-29 МАРТА 2025 ГОДА

На конференции будут подготовлены научные выводы и рекомендации, которые позволят улучшить роль электромобилей в обеспечении экологической безопасности в нашей республике, повысить эффективность безопасности движения за счет использования современных, умных, автоматизированных технологий, решить проблемы и решения при эксплуатации современных автомобилей, а также разработать методику преподавания транспортных наук инновационными методами. Также можно сказать, что на конференции проанализирована работа, проводимая в институте в сфере транспорта и автомобилестроения, а также результаты инновационной работы талантливой молодежи, обучающейся в сфере транспорта.

Кроме того, представлены научные решения по таким вопросам, как роль инженерных школ в подготовке специалистов с интеллектуальным потенциалом в технических высших учебных заведениях, проблемы обеспечения интеграции науки, образования и производства и инновационные решения, анализ инновационных разработок талантливой молодежи в области инженерии, обработки и строительства, а также вопросы, направленные на повышение эффективности безопасности перевозок и движения за счет использования современных информационных и телематических систем, ресурсосберегающих технологий дорожной инфраструктуры.

В данной конференции приняли участие ученые и исследователи, ведущие научные исследования в Узбекистане и зарубежных странах. Профессора и преподаватели местных и зарубежных высших учебных заведений внесли значительный вклад в повышение статуса конференции и провели качественный и содержательный обмен мнениями. Большое количество докторантов, исследователей и студентов среди участников еще больше повысило значимость этого мероприятия.

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

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

KONFERENSIYA HAMKORLIK TASHKILOTLARI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
2. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)
3. Toshkent davlat transport universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)
4. Qozon federal universiteti (Rossiya)
5. Turin politexnika universiteti (Italiya)
6. Ege universiteti (Turkiya)
7. Istanbul texnika universiteti (Turkiya)
8. Nankin transport texnologiyasi kasb-hunar instituti (Xitoy)
9. “BYD Uzbekistan Factory” MChJ (Jizzax, Uzbekistan)
10. ADM Jizzax MChJ (Jizzax, Uzbekistan)

PARTNER ORGANIZATIONS OF THE CONFERENCE:

1. Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan
2. Tashkent State Technical University named after Islam Karimov (Tashkent, Uzbekistan)
3. Tashkent State Transport University (Tashkent, Uzbekistan)
4. Kazan Federal University (Russia)
5. Turin Polytechnic University (Italy)
6. Ege University (Turkey)
7. Istanbul Technical University (Turkey)
8. Nanjing Professional Institute of Transport Technology (China)
9. BYD Uzbekistan Factory LLC (Jizzakh, Uzbekistan)
10. ADM Jizzakh LLC (Jizzakh, Uzbekistan)

ОРГАНИЗАЦИИ-ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

1. Министерству высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан
2. Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова (Ташкент, Узбекистан)
3. Ташкентский государственный транспортный университет (Ташкент, Узбекистан)
4. Казанский федеральный университет (Россия)
5. Туринский политехнический университет (Италия)
6. Университет Эге (Турция)
7. Стамбульский технический университет (Турция)
8. Нанкинский профессиональный институт транспортных технологий (Китай)
9. ООО “BYD Uzbekistan Factory” (Джизак, Узбекистан)
10. ООО “ADM Jizzakh” (Джизак, Узбекистан)

TASHKILIY QO‘MITA A`ZOLARI:	ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS:
Usmankulov Alisher Kadirkulovich Jizzax politexnika instituti rektori. Texnika fanlari doktori, professor, **Rais**	**Usmankulov Alisher Kadirkulovich** Rector of Jizzakh Polytechnic Institute. Doctor of technical sciences, professor, **Chairman**
Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich Jizzax politexnika instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, t.f.d., professor O‘zbekiston **Rais o‘rinbosari**	**Abdunazarov Jamshid Nurmukhamatovich** Vice-Rector for Scientific Affairs and Innovations of the Jizzakh Polytechnic Institute, Doctor of Technical Sciences, Professor Uzbekistan **Deputy Chairman**
Musayev Sharof Mamarajabovich Jizzax politexnika instituti Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘lim boshlig‘i	**Musayev Sharof Mamarajabovich** **Jizzakh polytechnic institute** Jizzakh Polytechnic Institute Head of the Department of Scientific Research, Innovations and Scientific and Pedagogical Personnel Training
Suvonqulov Sherali Abdumannonovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi mudiri, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Suvonqulov Sherali Abdumannonovich** Head of the Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Technical Sciences, Associate Professor.
Adilov Oqbo‘ta Karimovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi professori, texnika fanlari nomzodi, professor.	**Adilov Oqbo‘ta Karimovich** Professor of the Department of "Vehicle Engineering," Candidate of Technical Sciences, Professor.
Asqarov Ixtiyorjon Baxtiyorovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi professori, pedagogika fanlari falsafa doktori, professor.	**Asqarov Ixtiyorjon Baxtiyorovich** Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Professor.
Tavboyev Sirojiddin Axbutayevich Jizzax viloyati Oliy ta’lim fan, va innovatsiyalar boshqarmasi boshlig‘i texnika fanlari nomzodi, dotsent	**Tavboyev Sirojiddin Akhbutaevich** Head of the Department of Higher Education, Science and Innovations of Jizzakh Region, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
DASTURIY QO‘MITA A’ZOLARI:	**PROGRAM COMMITTEE MEMBERS:**
Bozorov Baxtoyor Imomovich Toshkent davlat transport universiteti professori, texnika fanlari doktori, professor	**Bozorov Baxtoyor Imomovich** Professor of Tashkent State Transport University, Doctor of Technical Sciences, Professor
Muxitdinov Akmal Anvarovich Toshkent davlat transport universiteti professori, texnika fanlari doktori, professor	**Muxitdinov Akmal Anvarovich** Professor of Tashkent State Transport University, Doctor of Technical Sciences, Professor
Xametov Zamirbek Muxtorovich Farg‘ona politexnika instituti “Yer usti transport tizimlari” kafedrasi mudiri, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent	**Xametov Zamirbek Muxtorovich** Head of the Department of "Earth Transport Systems" of the Fergana Polytechnic Institute, Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor
Daminov Oybek Olimovich Toshkent davlat texnika universiteti O‘quv uslubiy boshqarma boshlig‘i muovini, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Daminov Oybek Olimovich** Deputy Head of the Educational and Methodological Department of Tashkent State Technical University, Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor.

Bakirov Lutfullo Yo‘ldashaliyevich Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti, O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor, texnika fanlari falsafa doktori, professor.	**Bakirov Lutfullo Yo‘ldashaliyevich** Andijan Institute of Economics and Construction, Vice-Rector for Academic Affairs, Doctor of Philosophy, Professor.
Ro‘ziyev Islambay Samandarovich Urganch davlat universiteti “Yer usti transport tizimlari” kafedrasi professori, texnika fanlari falsafa doktori, professor.	**Ro‘ziyev Islambay Samandarovich** Professor of the Department of "Earth Transport Systems" of Urgench State University, Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Professor.
Qosimov Shavkat O‘ralovich Termiz davlat pedagogika instituti, “Maktabgacha ta’lim va boshlang‘ich” fakul’teti dekani, pedogogika fanlari doktori professor	**Qosimov Shavkat O‘ralovich** Dean of the Faculty of Preschool and Primary Education, Termez State Pedagogical Institute, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Yaxshiboyev Sherzod Rustamqulovich Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti dotsenti, fizika matematika fanlari falsafa doktori, dotsent	**Yaxshiboyev Sherzod Rustamqulovich** Associate Professor of the Samarkand State University of Architecture and Construction, Doctor of Philosophy in Physics and Mathematics, Associate Professor
Kamolov Otabek Qudratovich Jizzax viloyati IIB JXX YXXB boshligi urinbosari - Yul infratuzilmasini nazorat kilish bulimi boshligi podpolkovnik	**Kamolov Otabek Qudratovich** Deputy Head of the Road Safety Department of the Jizzakh Regional Department of Internal Affairs - Head of the Road Infrastructure Control Department Lieutenant Colonel
Djiyanbayev Sirojiddin Valiyevich Jizzax politexnika instituti “Transport muhandisligi” fakulteti dekani texnika fanlari falsafa doktori, professor	**Djiyanbayev Sirojiddin Valiyevich** Dean of the Faculty of Transport Engineering of the Jizzakh Polytechnic Institute, Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Professor
Hamidov Jalil Abdurasulovich Jizzax politexnika instituti “Kibersport” fakulteti dekani pedagogika fanlari doktori, professor	**Hamidov Jalil Abdurasulovich** Dean of the Faculty of "E-Sports" of the Jizzakh Polytechnic Institute, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Savurbayev Akmal Abdumo‘minovich Jizzax viloyati hokimining yoshlar siyosati, ijtimoiy rivojlantirish va ma’naviy-ma’rifiy ishlar bo‘yicha o‘rinbosari	**Savurbayev Akmal Abdumuminovich** Deputy Khokim of Jizzakh region for youth policy, social development and spiritual and educational issues
Yılmaz TONBUL Ege universiteti professori, Turkiya, Izmir	**Yılmaz TONBUL** Doctoral Dissertation, Ege University, İzmir, Turkey
Rustamov Nasim Tulegenovich Khoja Akhmet Yassawi xalqaro Kazakh-Turkish universiteti professori, texnika fanlari doktori.	**Rustamov Nasim Tulegenovich** Doctor of Technical Sciences, prof. Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish
Krishnasamy Srinivasan Jizzax Sambhram Universiteti “Biznes boshqaruv” kafedrasi professor	**Krishnasamy Srinivasan** Professor of the Department of "Business Management" of Jizzakh Sambhram University
Mamarajabov Xurshid Mamoziyayevich BYD Factory Uzbekistan МЧЖ, bo‘lim boshlig‘i	**Mamarajabov Xurshid Mamoziyayevich** BYD Factory Uzbekistan LLC, Head of Department

Liu Han Nankin transport texnologiyalari kasb-hunar instituti	**Liu Han** Nanjing Vocational Institute of Transport Technology
Mamayev G‘ulom Ibroximovich “Transport logistikasi” kafedrasi mudiri, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Mamayev G‘ulom Ibroximovich** Head of the Department "Transport Logistics," Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor.
Galimov Almaz Mirzanurovich Qozon federal universtiteti Jizzax filiali direktori	**Galimov Almaz Mirzanurovich** Director of the Jizzakh branch of Kazan Federal University
Kulatov Sirojiddin ADM Jizzax MChJ, bosh mutaxassis	**Kulatov Sirojiddin** LLC "ADM Jizzakh," chief specialist
Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor.
Mirzabekov Mirkomil Saidaxmadovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Mirzabekov Mirkomil Saidaxmadovich** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor.
Ernazarov Aziz Aliboyevich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Ernazarov Aziz Aliboyevich** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor.
Karimova Kamola G‘ulomovna “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Karimova Kamola G‘ulomovna** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor.
MAS’UL MUHARRIR:	**EDITOR IN CHIEF:**
Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor.
TAHRIR HAY’ATI:	**EDITORIAL BOARD:**
Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor.
Qulmurodov Dilshod Istamovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Qulmurodov Dilshod Istamovich** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor.
Umirov Ilxom Iskandar o‘g‘li “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Umirov Ilxom Iskandar o‘g‘li** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor.
Nurullayev Usmon Allakulovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori	**Nurullayev Usmon Allakulovich** Associate Professor of the Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences

Pardaboyev Utkir Abduraximovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi assistenti, pedagogika fanlari falsafa doktori	**Pardaboyev Utkir Abduraximovich** Assistant of the Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences
TEXNIK MUHARRIRLAR:	**TECHNICAL EDITORS:**
Qulmurodov Dilshod Istamovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Qulmurodov Dilshod Istamovich** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor.
Islomov Sherzod Eshquvvatovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti	**Islomov Sherzod Eshquvvatovich** Associate Professor of the Department of "Vehicle Engineering"
Xudoyorov Sharof To’ychiyevich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti	**Xudoyorov Sharof To’ychiyevich** Associate Professor of the Department of "Vehicle Engineering"
Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor.
Nurullayev Usmon Allakulovich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori	**Nurullayev Usmon Allakulovich** Associate Professor of the Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences
TASHKILIY QO‘MITA ILMIY KOTIBI:	**SECRETARY OF ORGANIZING COMMITTEE:**
Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent.	**Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich** Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor.
Diqqat: Mazkur to‘plamga kiritilgan maqola va tezislarda keltirilgan ma’lumotlar uchun mualliflar ma’suldir!	**Attention:** The authors are responsible for the information contained in the articles and abstracts included in this collection!

SHO‘BA 4

Zamonaviy axborot va telematik tizimlar, yo‘l infratuzilmasining resurstejamkor texnologiyalarini qo’llash orqali tashish va harakat xavfsizligi samaradorl igini oshirish

*****

СЕКЦИЯ 4

Повышение эффективности безопасности перевозок и движения путем применения современных информационных и телематических систем, ресурсосберегающих технологий дорожной инфраструктуры

*****

SECTION 4

Enhancing transportation and traffic safety efficiency through the application of modern information and telematic systems, as well as resource-saving technologies for road infrastructure

A-373 AVTOMOBIL YO‘LINING TOSHKENT SHAHRIGA KIRISH VA CHIQISH BO‘LAKLARIDA RAVONLIK KO‘RSATKICHLARINI BAHOLASH

Q.X.Azizov, t.f.n. prof.
Toshkent davlat transpirt universiteti, magistrant
Shomirzayev Og‘abek. Bahodir. o‘g‘li
Toshkent davlat transport universiteti magistrant
shomirzayevogabek7@gmail.com
Tel: (90) 570-22-90

Annontatsiya: Ushbu maqolada A-373 avtomobil yo‘lining Toshkent shahriga kirish qismida ravonlik ko‘rsatkichlarini o‘lchash va baholash ishlarining natijalari keltirilgan. Shuningdek olingan natijalarni norma talablariga taqqoslash orqali ushbu yo‘l uchastkasidagi mavjud muammolarni ko‘rsatib berish nazarda tutilgan.

Kalit so‘zlar: ravonlik, qoplama, tezlik, tirbandlik, IRI, lazerli profilometr, trassa, harakat jadalligi, norma, uchastka.

Abstract: This article presents the results of the measurement and assessment of roughness indicators at the entrance to Tashkent of the A-373 highway. It is also intended to show the existing problems on this road section by comparing the results obtained with the requirements of the standard.

Key words: roughness, coverage, speed, traffic, IRI, laser profilometer, route, traffic intensity, norm, section.

Avtomobil yo‘llari qoplamasi ravonligi avtomobillarning harakat tezligiga ta’siri sezilarli ahamiyat kasb etadi. Qoplama noravon bo‘lgan uchastkalarda transport oqimining harakat tezligini pasayishini va buning natijasida bir qancha muammolar kelib chiqishi mumkin. Masalan oqimning harakatlanish tezligi pasayishi natijasida harakat miqdori ortib ketishi, buning ortidan esa uzundan-uzun tirbandliklar yuzaga kelishi mumkin. [1]

Ravonlik deb yo‘l to‘shamasining chegaraviy diapazondagi to‘lqin uzunligini 0,5-50 m oraliqda haqiqiy tekis yuzaga nisbatan og‘ishiga aytiladi[2]. Avtomobil yo‘llarining ravonligi transport oqimining samarali ishlashida juda muhim omil hisoblanadi. Avtomobil yo‘lida

ravonlikni ta’minlash avtohalokatlarning oldini olish va transport vositalarining xavfsiz harakatlanishini ta’minlashda asosiy ahamiyatga ega. Yo‘lning ravonligi transport vositalari tezligiga bevosita ta’sir qiladi. Ravon va nuqsonsiz yo‘llar transport vositalarining tezligini va samaradorligini oshiradi, natijada, yo‘lning o‘tkazuvchanligi ham ortadi.

Avtomobil yo‘llari qoplamasi ravonligini baholashning turli uslublari mavjud.

Bunga quyidagi mezonlarni keltirishimiz mumkin:

- reyka yordamida o‘lchangan tirqishlarning soni va qiymati (mm) da;
- 50 km/soat tezlikda harakatlanadigan avtomobil yoki maxsus tirkama ressorining jamlangan siqilishi (sm/km);
- ravonlik koeffistienti;
- Xalqaro ravonlik indeksi IRI va boshqalar. [2]

Rivojlangan davlatlar tajribasidan ma’lumki (AQSH, Germaniya, Yaponiya) qoplama ravonligi Xalqaro ravonlik indeksi (Internationl Roughness Index-IRI) bo‘yicha baholanadi. Mamlakatimizda yo‘l qoplamalari ravonligini baholash uchun zamonaviy qurilmalardan “Trassa” kompleks yo‘l laboratoriyasidan foydalanilmoqda. Qurilma yo‘llarning asosiy geometrik ko‘rsatkichlarini o‘lchashni (trassa rejasi, ko‘ndalang va bo‘ylama kesimlar), yo‘l qoplamasining mustahkamligi, ravonligi, tishlashish koeffistienti, yo‘lning harakat jadalligi va tarkibi, konstruktiv elementlarining mavjudligi va holatini aniqlash imkoniyatiga ega**.** **[**2] Ushbu harakatlanuvchi laboratoriya “FORD TRASSA” avtomobil bazasiga o‘rnatilgan.(1-rasm).

1-rasm Ford Trassa avtomobili

Ushbu laboratoriyaning asosiy tarkibiy qismlaridan biri Xalqaro ravonlik indeksini baholash uchun lazerli profilometr hisoblanadi. (2-rasm).

Ushbu lazerli profilometr yordamida qoplama yuzasining mikroprofili qurilib, avtomobil salonidagi kompyuterga o‘rnatilgan DorogaPRO dasturiy ta’minoti yordamida IRI hisoblanadi.[3]

2-rasm. “TRASSA” yo‘l laboratoriyasiga o‘rnatilgan lazerli profilometrning ko‘rinishi.

Ravonlikni baholashda qoplama turi va yo‘lning toifasi muhim ahamiyatga ega. Yo‘l to‘shamasining turi va yo‘l toifasiga ko‘ra ravonlik ko‘rsatkichlari turlicha bo‘ladi[4].

Ilmiy tadqiqot ishi doirasida men o‘z uchastkamda yo‘lning ravonlik ko‘rsatkichlarini aniqladim. Ushbu eksperimentni o‘tkazishda zamonaviy ko‘chma yo‘l laboratoriyasi FORD TRASSA avtomobilidan foydalandik.(1-rasm).

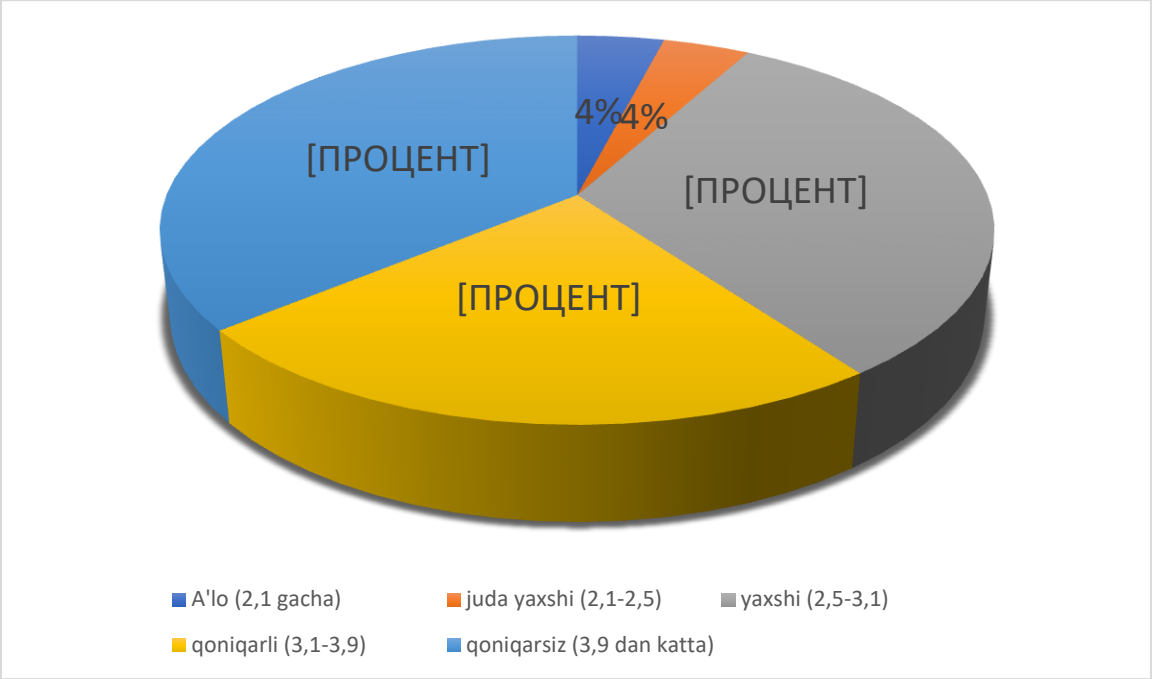
Eksperiment o‘tkaziladigan uchastka **A 373** yo`lining Toshkent shahriga kirish qismidagi 5 km li yo‘l olindi. FORD TRASSA avtomobilidagi lazerli datchik yordamida uchastkaning ravonlik ko‘rsatkichini o‘lchadik. O‘lchov ishlari avtomobil yo‘lining birinchi polosasida olib borildi. Olingan natijalarni QR-06.03-23 talablari bilan taqqoslandi. (1-jadval).

Avtomobil yo‘lining ravonlik ko‘rsatkichlari o‘lchangan uchastkadagi natijalari quydagicha.

1-jadval

Uchastka boshi, km	Uchastka ohiri, km	Polosa 1
0.000	0.100	**4.71**
0.100	0.200	3.03
0.200	0.300	**3.95**
0.300	0.400	3.02
0.400	0.500	3.73
0.500	0.600	**4.61**
0.600	0.700	**5.50**
0.700	0.800	**6.82**
0.800	0.900	**6.59**
0.900	1.000	**4.77**
1.000	1.100	**4.91**
1.100	1.200	**5.32**
1.200	1.300	**5.15**
1.300	1.400	**3.92**
1.400	1.500	**3.92**

1.500	1.600	3.67
1.600	1.700	2.76
1.700	1.800	2.78
1.800	1.900	3.67
1.900	2.000	**5.88**
2.000	2.100	3.73
2.100	2.200	**4.40**
2.200	2.300	**4.64**
2.300	2.400	2.97
2.400	2.500	3.42
2.500	2.600	**4.43**
2.600	2.700	2.68
2.700	2.800	2.26
2.800	2.900	**4.09**
2.900	3.000	2.90
3.000	3.100	3.02
3.100	3.200	2.74
3.200	3.300	2.28
3.300	3.400	3.49
3.400	3.500	3.80
3.500	3.600	2.78
3.600	3.700	2.75
3.700	3.800	3.18
3.800	3.900	3.83
3.900	4.000	3.44
4.000	4.100	**4.38**
4.100	4.200	2.62
4.200	4.300	**4.31**
4.300	4.400	**4.00**
4.400	4.500	2.98
4.500	4.600	3.77
4.600	4.700	3.05
4.700	4.800	1.94
4.800	4.900	3.11
4.900	5.000	2.68
5.000	5.100	1.93



3-rasm. Uchastkaning Xalqaro IRI indeksi bo‘yicha qiymatlari

Olingan ravonlik ko‘rsatkichlariga ko‘ra A373 yo‘lining Toshkent shahriga kirish-chiqish qismidagi 5 kmli uchastkaning 4 % a‘lo, 4 % juda yaxshi, 32% yaxshi 24 % qoniqarli, 36 % qoniqarsiz holatda ekanligi ma’lum bo‘ldi. O‘tkazilgan eksperiment davomida olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatdiki, A373 avtomobil yo‘lining Toshkent shahriga kirish va chiqish qismidagi 1-3 km bo'laklarida ravonlik ko‘rsatkichlari qoniqarsiz holatda ekanligi ma’lum bo‘ldi. Mening tadqiqot uchastkamda o'tkazilgan eksperiment natijalariga ko‘ra avtomobil yo‘lining **64 foizi** ravonlik normalariga javob berdi qolgan **36 foizi** esa norma talablariga mos emas ekan. Ushbu uchastkadalarda ravonlik ko‘rsatkichini oshirish bo‘yicha kerakli chora-tadbirlar amalga oshirilishi zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Xushvaqtov.K.O, O‘roqov X.A, “ Avtomobil yo‘llari qoplamasi ravonligini transport oqimining harakat tezligiga ta’sirini tadqiq qilish ” maqola. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman. Toshkent-2023. 3 bet.

2. A.G Yunusov, B.A.Xoliqov, R.R.Soataliyev “Yo`l qoplamasi transport-ekspluatatsion ko`rsatkichlarini baholashning zamonaviy usullari”. O‘quv qo‘llanma Toshkent-2021 Transport nashriyoti 124 bet

3. Б.Б.Телтаев, Е.Е.Айтбаев. Б.К.Жексенбеков, Г.А.Буцик Руководство пользователя на программу “Диагностика автомобильных дорог”, ООО “Титул-2005”, стр. 49, 2016.

4. QR 06.03-23 “Avtomobil yo`llari” qurulish reglamenti Toshkent-2023 77 bet

ВЕКТОР НА ОБНОВЛЕНИЕ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И В ЛОГИСТИКЕ - ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ

Мойсак Оксана Ивановна
Белорусский национальный технический университет, доцент
su155blr@mail.ru, тел.: +375296330216

Аннотация: В данной статье раскрывается сущность и характеристика технологии цифровых двойников, как одного из перспективных направлений в автомобильной промышленности и в логистике. Сформулированы основные преимущества использования цифровых двойников и их эффективность. Намечены тенденции и перспективы дальнейшего развития цифровых двойников.

Ключевые слова: автомобильная промышленность, логистика, цифровые двойники, технология, потенциал.

Abstract: This article reveals the essence and characteristics of digital twin technology as one of the promising areas in the automotive industry and logistics. The main advantages of using digital doubles and their effectiveness are formulated. The trends and prospects of further development of digital twins are outlined.

Key words: automotive industry, logistics, digital twins, technology, potential.

Концепция цифровых двойников зародилась в начале XXI века. Цифровой двойник представляют собой виртуальный аналог реального объекта, компьютерная модель, которая в своих ключевых характеристиках дублирует его и способна воспроизводить его состояния при различных условиях. [4]

Сложно дать одностороннее определение цифрового двойника. Компьютерное моделирование традиционным способом теряет свою эффективность. В настоящее время разработка цифровых двойников вышла на новый уровень в связи с различными технологическими достижениями. [2]

Передовая концептуальная архитектура цифровых двойников позволяет подключить недоступные части компьютера к цифровому миру. В результате чего можно получить цифровую модель любых физических объектов и без каких либо препятствий работать с ними. [1]. В случае внесения каких-либо изменения в физический объект цифровая модель укажет на такие же изменения.

Пример реализации цифрового двойника можно встретить во многих отраслях. Что же касается промышленных объектов в автомобилестроении и в логистике, их цифровые двойники позволяют выбирать наиболее оптимальные режимы работы, ставить виртуальные эксперименты, которые в реальности могут быть связаны с риском повреждения оборудования. Данные, которые собирают с датчиков на объекте, а также информация о ранее проведенном обслуживании, позволяют установить степень амортизации и вероятность выхода из строя узлов и конструктивных элементов и как следствие сократить расходы на проведение профилактического обслуживания и ремонта. В том случае, если происходит отклонение от нормы, цифровой двойник доведет информацию до ответственных сотрудников, которые оперативно отреагируют и примут необходимые меры.

Иллюстрация цифровых двойников представлена ниже на рисунке.

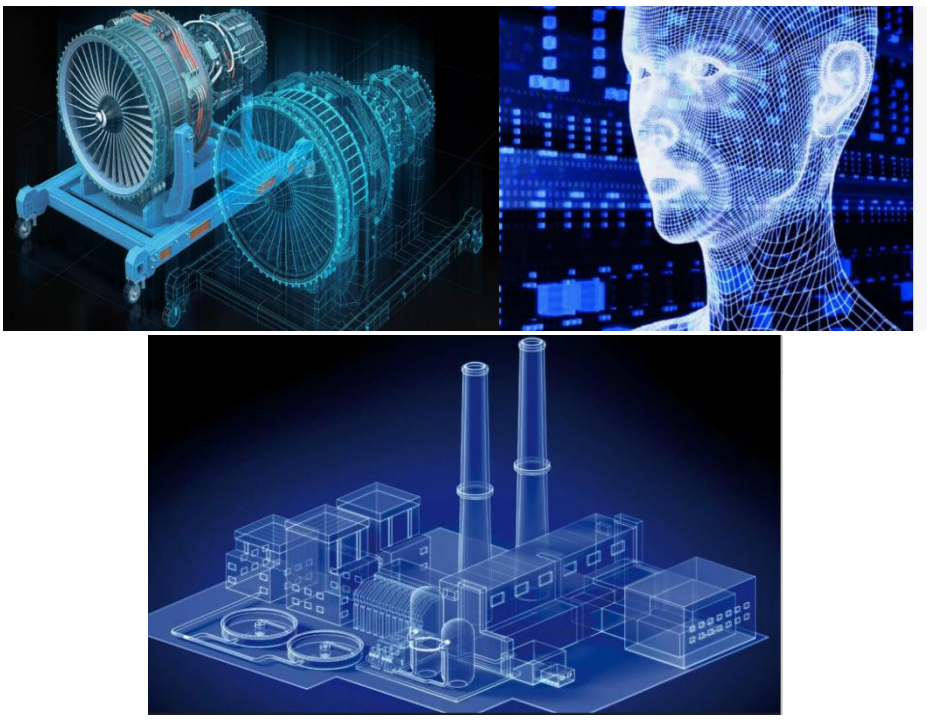


Рис. Цифровые двойники

Предоставление таких преимуществ, как быстрое сотрудничество, прозрачность общения с клиентами, сделало его оптимальным в целях управления в автомобильной промышленности и в логистике. Ниже в таблице рассмотрим основные преимущества использования цифровых двойников.

Табл. Преимущества цифровых двойников в автомобильной промышленности и в логистике

Цифровые двойники	Преимущества цифровых двойников в автомобильной промышленности и в логистике
Цифровые двойники и упаковка	Значительно сокращается количество отходов. Цифровые двойники также очень эффективны в обслуживании контейнерного парка и позволяют отслеживать многоразовые контейнеры и выявлять проблемы в контейнере, включая его конструкцию и обслуживание.
Цифровые двойники и поставки	Позволяет предприятию работать более эффективно. Цифровые двойники, используемые в этих поставках, помогут в передаче данных и могут собирать данные для будущего использования.
Цифровые двойники и склад	Цифровые двойники склада имеют различные преимущества, которые открывают новые возможности и помогают логистическим предприятим эффективно увеличить отгрузку и обслуживание продукта.
Цифровые двойники и логистическая инфраструктура	Позволяет эффективно осуществлять контейнерные перевозки и способствует созданию новой ценности.

Цифровые двойники и глобальные логистические сети	Цифровые двойники делают возможным создавать свои собственные карты, основываясь на данных из различных ресурсов, обмениваться данными для обновления базы данных карт, включающие данные о скорости движения, закрытии дорог, ограничениях на парковку, отображать местоположение конкретного автомобиля или людей в режиме реального времени, а также эффективно оптимизировать логистические сети.

По нашему мнению цифровые двойники являются основным вектором обновления и использовать весь свой потенциал в автомобильной промышленности и в логистике. Цифровые двойники в целом поддерживают промышленные предприятия и логистические предприятия в создании различных возможностей для бизнеса и вносят изменения в традиционные цепочки поставок.

Согласно мнениям экспертов в ближайшие пару лет рынок цифровых двойников достигнет $16 млрд. В промышленности данная технология уже сегодня помогает повысить эффективность минимум на 10%, сэкономить капитальные вложения на 5-20%.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Технология цифрового двойника в логистике [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://https://thecodework.com/blog/digitaltwin/inlogistics/#:~:text=They%20are%20dynamic%2C%20data%2Ddriven,%2C%20vehicle%20locations%2C%20and%20more, открытый.

2. Цифровые двойники в логистике [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.dhl.com/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-digital-twins-in-logistics.pdf, открытый.

3. Цифровые двойники в логистике [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://trends.rbc.ru/trends/industry/6107e5339a79478125166eeb /, открытый.

4. Цифровые двойники [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://trends.rbc.ru/trends/industry/6107e5339a79478125166eeb/, открытый.

Современные стратегии повышения безопасности и эффективности городского транспорта на примере адаптивных систем управления

Агзамов Жахонгир Бахтиёр угли
Аспирант, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия
agzamovjahongir@mail.ru, https://orcid.org/0000-0001-8547-361
Жанказиев Сулатан Владимирович
Профессор, доктор технических наук, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия
sultanv@mail.ru https://orcid.org/0000-0002-1890-6033

Аннотация. *Современные города сталкиваются с ростом транспортных нагрузок, что требует применения адаптивных методологий для разработки комплексных схем организации дорожного движения (КСОДД). В данной работе представлен интегрированный математический подход, основанный на многокритериальной оптимизации, вероятностном моделировании и прогнозном анализе транспортных потоков. Разработанные модели позволяют количественно оценить влияние различных мероприятий на снижение аварийности (до 30,7%), увеличение пропускной способности (до 34%) и сокращение временных затрат на передвижение (на 16,7%). Экономическая оценка подтверждает высокую рентабельность внедрения КСОДД, с коэффициентом окупаемости 4,5. Предложенный методологический подход обеспечивает адаптацию транспортных стратегий к специфике различных городов и открывает перспективы для внедрения интеллектуальных систем управления движением.*

Ключевые слова: *КСОДД, математическое моделирование, многокритериальная оптимизация, транспортные потоки, пропускная способность, прогнозирование аварийности, экономическая эффективность, интеллектуальные транспортные системы.*

Abstract. *Modern cities face increasing traffic loads, necessitating the application of adaptive methodologies for the development of comprehensive road traffic management schemes (CRTMS). This study presents an integrated mathematical approach based on multi-criteria optimization, probabilistic modeling, and predictive analysis of traffic flows. The developed models provide a quantitative assessment of the impact of various measures on reducing accident rates (by up to 30.7%), increasing traffic throughput (by up to 34%), and decreasing travel time costs (by 16.7%). Economic evaluation confirms the high cost-effectiveness of CRTMS implementation, with a return on investment (ROI) factor of 4.5. The proposed methodological approach ensures the adaptation of transport strategies to the specific characteristics of different cities and opens prospects for the implementation of intelligent traffic management systems.*

Keywords: *CRTMS, mathematical modeling, multi-criteria optimization, traffic flows, road capacity, accident rate prediction, economic efficiency, intelligent transportation systems.*

Введение

Современные города сталкиваются с серьезными вызовами в области организации дорожного движения, связанными с ростом урбанизации, увеличением количества транспортных средств и необходимостью обеспечения устойчивого развития городской инфраструктуры. В этих условиях становится очевидной потребность в разработке и

внедрении КСОДД, которые позволяли бы не только эффективно управлять транспортными потоками, но и учитывать специфику каждого конкретного города [1.4]. Традиционные подходы к проектированию КСОДД зачастую основываются на универсальных решениях, которые не всегда учитывают особенности территорий, такие как транспортная структура, социально-экономический профиль и стратегические приоритеты развития. Однако портовые, курортные, студенческие и деловые города имеют принципиально разные транспортные нагрузки, модели передвижения населения и требования к организации движения. Следовательно, применение единых методик без учета специфики города может привести к неоптимальным решениям и снижению эффективности транспортной системы. В связи с этим актуальной задачей становится разработка математической модели, позволяющей оценивать эффективность различных мероприятий и политик в рамках КСОДД с учетом уникальных характеристик города. Такой подход дает возможность количественно оценить влияние предлагаемых решений на ключевые показатели транспортной системы, такие как уровень загруженности дорог, безопасность дорожного движения, экологическая устойчивость и социально-экономическая эффективность.

Цель данной работы заключается в интеграции математических методов для моделирования и оптимизации КСОДД, что позволит формировать индивидуальные стратегии транспортного планирования в зависимости от типа города. В исследовании рассматриваются методы математического моделирования, включающие многокритериальную оптимизацию, анализ эффективности мероприятий, оценку экономической целесообразности внедряемых политик и прогнозирование изменений транспортных потоков.

Предложенный подход будет способствовать повышению адаптивности транспортного планирования, обеспечивая рациональное распределение ресурсов и улучшение транспортной инфраструктуры с учетом особенностей конкретного города. Использование математического моделирования в КСОДД позволит формировать научно обоснованные решения, повышая их практическую применимость и эффективность в долгосрочной перспективе.

Рост урбанизации, интенсификация транспортных потоков и увеличение числа транспортных средств приводят к повышенной нагрузке на городскую инфраструктуру, что требует комплексного подхода к управлению дорожным движением. КСОДД представляют собой стратегический инструмент, направленный на обеспечение устойчивого развития транспортной системы, снижение загруженности дорог, улучшение безопасности движения и оптимизацию временных затрат [8].

Традиционные методы проектирования КСОДД основываются на статических моделях и эмпирических данных, что не всегда позволяет учесть динамические процессы, характерные для современных городских агломераций. В данной работе предлагается интегрированный математический подход, включающий многокритериальную оптимизацию, дифференциальное моделирование транспортных потоков и стохастические методы прогнозирования, позволяющие разрабатывать адаптивные стратегии управления транспортной системой с учетом индивидуальных особенностей конкретных городов.

Разработка математической модели КСОДД базируется на сочетании аналитических методов, численных алгоритмов и вероятностных моделей. Основные этапы исследования включают

1. Анализ исходных данных

- Геометрические характеристики улично-дорожной сети.
- Транспортные потоки, их плотность и скорость.
- Статистика ДТП и уровень аварийности.
- Экономические показатели транспортной системы.
- Экологические факторы (уровень выбросов CO2, шумовое загрязнение).

2. Формирование математических моделей

- Анализ и прогнозирование изменений пропускной способности.
- Оценка вероятностных характеристик ДТП.
- Оптимизация маршрутов движения.
- Расчет экономической эффективности мероприятий.

3. Оценка эффективности мероприятий

- Анализ чувствительности модели к изменениям параметров.
- Оптимизация транспортных потоков с учетом стохастических факторов.

Одним из ключевых показателей эффективности КСОДД является снижение числа дорожно-транспортных происшествий. Для моделирования вероятности ДТП используется функция Пуассона, описывающая интенсивность аварийных событий в городской среде[1].

$$p(A=k)=\frac{\lambda^{k}e^{-k}}{k!} \quad (1)$$

Где $p(A=k)$ - вероятность возникновения k аварий за фиксированный временной интервал. λ - реднее количество ДТП в данном регионе. $k!$- факториал числа аварий.

$$\lambda_{новое}=\lambda_0 e^{-\sum_{i=1}^{n}R_i} \quad (2)$$

Где $\lambda_{новое}$- новое среднее число ДТП. λ_0 - исходное значение аварийности. R_i - коэффициент эффективности i го мероприятия.

Для населенного пункта с исходным уровнем аварийности $\lambda_0 =$ 300 случаев в год внедрение интеллектуальных светофоров $(R_1=0.15)$, улучшение пешеходных переходов адаптивного регулирования скоростного режима $(R_3=0.10)$, дает прогноз.

$$\lambda_{новое} * e^{-(0.15+0.12+0.10)} = 300 * e^{-0.37} \approx 208 \text{ ДТП}$$

Таким образом, снижение аварийности составит 92 случая (-30,7%) (рис 1). Экспоненциальный график снижения аварийности в зависимости от времени показана на рисунке 2.

[1] Математика для заочников: Распределение и формула Пуассона http://mathprofi.ru/raspredelenie_i_formula_puassona.html.

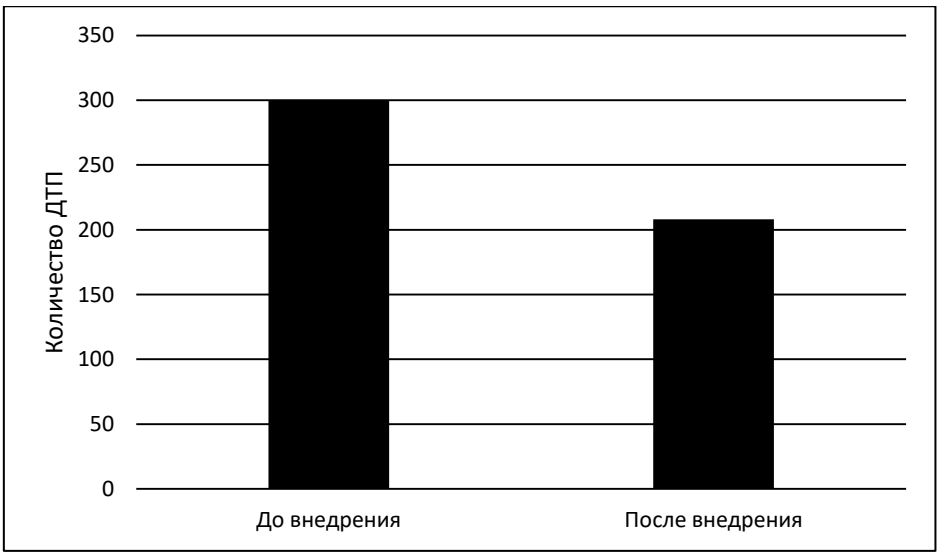


Рис 1. Зависимость количества ДТП от количества внедренных мероприятий

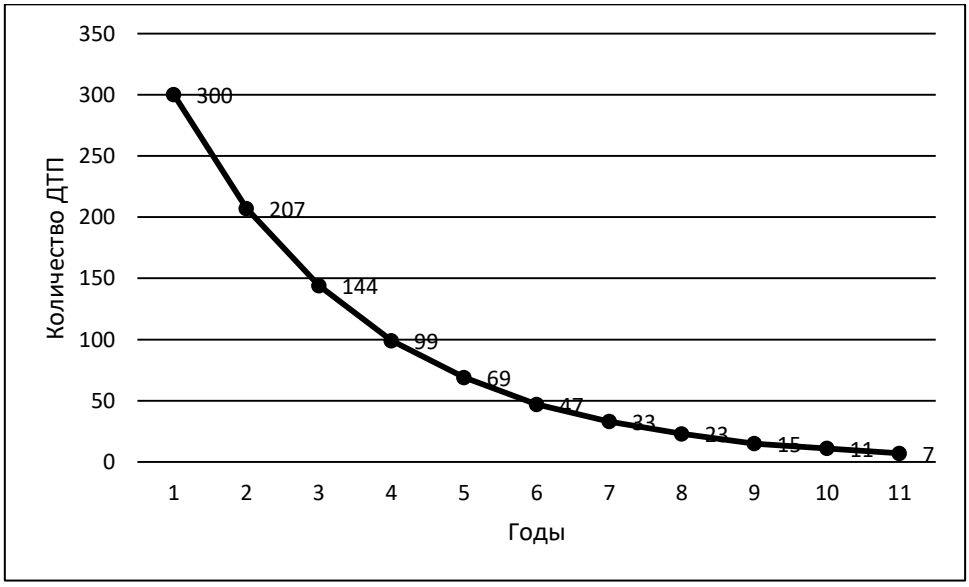


Рис 2. Экспоненциальный график снижения аварийности

Пропускная способность улично-дорожной сети определяется нелинейной зависимостью.

$$P = \frac{V_m}{1 + e^{-a(q - q_{критическая})}} \tag{3}$$

Где P - пропускная способность (авто/час). V_m - максимально возможная скорость потока. q - плотность потока (авто/км). $q_{критическая}$ - критическая плотность, при которой начинается затор. a - параметр, который характеризует степень влияния отклонения текущей плотности потока от критической плотности на пропускную способность

После внедрения мероприятий, снижающих плотность потока, ожидаемое увеличение пропускной способности может быть рассчитано по формуле.

$$P = \frac{V_m}{1 + e^{-a(q_{новый} - q_{критическая})}} \tag{4}$$

При снижении плотности q на 10% и росте средней скорости на 15% пропускная способность возрастает с 1800 до 2380 авто/час (рис. 3).

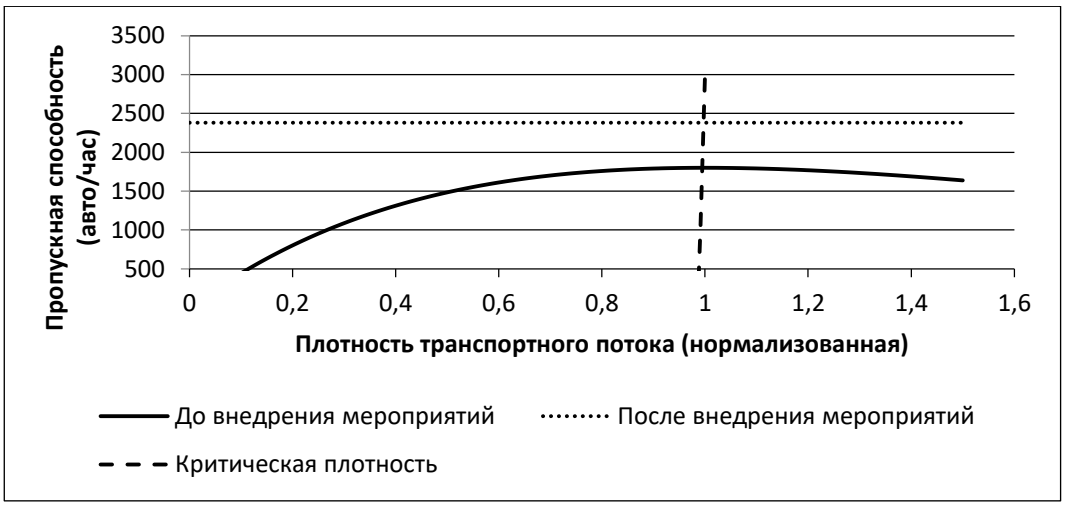


Рис 3. График зависимости изменения пропускной способности от плотности транспортного потока.

Оптимизация временных затрат, среднее время в пути описывается моделью.

$$T = \int_0^L \frac{dx}{v_{(x)}} \tag{5}$$

Где T - общее время в пути. L - длина маршрута. $v_{(x)}$ - скорость движения на участке x.

После реализации мероприятий, направленных на повышение средней скорости движения на 20% (с 45 до 50 км/ч), прогнозируется сокращение времени в пути (рис. 4).

$$T_{новый} = \int_0^L \frac{dx}{1.2v_{(x)}} \tag{6}$$

При средней длине поездки 10 км.

$$T_{новый} = \frac{10}{30} = 20 \text{ мин}$$

Сокращение времени составит 4 минуты (-16,7%).

График- Зависимость времени в пути от средней скорости.

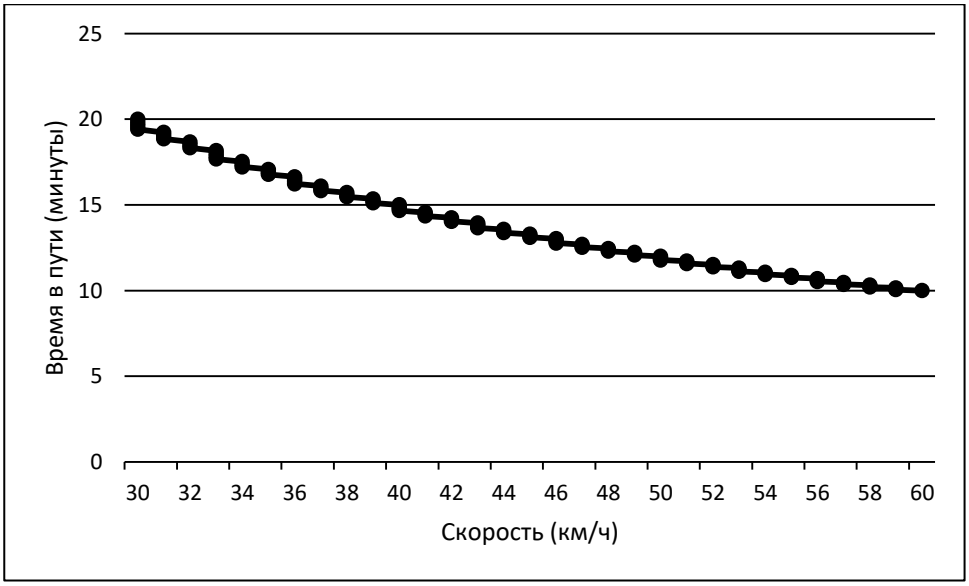


Рис 4. Изменения времени в пути при различных скоростных режимах

Для оценки окупаемости мероприятий используется показатель дисконтированной

стоимости, экономическая эффективность мероприятий.

$$NVP = \sum_{t=0}^{10} \frac{S_t - C_t}{(1+r)^t} \tag{7}$$

Где S_t - экономическая выгода в году t. C_t - затраты на реализацию мероприятий. r - ставка дисконтирования. n - срок реализации проекта.

При ожидаемой совокупной выгоде 7231732 млн руб/год и инвестициях 867807 млн руб c $r = 0.05$ и $n = 10$.

$$NVP = \sum_{t=0}^{10} \frac{7231732 - 867807}{(1.05)^t} \approx 52868665 \text{ млн руб}$$

Коэффициент эффективности.

$$E = \frac{NVP}{C} \tag{8}$$

$$E = \frac{NVP}{C} = \frac{52868665}{867807} = 6.1$$

Таблица 1

Экономическая эффективность мероприятий

Показатель	Значение (млн руб)
Совокупная выгода	7231732
Инвестиции	867807
NPV	52868665
Коэффициент окупаемости	6,1

Результаты проведенного исследования подтверждают, что интегрированный математический подход к разработке КСОДД является эффективным инструментом для анализа и оптимизации транспортных систем городов. В рамках работы рассмотрены основные показатели, влияющие на качество транспортного движения, включая уровень аварийности, пропускную способность дорог, временные затраты на передвижение и экономическую целесообразность внедряемых мероприятий. Разработанные математические модели позволили количественно оценить влияние различных транспортных стратегий и предложить научно обоснованные решения для их оптимизации [2.3].

Одним из ключевых результатов исследования стало снижение числа дорожно-транспортных происшествий на 30,7% за счет внедрения комплекса мероприятий, направленных на повышение безопасности дорожного движения. Достижение таких показателей стало возможным благодаря использованию адаптивных интеллектуальных систем регулирования светофорного режима, оптимизации пешеходных переходов и введению динамического управления скоростными режимами. Этот вывод подтверждает важность внедрения инновационных методов управления движением для повышения безопасности на дорогах [5.7].

Кроме того, предложенные меры позволили достичь значительного увеличения пропускной способности транспортных магистралей, что выражается в приросте до 34% по сравнению с исходными значениями. Оптимизация транспортных потоков, снижение плотности движения и повышение средней скорости передвижения обеспечили сокращение времени поездки на 16,7%. Такой эффект особенно важен для мегаполисов и городов с

интенсивной транспортной нагрузкой, поскольку позволяет минимизировать транспортные задержки и повысить мобильность населения[2].

Отдельное внимание в работе уделено вопросам экономической эффективности внедряемых мероприятий. Расчет интегрального показателя рентабельности продемонстрировал, что коэффициент окупаемости (E) составляет 4,5, что свидетельствует о высокой эффективности и оправданности предложенных решений. Анализ дисконтированной стоимости (NPV) подтвердил, что ожидаемая экономия за счет снижения ДТП, сокращения пробок и уменьшения расхода топлива значительно превышает затраты на реализацию мероприятий. Это подчеркивает долгосрочные выгоды и устойчивость предложенных транспортных стратегий.

Дополнительно проведенный анализ экологических аспектов показал, что снижение плотности транспортного потока и сокращение простоев на светофорах приводят к уменьшению выбросов CO2 и снижению уровня шумового загрязнения. Таким образом, интегрированный подход к проектированию КСОДД не только решает транспортные проблемы, но и способствует улучшению экологической ситуации в городах, что особенно актуально в условиях глобальной климатической нестабильности.

Таким образом, применение математического моделирования при разработке КСОДД позволяет не только объективно оценить эффективность различных мероприятий, но и сформировать адаптивные стратегии транспортного планирования, учитывающие специфику конкретных городов. Использование данного подхода в будущем обеспечит более точное прогнозирование транспортных потоков, минимизацию издержек на строительство и модернизацию инфраструктуры, а также повышение комфорта БДД [6.9].

Развитие технологий обработки больших данных, внедрение методов искусственного интеллекта и машинного обучения открывают перспективы для дальнейшего совершенствования подходов к разработке КСОДД. Включение в систему анализа транспортного движения данных, получаемых в режиме реального времени, позволит повысить точность прогнозов и разработать механизмы оперативного реагирования на изменения в транспортной системе города. Внедрение таких решений станет важным шагом на пути к построению «умных» городов с высокоэффективными транспортными системами.

Список литературы

1. Агзамов Ж. Б. у., Жанказиев С. В. Комплексная схема организации дорожного движения: Эволюция поколений и новые вызовы //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 87-94.
2. Agzamov, J. B. Jizzax shahri Alisher Navoiy ko'chasida avtomobil shovqiniga ta'sir etuvchi omillar / J. B. Agzamov, Yo. M. Hamraqulov // Экономика и социум. – 2024. – No. 1(116). – P. 32-36. – EDN FQOYJP.
3. Hamraqulov, Y. M. Yo'l harakati xavfsizligini boshqarish bo'yicha xalqaro tajribalar tahlili / Y. M. Hamraqulov, J. B. Agzamov // Экономика и социум. – 2024. – No. 10-1(125). – P. 127-130. – EDN RJGHDS.

[2] Анализ населенного пункта, уровня безопасности дорожного движения, статистики аварийности, причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий (на основе полученных исходных данных)

4. Когтева, А. И. Методы исследования дорожного движения / А. И. Когтева // Научный аспект. – 2022. – Т. 2, № 2. – С. 115-120. – EDN DSRJUN.
5. Севостьянов, А. Л. Цифровые технологии при внедрении Интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением / А. Л. Севостьянов, Р. И. Гладких // Профессия инженер : Сборник статей по материалам XI Всероссийской молодежной научно-практической конференции, Орел, 14 апреля 2023 года / Под общей редакцией А.Л. Севостьянова. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2023. – С. 311-318. – EDN WXCWUM.
6. Когтева, А. И. К вопросу транспортного районирования города Калининграда / А. И. Когтева, М. В. Буйлова, Д. Н. Фирсов // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 2-2(85). – С. 3-11. – DOI 10.33979/2073-7432-2024-2-2(85)-3-11. – EDN PAWCIT.
7. Жанказиев, С. В. Сервисная полоса ИТС / С. В. Жанказиев, Ю. А. Короткова // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. – 2023. – № 2(36). – EDN JXBGXZ.
8. Жанказиев, С. В. Концепция методики повышения безопасности дорожного движения за счет предоставления безопасного маршрута пользователям средств индивидуальной мобильности / С. В. Жанказиев, М. Н. Вражнова, А. А. Пашкова // Мир транспорта и технологических машин. – 2023. – № 1-1(80). – С. 43-49. – DOI 10.33979/2073-7432-2023-1(80)-1-43-49. – EDN VJYJSF.
9. Определение коэффициента конфликтности дорожного потока в реальном времени средствами ИТС / С. В. Жанказиев, В. В. Новизенцев, А. В. Замыцких, М. В. Гаврилюк // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2022. – № 1. – С. 2-6. – EDN VWANSR.

BIR QATLAMLI ELASTIK MUHIT YUZASIDA JOYLASHGAN, TO’SINNING SEYSMIK KUCH TA’SIRIDA TEBRANISH

Mardonov Batirjan
M.T. O’rozboev Nomidagi Mexanika va
Inshootlar Seysmik Mustahkamligi Instituti.
batsam@list.ru
Xaydarova Kamola Xakimovna
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
xaydarovakamolaxakimona@gmail.com
tel: (97)9201035

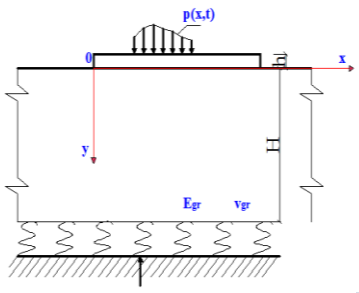
Annotatsiya: Maqolada elastik ikki o'lchovli qatlamda yotgan nurning tebranishlarini hisoblash usuli taklif qilingan, bunda V.Z. Vlasovning variatsion printsipi qo'llaniladi. Ko'pincha, inshootlarni hisoblashda, tuproq tebranish harakatini boshdan kechiradigan va tuzilmalar seysmik ta'sirga duchor bo'lgan seysmik yuk ko'rinishidagi ta'sirlarni hisobga olish zarurati tug'iladi.

Kalit so‘zlar: Reaktiv tuproq bosimi, seysmik yuk, ikki o'lchovli elastik qatlam, seysmogramma, o'zgaruvchanlik printsipi,.

Abstract: The article proposes a method for calculating vibrations of a beam lying in an elastic two-dimensional layer, in which the variational principle of V.Z. Vlasov is used. Often, when calculating structures, it is necessary to take into account effects in the form of seismic loads, in which the soil experiences vibrational motion and the structures are subjected to seismic action.

Key words: Reactive earth pressure, seismic load, two-dimensional elastic layer, seismogram, variability principle, approx.

Elastik poydevorda to’sinni dinamik hisoblashning o'ziga xos xususiyati tashqi ta'sirlardan kelib chiqadigan faol kuchlardan tashqari, tuproq poydevorining reaktiv kuchlarini hisobga olish zarurati. Ushbu kuchlarni aniqlash uchun tuproqning mavjud yuklarga qarshilik ko'rsatish qobiliyatini tavsiflovchi mexanik ko'rsatkichlarni bilish kerak. Poydevorlarni hisoblash amaliyotida eng keng tarqalgani Vinkler gipotezasiga asoslangan poydevor modeli bo'lib, unda strukturaning poydevori va tuproq vertikal va gorizontal yo'nalishlarda bir-biriga bog'langan, shuning uchun poydevorning har qanday harakati tuproqning bir xil harakatlariga olib keladi, bu erda yukning intensivligi tuproq harakati bilan mutanosibdir. Ushbu model qattiq asosda o'rnatilgan va bir-biridan mustaqil ravishda ishlaydigan bir qator alohida bir xil buloqlar shaklida taqdim etilishi mumkin. Tuproq modelining mexanik xususiyatlari bir parametr bilan tavsiflanadi - proportsionallik koeffitsienti bunday model odatda vinkler modeli koeffitsienti bilan tuproq poydevori modeli deb ataladi;



1-Rasm .

Bir qatlamli koeffitsientli modelning asosiy kamchiligi shundaki, u yukni "tarqatish" xususiyatiga ega emas, tajriba shuni ko'rsatadiki, tuproq yuzasi yuklangan qismdan tashqarida deformatsiyalanadi va deformatsiya yuklangan qismdan masofadan asta-sekin yo'qolib, cheksizlikka ekspozitsiy tarzda tarqaladi. Bu holat, [1-7] ishlarda ta'kidlanganidek, poydevor loyihalash sxemalarini ularni haqiqatga yaqinlashtirish ma'nosida aniqlashtirish, tuproqning fazoviy muvofiqligini hisobga olgan holda murakkab fazoviy tuzilmalarni hisoblash usullarini ishlab chiqish masalalarini ko'rib chiqishni talab qiladi.

Muhandislik amaliyoti oldida turgan tegishli muammolarni hisoblash formulalarini soddalashtirishga imkon beradigan taxminiy usullar yordamida samarali hal qilish mumkin. Hozirgi vaqtda V.Z.Vlasovning [1] variatsion tamoyiliga asoslangan elastik poydevorda konstruksiyalarni hisoblashning texnik nazariyasi ishlab chiqilgan.

Elastik muhit bilan modellashtirilgan qatlamning tekis deformatsiyalangan holatini ko'rib chiqaylik, bu erda kuchlanish tensorining komponentlari shaklda taqdim etiladi.

$$\sigma_x = \frac{E_0}{1-\nu_0^2}(\varepsilon_{xx} + \nu_0 \varepsilon_{yy}) \quad (1)$$

$$\sigma_y = \frac{E_0}{1-\nu_0^2}(\nu_0 \varepsilon_{xx} + \varepsilon_{yy}) \quad (2)$$

$$\tau_{xy} = \tau_{yx} = \frac{E_0}{2(1+\nu_0)}\varepsilon_{xy} \quad (3)$$

Bu yerda:

$$\varepsilon_{xx} = \frac{\partial u}{\partial x}, \varepsilon_{yy} = \frac{\partial v}{\partial y}, \varepsilon_{xy} = \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \quad (4)$$

deformatsiya tensorining komponentlari, E_0 va ν_0 koeffitsientlari E_{gr} elastiklik moduli orqali ifodalangan Puasson nisbati ν_{gr} formulalar bo'yicha

$E_0 = \frac{E_{\text{rp}}}{1-\nu_{\text{rp}}^2}$, $\nu_0 = \frac{\nu_{\text{rp}}}{1-\nu_{\text{rp}}}$

ox o'qi qatlam bo'ylab yo'naltirilgan, oy o'qi unga perpendikulyar, tuproq zarralarining tegishli harakatlari $u(x,y)$ va $v(x,y)$ bilan ko'rsatilgan. Bir qatlamli elastik muhit yuzasida joylashgan, pastki chegarasi harakatlanuvchi asos bilan elastik tarzda o'rnatilgan l enli nurning tebranish jarayonini o'rganamiz (1-rasm.).

$$EJV^{IV}(x,t) + m_1 \frac{\partial^2 V}{\partial t^2} = -q_0(x,t) \quad (5)$$

Bu erda V - nurning egilishi, EJ - egilish qatiqligi, $EJ = \frac{Elh^3}{12(1-\mu^2)}$ h-to’sinning qalinligi, $m_1 = \rho S$ – birlik yuzadagi massa (ρ, S – to’sinning zichligi va uning ko’ndalang yuzasi) $q_0(x,t)$ – grunt qatlami inersiyaning asosdagi bir birlik uzunlikdagi reaksiyasi.

u(x,y) kuchish nolga teng deb faraz qilamiz va v(x,y) ko‘chish ko‘rinishida ifodalaymiz.

$$v(x,y) = V(x,t)\psi(y) \quad (6)$$

Bu yerda $V(x,t)$ umumlashgan siljish, $\psi(y)$ qatlamning ko’ndalang yo’nalishdagi deformatsiyalangan holatining yaqinlashuvi bo’lib, masalaning fizik ma’nosini aks ettirish sharti bilan turli yo’llar bilan tanlangan ko’ndalang taqsimlash funksiyalari deyiladi. Bunda funksiya qatlamning ichki kuchlarining $V(x,t)$ mumkin bo‘lgan siljishidagi ishini ifodalashdan tanlanadi [Vlasov V.Z]:

$$l\int_0^H \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x}\psi(y)dy - l\int_0^H \sigma_y \psi'(y)dy + \int_0^H q(x,t)\psi(y)dy + q_0(x,t) = 0 \quad (7)$$

Bu erda H - qatlam qalinligi

$q(x,t)$ yukni tanlash holatini ko'rib chiqamiz.:

$$q(x,t) = q_1(x,t) + q_2(x,t)$$

Bu yerda $q_1(x,t) = \rho_0 \frac{\partial^2 V}{\partial t^2}$ qatlamning har bir kesimida harakat qiluvchi inersiya kuchi, ρ_0- qatlam zichligi,

$$q_2(x,t) = E_0 lL \frac{\partial v(x,H,t)}{\partial y} = k_0[V(x,t) - V_0]\delta(\text{H} - y)$$

qatlam chegarasidagi va asos o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirning kontakt kuchi $y = H$, L – nurning uzunligi, k_0– elastik elementning qattiqlik koeffitsienti, $\delta(z)$– Dirak deltasning funksiyasi.

τ_{xy}, σ_yva $q(x,t)$ ifodalarni (7) tenglamaga qo‘yib, quyidagi hosil bo‘ladi.

$$2s_0\frac{\partial^2 V}{\partial x^2} - m_0\frac{\partial^2 V}{\partial t^2} - (k_1 + k_0)V + q_0(x,t) = 0 \quad (8)$$

Bu yerda, $s_0 = \frac{E_0 l}{4(1+\nu_0)}\int_0^H \psi^2\, dy, m_0 = \rho_0 l\int_0^H \psi^2\, dy, k_1 = \frac{E_0 l}{1-\nu_0^2}\int_0^H \psi'^2\, dy$

(8) dan $q_0(x,t)$ berilgandan keyin (5) tenglamadan quyidagi shaklga keltiriladi.

$$\frac{\partial^4 V}{\partial x^4} - 2r^2\frac{\partial^2 V}{\partial x^2} + m_2\frac{\partial^2 V}{\partial t^2} + s^4 V = \bar{k}_0 V_0(t) \quad (9)$$

$r^2 = \frac{s_0}{EJ} = \frac{E_0 l}{4(1+\nu_0)EJ}\int_0^H \psi^2\, dy, m_2 = \frac{m_0+m_1}{EJ} = \frac{1}{EJ}(m_1 + \rho_0 l\int_0^H \psi^2\, dy),$

$s^4 = \bar{k}_0 + \bar{k}_1, \bar{k}_0 = \frac{k_0}{EJ}, \bar{k}_1 = \frac{E_0 l}{(1-\nu_0^2)EJ}\int_0^H \psi'^2\, dy$

Qatlamning nisbiy ko’chishi $\overline{V} = V - V_0$ bilan tanishtiramiz

U holda, $\overline{V}$ uchun (9) tenglama shaklda yoziladi

$$\frac{\partial^4 \overline{V}}{\partial x^4} - 2r^2\frac{\partial^2 \overline{V}}{\partial x^2} + m_2\frac{\partial^2 \overline{V}}{\partial t^2} + s^4\overline{V} = (\bar{k}_1 - \bar{k}_0)V_0 - m_2\ddot{V}_0 \quad (10)$$

Qatlamning butun pastki chegarasi bo'ylab seysmik kuchning ta'sirini ko'rib chiqaylik, bu erda asosninh ko’chishi qonunga muvofiq tebranadi.

$$V_{00} = A_0 sin\omega t$$

$$V = V_0(x)sin\omega t \quad (11)$$

$$V_0^{IY} - 2r^2 V_0^{''} - (\lambda^4 - r^2)V_0 = A\bar{k}_0 \quad (12)$$

(12) tenglamaning umumiy yechimi ω chastotasiga bog'liq. Keling, bir nechta holatlarni ko'rib chiqaylik.

$$\omega < \omega_1 = s^2/\sqrt{m_2}$$

U holda : $\alpha_{1,2} = \pm\alpha,\ \alpha = \sqrt{r^2 + \sqrt{r^4 - s^4 + m_2\,\omega^2}}, \alpha_{3,4} = \pm\beta$

$$\beta = \sqrt{r^2 - \sqrt{r^4 - s^4 + m_2\,\omega^2}}$$

Bu tenglamaning umumiy yechimi shaklga ega

$$V_0 = C_{10}sh(\alpha_0 x) + C_{20}ch(\alpha_0 x) + C_{30}sin(\beta_0 x) + C_{40}cos(\beta_0 x) + \frac{A\bar{k}_0}{m_2\,\omega_0{}^2 - s^4} \quad (13)$$

$V_0 = 0, V_0{}' = 0$ при $x = 0$ и $x = L$

C_{i0} $(i = 1,2,3,4)$ konstantalari chegara shartlaridan (11) aniqlanadi, ular

$C_{11} = \frac{R_1 - C_{21}Q_1}{P_1};\ C_{21} = \frac{P_1R_2 - P_2R_1}{P_1Q_2 - P_2Q_1};\ C_{31} = -\frac{\alpha}{\beta} * C_{11}\ C_{41} = -\frac{A\bar{k}_0}{m_2\,\omega^2 - s^4} - C_{21}$

$P_1 = sh(\alpha L) - \frac{\alpha}{\beta}sh(\beta L);\ P_2 = \alpha ch(\alpha L) - \alpha ch(\beta L);$

$Q_1 = ch(\alpha L) - ch(\beta L);\ Q_1 = \alpha sh(\alpha L) - \beta sh(\beta L);$

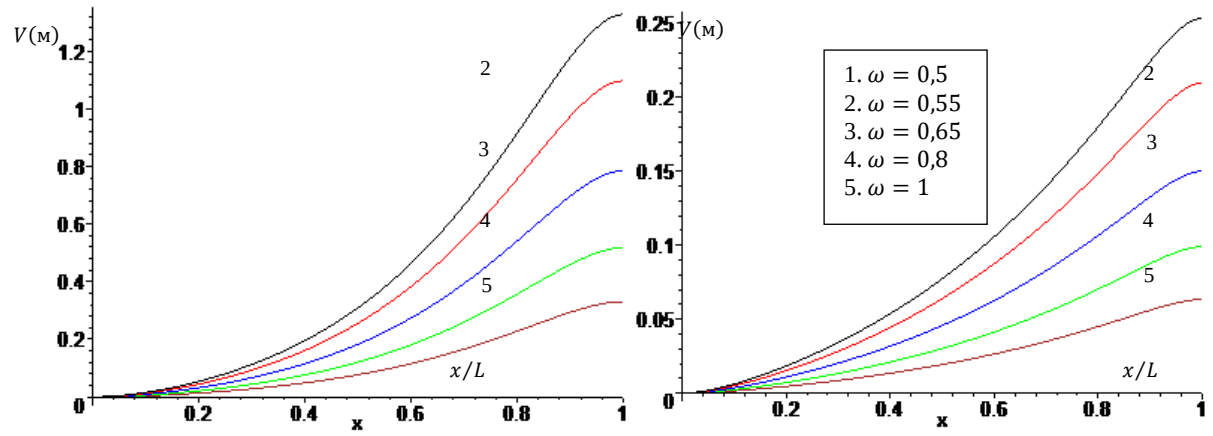
$$R_1 = \frac{A\bar{k}_0}{m_2\,\omega^2 - s^4}(ch(\beta L) - 1);\ R_2 = \frac{A\bar{k}_0}{m_2\,\omega^2 - s^4}\beta sh(\beta L);$$

Hisob-kitoblar quyidagi dastlabki ma'lumotlarga ko'ra amalga oshirildi: .E $= 2\cdot 10^{11}$ Pa $\rho = 7800kg/m^3,\ \nu = 0.3, h = 0.1m,$ L=10m, $l = 0.5, k_0 = 10^6$ MPA $б$--85MPa , tebranish chastotasining turli qiymatlari $\omega\ \left(\frac{1}{c}\right)$ $(1.\omega = 0.5, 2.\omega = 0.55,\ 3.\omega = 0.65, 4.\omega = 0.8,\quad 5.\omega = 1)$.

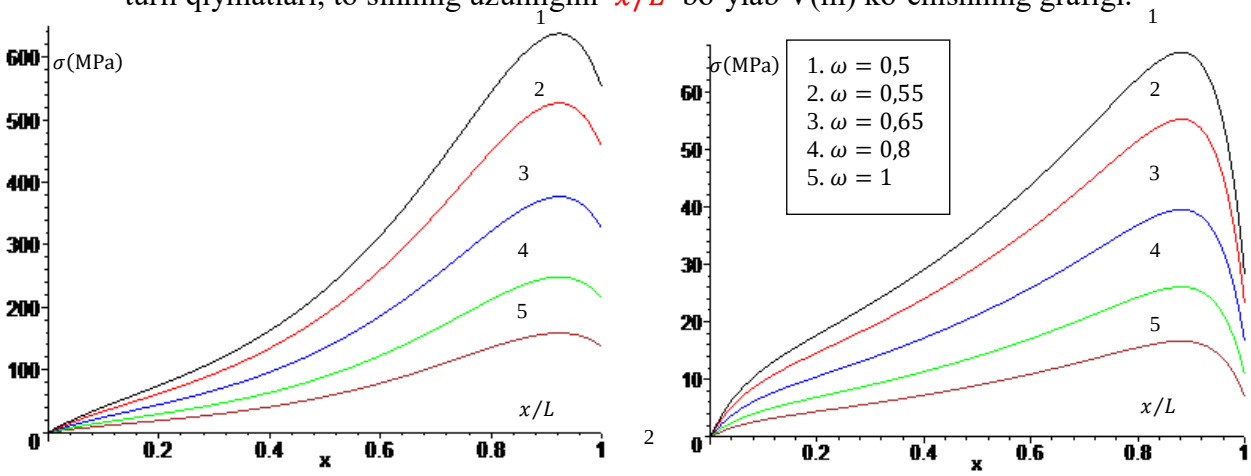
Yuqoridaki natijalar asosida quyidagi grafiklarga ega bulamiz.(2- va 3- rasm).

1

1



2-rasm. Y$a)$ E_0=25 MPa berilgan E_0 (Pa) ikki qiymatida γ $b)$ E_0=85 MPa chastotasining turli qiymatlari, to’sinning uzunligini x/L bo’ylab V(m) ko’chishning grafigi.



3-rasm K$a)$ E_0=25 MPa Pa) ning $\gamma = 0$ da x/L uzunligi bo’ylab tarqalish egri chiziqlari va $b)$ E_0=85 MPa berilgan Young moduli E_0 (Pa) uchun ta'sir chastotasining turli qiymatlari $\omega(1/c)$

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Vlasov V.Z., Leontev N.N. // Balki, pliti i obolochki na uprugom osnovanii//. M. Izd. Fiziko-matematicheskoy literaturы . 1960 . s.491
2. Galin L.A.O //gipoteze simmermana -_Vinklera dlya balok.// PMM, t.7.v.4
3. Leonov M.Ya.K //raschetu fundamentov plit// PMM.t.4. vyu3 1946..
4. Rashidov T.R.Kuznesov S.V. Mardonov B.M., Mirzaev I. //Prikladnыe zadachi seysmodinamiki soorujenis. //Tashkent, 2019,268 s.
5. Dilshod Kholiqov, Jamshid Abdurazzoqov, Rustambek Usmonov, Kamola Xaydarova // Free torsional vibration of an elastic thin-walled cylindrical shell with variable cross sectio// AIP 2024/11/27 060029-1
6. B Mardonov, KX Xaydarova, DM Ismatova // горизонтально- вращательные колебания сооружений с фундаментом, взаимодействующим с основанием по билинейному закону при сейсмических воздействиях// problems of architecture and construction 2 (3), 824-827
7. XK Xakimovna, ID Maxmudovna// prospects for the application of brick walls in modern housing construction under construction in uzbekistan.// indonesian journal of law and economics review 19 (1), 10.21070/ijler. v19i1

M39 AVTOMOBIL YO‘LINING 170-180 KM ORALIG‘IDA HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH BO‘YICHA TAVSIYALAR

Xudoykulov Shavkat Turmamatovich
Arnasoy tuman politexnikumi maxsus fan o’qituvchisi
(4-sho‘basi, tel: (99) 355-00-51)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada yo‘l-transport hodisalarining oldini olish maqsadida yo‘l bo‘laklarining harakatlanish xavfsizligiga ta‘siri real yo‘l sharoitida o‘rganilgan, tahlil etilgan va iqtisodiy jihatdan baholangan. Harakat xavfsizligini ta‘minlash uchun ushbu yo‘l bo‘lagi uchun ishlab chiqilgan tavsiyalarning iqtisodiy ko‘rsatkichlari keltirilgan.*

Kalit so‟zlar: *yo‘l-transport hodisasi, yo‘l bo‘lagi, yo‘l belgilari, yo‘l jixozlari, qatnov qismi, avtomobil, yo‘lovchi, piyoda.*

O‘zbekiston avtomobilsozlikning rivojlanishi, shahar ko‘chalarida avtomobillar sig‘imining ortishi harakat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha muammolarni keltirib chiqarmoqda. Harakatlanish xavfsizligiga rioya etmaslik natijasida sodir etilayotgan yo‘l transport hodisalari natijasida transport vositalariga hamda harakat qatnashchilariga jiddiy zarar etkaziladi. Yo‘llarda va shahar ko‘chalarida transport vositalarining harakatini to‘g‘ri tashkil etish yo‘l transport hodisalarining oldini olish imkonini beradi.

Avtomobil yo‘llari yo‘l-transport hodisalari sodir yetilishiga bevosita bog‘liq. Shunga ko‘ra, viloyat hududidagi avtomobil yo‘llarining toifasini o‘zgartirish hamda harakatni ikkiga ajratuvchi beton to‘siqlar o‘rnatish, avtomobil yo‘llariga chizilgan yotiq yo‘l chiziqlarining holati to‘g‘risida, avtomobil yo‘llaridagi mavjud ko‘priklar va yo‘l o‘tkazgichlarni zamonaviy tungi yoritish chiroqlari bilan jihozlash, yo‘llarni kengaytirish, tezlikni cheklovchi yo‘l belgilarini o‘rnatish hamda aniqlangan kamchiliklar bo‘yicha tegishli idora va tashkilotlarga 201 marotaba, shundan, 174 marotaba yo‘l idoralariga, 25 marotaba hokimliklarga, 2 marotaba huquqni muxofaza qiluvchi organlarga taqdimnomalar, bundan tashqari, 11 marotaba axborotnoma va takliflar, 256 marotaba yozma ko‘rsatmalar, 9 marotaba topshiriqlar kiritildi. Yo‘lga mas’ul mansabdor shaxslarga nisbatan MJtKning 147, 196-moddalari bo‘yicha 18 ta bayonnoma rasmiylashtirildi.

Darhaqiqat, qoida buzilishini qayd etishdan, uni oldini olish yo‘llarini amalga oshirish bizning ishimizda juda muhim sanaladi. Viloyat hududida sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalarini oldini olishga qaratilgan yo‘l harakati qoidalarini targ‘ib qilish borasida amalga oshirilgan tadbirlar davomida viloyat hududidagi mahallalarda 226 marotaba, uyushmalarda 9 marotaba, korxona va tashkilotlarda 149 marotaba jami 743 marotaba suhbatlar o‘tkazildi.

Markaziy va mahalliy ommaviy axborot vositalarida, shuningdek, internet saytlari va qator ijtimoiy tarmoqlar orqali jami 465 marotaba chiqishlar qilindi. Viloyat hududidagi oliy o‘quv yurtlarida 6 marotaba, litsey, texnikum va kollejlarda 7 marotaba, maktablarda 376 marotaba, maktabgacha ta’lim tashkilotlarda 51 marotaba jami 440 marotaba suhbat va turli tadbirlar o‘tkazildi.

Mazkur maqolaning ilmiy yangiligi – M39 avtomobil yo‘lining 170-180 km lar bo‘lagida:

- harakat xavfsizligini ta’minlash maqsadida transport oqimining harakat miqdori o‘zgarish qonuniyatlarini aniqlash;
- transpot vositalarining tezligi va tarkibini harakat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha o‘zgarishini aniqlash.

Ushbu tadkikot ishi M39 avtomobil yo‘lining 170-180 km lar yo‘l transport xodisasi (YTH) miqdorini kamaytirishga va harakat xavfsizligini ta’minlashga qaratilgan ishlar bo‘yicha bunday

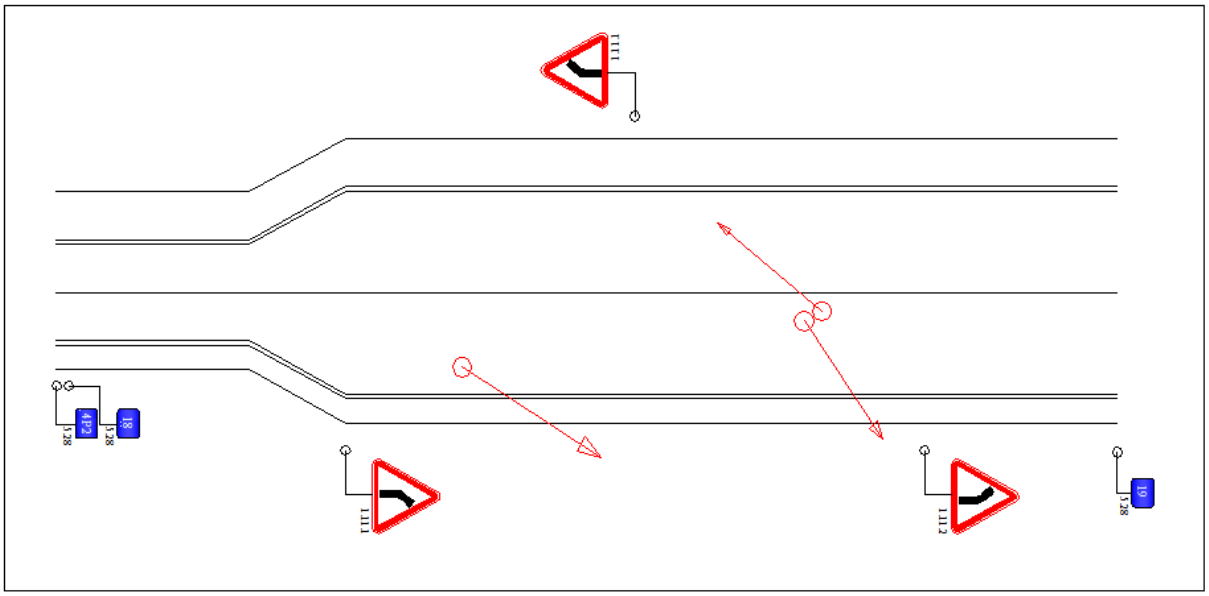
tadqiqot oldin amalga oshirilmagan.

M39 avtomobil yo‘lining 170-180 km bo‘lagida og‘ir oqibatli Yo‘l-transport hodisalarini mintaqasini aniqlashda 5 yil davomida sodir etilgan YTHlarni tahlil qilib chiqdik. Bunda biz avtomobil yo‘lining 179-180 kmlar oralig‘idagi bo‘lagida eng og‘ir oqibatli YTHlar bo‘layotganini kuzatdik.

Yo‘l-transport hodisalarining bo‘laklari bo‘yicha tahlil qilganimizda 179-180 kmlar oralig‘i eng xavfli xudud bo‘lmoqda. Shu oraliqda 5 yil mobaynida 23 YTH sodir etilgan. 170-171 km va 172-179 kmlar oralig‘ida shu davr mobaynida 18 tadan YTH sodir etilgan. Bu xududlar xam xavfli xududlar sirasiga kiradi. Eng kam YTHlar 174-176 kmlar oralig‘ida sodir etilgan.

M39 avtomobil yo‘lining 179-180 kmlar oralig‘ida ham og‘ir oqibatli YTH lar sodir bo‘lgan. Eng og‘ir yo‘l-transport hodisasi 2017 yilning 10 iyun sanasida soat 13:30 da M39 avtomobil yo‘lining 179 km bo‘lagida sodir bo‘lgan. Bunda Toyota Prado avtomobili hamda Damas ishtirokida sodir etilgan. Ushbu YTH tufayli 5 ta inson xayotdan ko‘z yumgan 3 ta inson og‘ir jarohatlangan. Bundan tashqari 179-180 kmlar oralig‘ida 2018-2021 yilgacha yana 14 ta og‘ir oqibatli YTHlar sodir etilgan bo‘lib, bunda 11 ta inson hayotdan bevaqt ko‘z yumgan va 17 ta inson turli xildagi jarohatlar olishgan.

Shuningdek men ushbu og‘ir oqibatli yo‘l-transport hodisalari sodir etilgan mintaqalarini aniqlab ularni chizma ko‘rinishida tasvirladim.



1-rasm. Og‘ir oqibatli YTHlar sodir bo‘lgan mintaqasi va joylashuvi

M39 avtomobil yo‘lining 179-180 kmlar bo‘lagida og‘ir oqibatli yo‘l-transport hodisasi 179.2 km qismida 2018 yil 11 iyulda 09:00 da sodir bo‘lgan. Bunda neksiya avtomobili xamda matiz avtomobili o‘zaro to‘qnashib ketishgan. Bu to‘qnashuv natijasida 1 inson hayotdan ko‘z yumgan 5 ta inson juda og‘ir jarohatlanishgan. 179-180 kmlar bo‘lagida 2018-2021 yilgacha umumiy hisobda 9 ta og‘ir oqibatli yo‘l-transport hodisasi sodir etilgan bo‘lib, 11 ta inson hayotdan ko‘z yumgan yana 23 ta inson og‘ir jarohatlanishgan.

M39 avtomobil yo‘lining 170-180 km bo‘lagida avtomobillarning xavfsiz harakatini amalga oshirish uchun tavsiyalar ishlab chiqish

Barcha davlatlardagi kabi O‘zbekistonda ham harakat xavfsizligini tashkil etishda asosiy vosita bo‘lib yo‘l belgilari, to‘siqlar va yo‘l belgi chiziqlaridan foydalaniladi. Avtomobillar harakatining ko‘payishi va yo‘l sharoitlarining murakkablashuvi haydovchilar tomonidan qator o‘rnatilgan yo‘l belgilarining qabul qilishini qiyinlashtirib, ularning samarasi ancha past bo‘lishi

kuzatilgan.

Avtomobil yo‘llarida harakatni tashkil etishda hozirda ishlatiladigan texnik vositalar quyidagilardan iborat: yul belgilar, yul belgi chiziqlari, transport svetoforlari, piyoda svetoforlari, yo‘l tusiqlari. Bunday an’anaviy usulda harakatni tashkil etilishida bir kancha ob’ektiv va sub’ektiv kamchiliklar mavjud.

Birinchidan, ko‘pchilik hollarda yo‘l yoqasida daraxtlar mavjudligi sababli u o‘rnatilgan yo‘l belgilari haydovchilarga belgilangan masofada ko‘rinmaydi.

Ikkinchidan, aholi punktidan o‘tuvchi avtomobil yo‘llarida turli yo‘l belgilarining ko‘plab ko‘yilishi natijasida haydovchiga tushadigan axborotlar miqdori keskin oshishi oqibatida, ular yo‘l mintakasidagi o‘zgaruvchi axborotlarning faqat bir qismini kabul kila olish imkoniyatlariga egalar.

Uchinchidan, piyodalar yo‘lning katnov kismiga chiqishini bartaraf etuvchi yo‘l tusiqlari o‘rnatilmaganligi, shuningdek, trotuarlarda kuz va bahor oylarida oqova suvlarning turib kolishi natijasida piyodalarning harakatlanishi amalda yo‘l yoqasida bo‘lishi kuzatiladi.

Turtinchidan, haydovchilar bunday qiyin yo‘l sharoitini hisobga olmagan ravishda, tezlikni pasaytirmasdan harakatni davom ettiradilar [1].

O‘zbekiston Respublikasida YTH lar sonini kamaytirish maqsadida, Jizzax viloyatidagi M39 avtomobil yo‘lining 170-180 kmlar bo‘lagida xavfsiz xarakatlanishini oshirish uchun tadqiqot ishlari olib borildi va kerakli tavsiyalar berildi. M39 avtomobil yo‘lining 170-180 kmlar bo‘lagida harakatlanuvchi avtomobillarning xavfli vaziyatlarga tushib qolishlariga quyidagilar sabab buladi:

- haydovchilarning yo‘l harakati qoidalarini bilmasligi;
- Yo‘l yoqasining chetiga beton to‘siqlar yo‘qligi (BDO-3);
- yo‘l belgilarining tug‘ri o‘rnatilmaganligi yoki yo‘qligi;
- yo‘l belgi chiziqlarining o‘chib ketganligi (1.1; 1.5. va boshka yo‘l belgi chiziqlari);
- transport vositalari harakat miqdorining ko‘pligi;
- ko‘cha va yo‘llarning etarli darajada yoritilmaganligi;

M39 avtomobil yo‘lining 170-180 kmlar harakatlanishini oshirish uchun tavsiyalar ishlab chiqish va uni ishlab chiqishda (GOST-23457-86) me’yoriy xujjatdan va adabiyotdan foydalanildi.

M39 avtomobil yo‘lining 170-180 avtomobillarning xavfsiz harakatlanishini oshirish uchun quyidagilar tavsiya etiladi :

- Yo‘l yoqasining chetiga beton to‘siqlar (BDO-3) o‘rnatish 18-19km va 23-24,5 kmlar;
- qatnov qismiga 1.1 yo‘l chizig‘ini qayta chizish;
- qatnov qismiga 1.5 yo‘l chizig‘ini qayta chizish;
- yo‘lni 3.24 yo‘l belgilari bilan jihozlash;

Yilning har qanday vaqtida harakat xavfsizligini ta’minlash uchun avtomobil yo‘lining konstruktiv elementlari va holatini doimiy kuzatib borish darkor. Bunday ishlarni bajarish uchun esa avtomobil yo‘lini tekshirishning mujassamlashgan rejasi tuziladi va unga asosan harakatlanish sharoitini yaxshilash borasida tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Yo‘lning transport-ekspluatatsion sifatini oshirishga qaratilgan har qanday ish turi kuzatuv asosida olib boriladi. Kuzatuv natijalari yo‘l harakatini tashkil etishda, yo‘l to‘shamasini mustahkamlashda yoki biron-bir yo‘l bo‘lagini qayta ta’mirlashda boshlang‘ich ma’lumot sifatida foydalaniladi.

Avtomobil yo‘lining kuzatuvidan quyidagilarga erishiladi: yo‘lning pasportini tuzish; yo‘l belgilarini joylashtirish va yo‘l belgi chiziqlarini tushirish sxemasini tuzish; avtomobil yo‘lini to‘liq jihozlash sxemasini tuzish; og‘ir yukli avtopoezdlarni yoki gabaritdan katta yuklarni o‘tkazish

imkoniyatini aniqlash; ta’mirlash va saqlash ishlari turini aniqlash; yo‘lni, uning biror elementini ta’mirlash yoki qayta ta’mirlash loyihasini tuzish; zamonaviy me’yoriy hujjatlariga yo‘l elementlarining mosligini aniqlash; yo‘l yoki uning elementlarini ekologik talablarga javob berishini aniqlash; yo‘l yoki uning elementlarini arxitektura talablariga mosligini belgilash; transport oqimi rejimini yo‘lning har xil bo‘laklarida aniqlash; yo‘lning transport-ekspluatatsion sifatini baholash; yo‘l yoki uning bo‘laklari bo‘yicha yonilg‘i-moy sarfini baholash va h.k.

Yo‘lni kuzatishdan maqsad faqatgina yo‘l bo‘laklarining elementlarini va holatini baholashgina emas, balki bu ko‘rsatkichlarni yillar davomida yig‘ish va tahlil qilishdan iborat. Avtomobil yo‘llarini ko‘zdan kechirishdan asosiy maqsad o‘z vaqtida avtomobil yo‘l bo‘laklarining harakatlanish uchun xavfsizligini aniqlash va yo‘lning konstruktiv elementlarini baholash.

Faydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Azizov Q.H. “Yo‘llarda xavfsiz harakatlanish asoslari” Oliy o‘quv yurtlarining bakalavriat ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun o‘quv qo‘llanma / S.M. Qodirov tahriri ostida. - T.: "TAYI". 2004. - 71 b.
2. K.X. Azizov "Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari" T: "Fanva texnologiya nashriyoti", 2009. - 244 b.
3. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасност движения: Учебник для вузов. -М.: Транспорт. 1993-271 с.
4. Силянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дороги организации движения. М.: Транспорт, 1977. -303 с.

TEZ BARPO QILINADIGAN FAZOVIY BINO YIG‘MA KONSTRUKSIYALARINI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH.

[1]Matniyazov Bakdurdi Ibragimovich, t.f.n., dots. JizPI;
[2]Parsayeva Nodira Jur’atovna dots. JizPI;
[3]Botirov Bektosh Farhod o‘g‘li, doktorant, TAQU;
[4]Botirova Nodira Sherali qizi, assistent, JizPI.
E-mail: [1]matniyazov1960@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7751-6131;
E.mail: [2]nodiraparsaeva72@gmail.com. ORCID ID: 0000-0003-3387-3804
E-mail: [3]korreys95@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-2084-8418;
E-mail: [4]botirovanodira02@gmail.com, ORCID ID: 0009-0001-1685-7936.

Annotatsiya: Ushbu maqolada fazoviy temirbeton konstruksiyalarini qo‘llanish sohalari, afzalliklari hamda kamchiliklari, ularni bartaraf etish yo‘nalishlari bo‘yicha innovatsion ma’lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari bino elementlarini mahalliy qurilish ashyolari asosida, binoda ishlatilish turlarini kamaytirgan holda yangi xorijiy texnologiyadan foydalanib, egiladigan qoliplarda tayyorlash usullari keltirilgan. Bunda fibrobetondan foydalanish yuqori samarali ekanligi to‘g‘risida aniq, tajribalarda tasdiqlangan ma’lumotlar berilgan.

Abstract: In this article information about the field of application of spatial reinforced concrete structures, their advantages as well as disadvantages and innovations in the direction of their elimination are presented. Besides, the production of building elements on the basis of local building materials, reducing their variety, with the use of new foreign technologies with the method of perishing of freshly molded sheet is indicated. There are given the experimentally proved information that in this case it is reasonable to use fiber concrete.

Kalit so‘zlar: taxlama va qobiq, texnologik bo‘lmagan, cho‘zilgan to‘rtburchak, bukish usulida, dispersarmaturalash, ichkariga qavarilgan, kontur qovurg‘asi, egiluvchan qolipda.

Keywords: folds and shells, non-technological, elongated quadrilateral, perishing method, disperse reinforcement, inward convexity, contoured ribs, on flexible pallets.

Hozirgi bozor iqtisodiga o‘tilayotgan bir paytda arzon va mahalliy xom ashyolar asosida yangidan - yangi qurilish ashyolari ishlab chiqarish, ulardan qurilish sanoati talablariga mos keluvchi qurilish buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish, bunda rivojlangan xorijiy mamlakatlarning arxitektura va qurilish sohalarida orttirilgan ilg‘or tajribalarini o‘rganish, ularni respublikamiz qurilish amaliyotiga joriy etish bugungi kunning dolzarb masalalaridandir.

Dunyo qurilish amaliyotida buyumlar har-xil maqsadlarda foydalanaladigan bino va inshootlarni barpo qilishda jumladan, sanoat binolari, fuqaro binolari, ko‘priklar tonnellar, metro liniyalari, elektr stansiyalari, temirbeton to‘g‘onlar, irrigatsiya tizimlari va boshqa ko‘pgina sohalar qurilishida keng miqyosda ishlatiladi[1].

Temirbetonni zavod sharoitida qotishini tezlashtirish bilan birgalikda uni katta oraliqlarni yopish uchun oldindan zo‘riqtirish mumkinligi, hamda katta oraliqlarni yopishda temirbeton fazoviy yopmalardan foydalanish iqtisodiy jihatdan afzal ekanligi amaliyotda isbotlangan.

Fazoviy yopmalar qo‘llanish sohalari:

- jamoat binolari: sport inshootlari, konsert zallari, ko‘rgazmalar paviloni, savdo komplekslari va shunga o‘xshashlarda;

-sanoat binolari: angarlar, garajlar, omborlar, rezervuarlar va shu kabilar.

Yupqa devorli fazoviy yopmalar (plita, to‘sin, ferma va boshqa konstruksiyalar to‘plamidan

iborat) yassi tizimlardan farqli ravishda ikki yo‘nalishda ishlaydi. Statik holatida ishlash sharoiti yaxshi bo‘lganligi tufayli bunday konstruksiyalarga xom ashyo kam sarflanadi, bularda xususiy og‘irlikning foydali yukka bo‘lgan nisbati minimaldir. Yupqa devorli fazoviy konstruksiyalarni istalgan geometrik shaklda tayyorlanish imkoniyati borligidan temirbetonning eng yaxshi xossalaridan samarali foydalaniladi. Masalan, qobiqning shaklini shunday tanlanadiki, natijada u faqat siqilishga ishlaydigan bo‘lib, betonni ijobiy xossalaridan unumli foydalaniladi. Ana shunga o‘xshagan tomonlari tufayli yupqa devorli fazoviy konstruksiyalar qurilishda keng tarqalgan[2].

Yupqa devorli fazoviy yopmalarning afzalliklari:

- oraliq tayanchlarsiz katta oraliqlarni yopish imkoniyati mavjudligi;
- yassi konstruksiyalarga nisbatan materialni 25-40% kam sarflanishi;
- bir yo‘la yuk ko‘tarish va to‘sish vazifalarini bajarishi;
- konstruksiya vaznining nisbatan yengilligi;
- me’moriy ko‘rkamlik va boshqalar.

Amalda qo‘llanilayotgan ko‘pchilik fazoviy yopmalar juda xilma - xil bo‘lib, ular asosan taxlama va qobiqlarning sirt shakllaridir.

Muvaffaqiyatli arxitektura va muhandislik dizayni uchun ikkita asosiy tamoyilni hisobga olish kerak:

– materiallarni tanlash, ularning sarflanishi va konstruksiyaning umumiy qiymatidagi materiallarga sarflanadigan xarajatlar ulushi va yuk ko‘tarish qobiliyati o‘rtasidagi bog‘liqlik;

– mehnat va mehnat vositalariga bo‘lgan ehtiyojni belgilovchi konstruksiya shakli va uni tayyorlash texnologiyasi o‘rtasidagi bog‘liqlik.

Temirbeton qobiqlarning elementlarini birxillashtirishga bag‘ishlangan ko‘plab tadqiqotlar tahlillari natijalari shuni ko‘rsatadiki, ularni tayyorlashda asosiy muammolar sirt shakllarining xilma-xilligi hamda ishlab chiqarishning ancha murakkab va past texnologiyali ekanligidadir.

Rossiyaning Temirbeton konstruksiyalari ilmiy-tadqiqot institutining 4-sonli “Fazoviy konstruksiyalar” laboratoriyasida romb yoki cho‘zilgan to‘rtburchak shakliga ega bo‘lgan qobiq yig‘ma elementlariga asoslangan fazoviy bino uchun konstruksiyalar namunalari ishlab chiqilib, ular ustida tadqiqotlar olib borildi[3].

Yig‘ma qobiq elementlarini ishlab chiqarish uchun yangi hosil bo‘lgan temirbeton qorishmani qotish jarayonida egiluvchan qolipda bukish usuli qo‘llanildi. Laboratoriya tadqiqotlari va ishlab chiqarish tajribasi shuni ko‘rsatdiki, yupqa devorli temirbeton buyumlarni bukish usulida ishlab chiqarishda eng samaralisi bu dispersarmaturalashdir.

Dispersarmaturalashning mohiyati shundan iboratki, beton aralashmasiga kiritilgan po‘lat fibralar turli xil yuklar ta’sir qilganda betonning xossalarini yaxshilashga yordam beradi.

Betonga kiritiladigan po‘lat tolalar miqdori ko‘p hollarda beton hajmiga nisbatan 0,5-2% ni tashkil qiladi.

Ko‘pgina tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatadiki, betonga 1-1,5% hajmdagi tolalarni kiritilishi uning cho‘zilishga bo‘lgan mustahkamligini 100% gacha, egilishga bo‘lgan mustahkamligini 150-200% ga, siqilishga mustahkamligini esa taxminan 15-25% ga oshiradi.

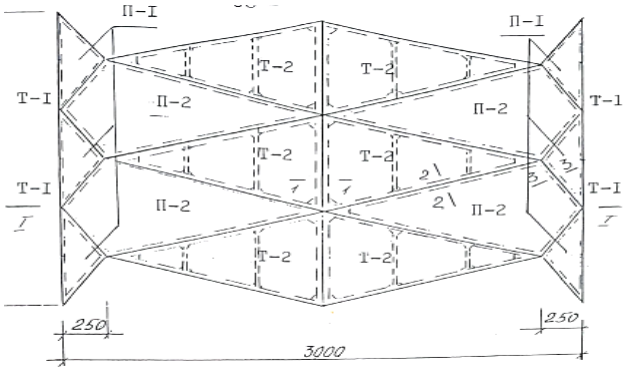
Ko‘pchilik yechimlarning konstruktiv shakllarini tahlil qilish asosida ularga xos kamchiliklarga ega bo‘lmagan yangi pavilon tipidagi bino konstruksiyasi loyihasi ishlab chiqildi.

Bino rejada to‘rtburchak shaklida bo‘lib, o‘lchamlari 12x3,0 m ni tashkil qiladi.

Zaruriyat bo‘lganda binoning uzunligi o‘zgartirish mumkin, chunki u hech qanday konstruktiv cheklovlar bilan bog‘liq emas[4].

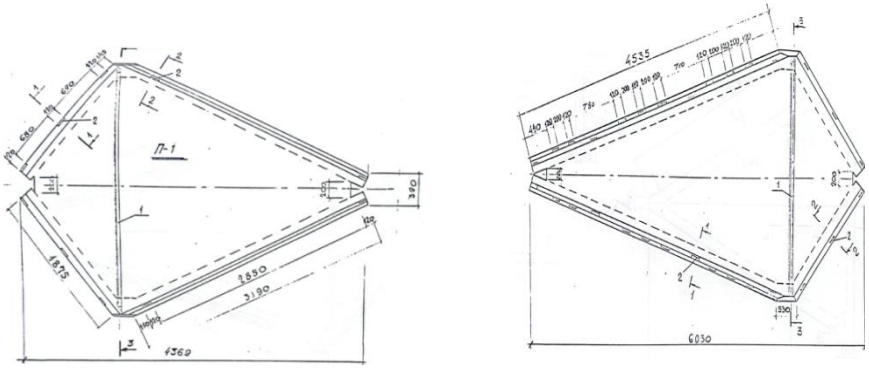
Rejaning qaytariladigan fragmenti 1-rasmda ko‘rsatilgan. Bino 350 kg/m² yukga

mo‘ljallangan.



1-Rasm. Loyihalanayotgan bino rejasining fragmenti.

Konstruksiya yupqa devorli dispersarmaturalangan elementlardan(2 ta uchburchak shaklidagi yassi va 2 ta cho‘zilgan to‘rtburchak shaklidagi fazoviy qovurg‘ali 2-rasm) yig‘iladi. Fazoviy elementlar rejada cho‘zilgan to‘rtburchaklar ko‘rinishiga ega bo‘lib, binoning ichki tomoniga qavarilgan bo‘ladi.



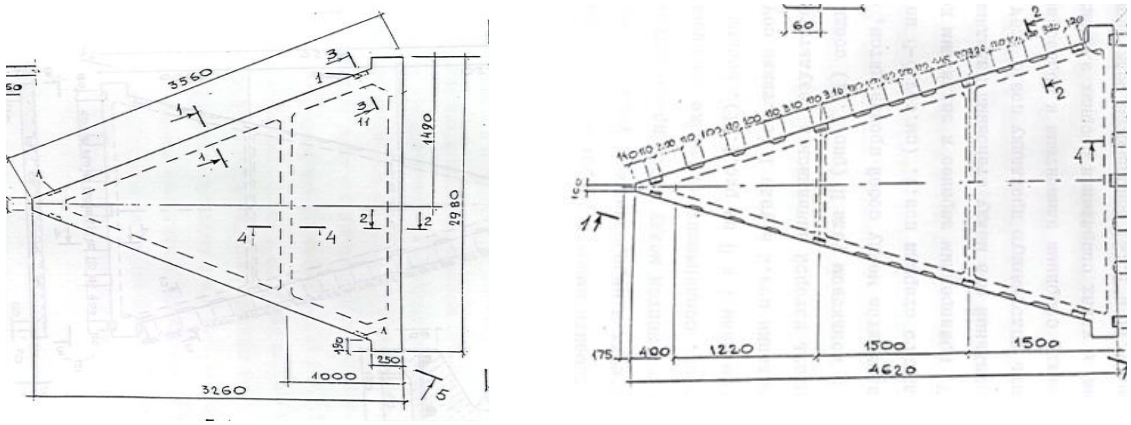
2-Rasm. Qobiqning P-I va P-II yig‘ma elementlari.

Fazoviy binoning yig‘ma elementlari dispers kombinatsiyalangan armaturalar bilan jihozlangan. Dispersarmaturalash ikkita variantda qabul qilingan: kesim bo‘yicha teng taqsimlangan po‘lat tolalar yoki kvadrat yacheykali to‘qilgan simli to‘rdan.

Fibra tolasi diametri 0,5 mm, uzunligi 50 mm bo‘lgan past uglerodli umumiy maqsadli simdan yoki po‘lat plitalardan tayyorlanadi. Armaturalash koeffitsienti hajm bo‘yicha olinib: yassi elementlar uchun 1% va fazoviy bukiladigan elementlar uchun - 1,5% ni tashkil qiladi.

To‘qilgan to‘r bilan armaturalashda diametri 1 mm bo‘lgan simli to‘r ishlatiladi, u 2 qatlamdan yotqiziladi. Elementlar B25 sinfdagi mayda donali betondan tayyorlanib, qalinligi 20 mm ni tashkil kiladi[2].

Elementlarning mustahkamligi va bikrligi A-III sinfdagi po‘lat armatura bilan jihozlangan kontur qovurg‘alari bilan ta’minlanadi va ularga biriktirish qismlari o‘rnatiladi. Yassi uchburchak elementlari ham bikrlikni ta’minlovchi qovurg‘alariga ega bo‘ladi. Yoritish ko‘zda tutilgan joylarda tekis devor elementlarida oyna o‘rinlari qo‘yiladi.



3-Rasm. T-1 va T-2 yig‘ma devor elementlari.

Tomning yassi elementlarida ham fonarlar loyihalash e’tiborga olingan.

Yig‘ma elementlar metall plitalarini payvandlash yo‘li bilan bir-biriga ulanadi..

Ushbu taklif qilinayotgan konstruktiv yechimda tahlil qilingan konstruksiyalardagi kamchiliklarni bo‘lmasligi hamda devor va yopma elementlarining bir-biriga enining yarmi bo‘yicha kirishib ketganligi bo‘lib, bu nisbatan yuqori kuchlangan tom yig‘ma elementlarini birikish choklarini yangi yechimiga olib keladi.

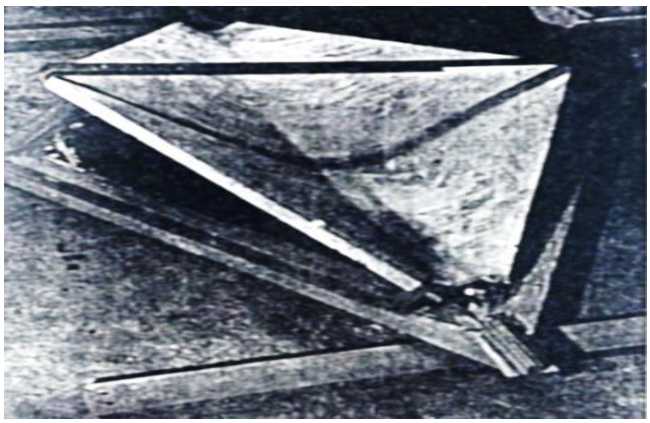
Qobiqlarning bino ichkarisiga qavrilishi yig‘ma elementlarning birikish liniyalarini yuqoriga ko‘tarishga imkoniyat yaratadi va bu holat o‘z navbatida qorishma bilan mahkamlangan choklarni suv o‘tkazmaslik xossalarini yaxshilanishiga olib keladi.

Ushbu konstruktiv yechim binoning bo‘ylama va ko‘ndalang bikrligini sezilarli darajada oshiradi va maksimal eguvchi momentlarni qabul qilinishi uchun yaxshi sharoitlarni ta’minlaydi.

Beton va temirbeton ilmiy-tadqiqot institutining fazoviy konstruksiyalar laboratoriyasida po‘lat fibrobeton elementlarni bukib tayyorlangan yangi samarali fazoviy konstruksiyalarning turlari ishlab chiqildi.

Bu konstruksiyalarning barchasi romb yoki cho‘zilgan to‘rtburchak shaklidagi yig‘ma elementlarga asoslangan bo‘lib, ular bir-biriga chiziqli sharnir orqali bog‘langan bikr ramaning ikkita yarmidan iborat bo‘lgan egiluvchan qolipda yassi plita shaklida tayyorlanadi.

Yassi plitani tayyorlagandan so‘ng, qolipning yon tomonlari kerakli balandlikka ko‘tariladi, yangi qoliplangan plita esa egilib, loyihadagi egri chiziqli shaklni oladi. Fibrobeton buyum kerakli mustahkamlikka erishgandan so‘ng, qolipning yon tomonlari orqaga qaytariladi va buyum qolipdan chiqariladi (4-Rasm)



4-Rasm. Bukib qoliplangan tayyor fazoviy elementni egiluvchan qolipdan chiqarilishi.

Beton va Temirbeton ilmiy-tadqiqot institutida olib borilgan tajribalardan shu ma’lum bo‘ldiki, agar elementning qalinligi bo‘ylab armatura to‘rlari bilan jihozlangan bo‘lsa, u egilganda,

siqilgan egik yuzadagi joylashgan to‘r boshqa qatlamlarga nisbatan siljiydi. Beton qorishmaning yuqori qovushqoqligi evaziga to‘r qarshilik eta olmaydi va deformatsiyalanadi.

Tajribalarga asosan ko‘rinadiki po‘lat tolasi ko‘rinishidagi dispers armaturalash materialning mustahkamligi va texnologik xossalarini muvaffaqiyatli birlashtirib, buni asosida esa yangi zamonaviy texnologiyadan foydalangan holda yuqori mustahkamlikdagi yupqa devorli temirbeton elementlarni yaratishga imkon beradi[5].

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida tasdiqlangan yig‘ma elementlar va umuman binoning konstruksiyasining fazoviy ishlashi, o‘ta yengilligi yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishishni ta’minlaydi, shu bilan birgalikda Respublikamizga mos bo‘lgan seysmik, quruq va issiq iqlim sharoitiga ega bo‘lgan hududlarda foydalanish uchun yupqa devorli dispersarmaturalangan elementlardan tez barpo qilinadigan pavilon tipidagi bino konstruktsiyasini tavsiya qilish imkonini beradi[6,7,8].

Binoning bunday yig‘ma elementlarini yig‘ma temirbeton zavodlarida emas, balki qurilish maydonchasi yaqinida joylashgan ko‘chma poligonlarda tayyorlashning texnologiyasi ko‘rsatilgan bo‘lib, bu ayni paytda Davlat dasturi asosida turizm sohasini rivojlantirish doirasida qurilish ishlari olib borilayotgan Respublikamizning olis tog‘li hududlariga zavoddan yig‘ma temirbeton konstruksiyalarni uzoq masofalarga tashishda kelib chiqadigan muammolarning oldini olishda ham ushbu texnologiyadan samarali foydalanish mumkinligini anglatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. КТБ НИИЖБ. Альбом чертежей: Здание павильонного типа гнуто формованных элементов пролетом 12 м. - М., 1990г.

2. Матниязов Б.И. Пространственная работа тонкостенных элементов стен и покрытия здания из дисперсноармированного бетона. Диссертационная работа.Ташкент, 1996г.

3. Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). ТОНКОСТЕННЫХ Железобетонных пространственных конструкций зданий павильонного типа. *Журнал академических исследований нового Узбекистана*, *1*(1), 137-141.

4. Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). Тонкостенные гнутоформованные конструкции с дисперсным армированием для быстровозводимых зданий. *Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, *1*(1), 178-181.

5. Матниязов, Б. И. (2024). Методы развития технологии изготовления железобетонных гнутоформованных элементов здания. *Universum: технические науки*, *3*(10 (127)), 9-13.

6. Матниязов, Б. И., Акрамов, А. А., Аметов, Р. Н., & Сулайманов, Б. (2024). Способы изготовление сборных гнутоформованных элементов здания на мобильном полигоне.

7. Матниязов, Б. И. (1996). Пространственная работа тонкостенных элементов стен и покрытия здания из дисперсноармированного бетона.

8. Матниязов, Б. И., Сагатов, Б. У., & Апроилов, А. А. И. (2023). Усиление железобетонных балок железнодорожных мостов композиционными материалами. *Science and Education*, *4*(2), 687-691.

9. Бердиев, О. Б., Матниязов, Б. И., Парсаева, Н. Ж., & Бердиев, О. О. (2015). Напряженно-деформированное состояние пологих и подъемистых конических оболочек с учетом влияния краевого эффекта. *Молодой ученый*, (6), 123-126.

10. Матниязов, Б. И., & Бердиев, О. О. (2016). Расчет эффективно-армированных тонких конических куполов оболочек с преднапряженным опорным кольцом. *Молодой ученый*, (7-2), 61-64.

11. Matniyazova, B., & Matniyazov, K. (2019). Prospects and possibilities of use of composite materials in construction production in the republic of uzbekistan. *Problems of Architecture and Construction*, *1*(4), 46-48.

OVERVIEW OF LOGISTICS INFORMATION TECHNOLOGY SKILLS TRAINING

Ma Yaowen
Nanjing Vocational Institute
of Transport Technology
Sharipova Nodira Ilhom qizi
Jizzakh Polytechnic Institute
nodirailhomovna@gmail.com
Nishonov Azizbek Orziqul o’g’li
Jizzakh Polytechnic Institute

Annotatsion: Logistics information technology is the information technology applied in various aspects of logistics. According to the functions and characteristics of logistics, logistics information technology includes computer technology, network technology, information classification and coding technology, barcode technology, radio frequency identification technology, electronic data exchange technology, global positioning system (GPS), geographic information system (GIS), intelligent technology, etc.

Keywords: Logistics Information Technology Professional Skills Training Program, global positioning system (GPS), geographic information system (GIS), intelligent technology

Annotatsiya: Logistika axborot texnologiyalari logistikaning turli jabhalarida qo'llaniladigan axborot texnologiyasidir. Logistika funktsiyalari va xususiyatlariga ko'ra logistika axborot texnologiyalari kompyuter texnologiyasi, tarmoq texnologiyasi, axborotni tasniflash va kodlash texnologiyasi, shtrix kod texnologiyasi, radiochastotani identifikatsiyalash texnologiyasi, elektron ma'lumotlar almashinuvi texnologiyasi, global joylashishni aniqlash tizimi (GPS), geografik axborot tizimi (GIS), intellektual texnologiya va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Kalit so’zlar: Logistika axborot texnologiyalari kasbiy mahoratini oshirish dasturi, global joylashishni aniqlash tizimi (GPS), geografik axborot tizimi (GIS), intellektual texnologiya

Logistics information technology skills training is a skill training activity conducted by logistics management and logistics information technology majors around logistics information technology. Through professional skills training, practitioners can acquire the ability to operate logistics information related equipment and implement specialized operations.

The training of logistics information technology skills is aimed at the cognitive application of logistics information technology, the research and development of logistics information technology equipment, and operational positions. It cultivates students' ability to develop logistics information equipment, adopt logistics information technology for logistics information operation and management, and lays the foundation for readers to engage in professional skills operation of logistics information technology.

The training of logistics information technology skills requires students to fully utilize the provided software and hardware information technology platform for professional operations offline based on relevant training operation steps, introduction videos, and operation simulation animations. The professional operation training conclusions should be fully deduced and practiced in the form of assignments, cases, reports, etc., in order to achieve the basic requirements of online learning, offline practice, theoretical support, practical verification, independent operation, and system training.

Through the training and practice of logistics information technology skills, professional practitioners can master the skill objectives of design, formulation, operation, analysis, and exception handling that need to be achieved in the process of information technology training. They can establish a modern logistics management awareness that relies on logistics information technology to implement operations, possess a creative consciousness of innovative logistics activities, and establish quality objectives such as logistics activity operation management based on programmatic and intelligent operations.

Introduction to Logistics Information Technology Skills Training Program

The Logistics Information Technology Professional Skills Training Course is a textbook aimed at training logistics information technology professional skills. Through the training projects included in the textbook, it leads readers to complete logistics information technology training activities. The textbook mainly includes nine projects.

Project One is an overview of logistics information technology skills training, which mainly introduces the composition of this textbook to help readers understand the content and training objectives of logistics information technology skills training.

Project Two is barcode skills training, mainly through the overview of logistics barcode skills training, one-dimensional barcode design, preparation and reading, two-dimensional barcode design, preparation and reading, and personalized barcode design and application, etc., to enable readers to master the skills and methods of one-dimensional product barcode design, one-dimensional product barcode preparation and printing, one-dimensional product barcode reading and inspection, two-dimensional product barcode design, two-dimensional product barcode preparation and printing, two-dimensional product barcode reading and inspection, employee cards, business cards, advertisements and other special one-dimensional and two-dimensional barcodes design, preparation, printing, inspection, display, updating, etc.

Project Three is RFID skill training, which mainly teaches readers how to build typical passive RFID systems, master passive RFID system data writing, passive RFID system tag analysis, program development, construct typical active RFID systems, master active RFID system data writing, system tag analysis, and program development through an overview of RFID skill training, passive RFID system applications, and active RFID system system applications.

Project Four is the training of intelligent tracking and positioning skills for goods, mainly through the overview of intelligent tracking and positioning skills training for goods, intelligent tracking and positioning training for warehouse location selection, intelligent tracking and positioning training for transportation route planning, etc., to enable readers to understand the training content and requirements of intelligent tracking and positioning skills for goods, master the construction method of intelligent positioning and tracking system in warehouse location selection activities, the data drawing method of intelligent positioning and tracking system in warehouse location selection activities, the data query and analysis of intelligent positioning and tracking system in warehouse location selection activities, GIS/GPS tracking and positioning data collection and analysis, storage, GIS/GPS tracking and positioning data collection and drawing, query, GIS/GPS tracking and positioning data collection and application, etc.

Project Five is the training of logistics management information system skills, mainly through the overview of logistics management information system training, logistics management information system application, information security management application training, etc., to enable readers to master the content and requirements of logistics management information system training, warehouse management, transportation management system application (including input,

processing, editing, output, query), and logistics decision support system application methods (data analysis, auxiliary decision-making), and to have the ability to build an information security management application activity.

Project Six is the training of intelligent logistics equipment skills, mainly through the overview of intelligent logistics equipment training, application training of intelligent wearable devices, application training of intelligent handling devices, etc., to enable readers to understand the content and requirements of intelligent logistics equipment training, master the wearing method of intelligent logistics equipment, the scanning steps of intelligent equipment, abnormal handling, learn to simulate the application of drones, and operate KIVA handling robots.

Project seven is the training of big data technology skills, mainly through the recognition and application of logistics big data technology, to enable readers to master the operation process and system analysis methods of logistics big data.

Project Eight is IoT technology skills training, mainly through an overview of IoT technology training and application training to help readers understand the installation methods of IoT development environments and the principle of LED flashing on node motherboards.

Project Nine is the training of sensing technology skills, mainly through the overview of sensing training, warehouse sensor application training, transportation sensor application training, wireless sensor network technology application training, etc., to enable readers to understand sensing technology, master the application of air temperature sensors, light sensors, smoke sensors, distance sensors, Bluetooth technology, WIFI communication, Zigbee technology, and 4G technology.

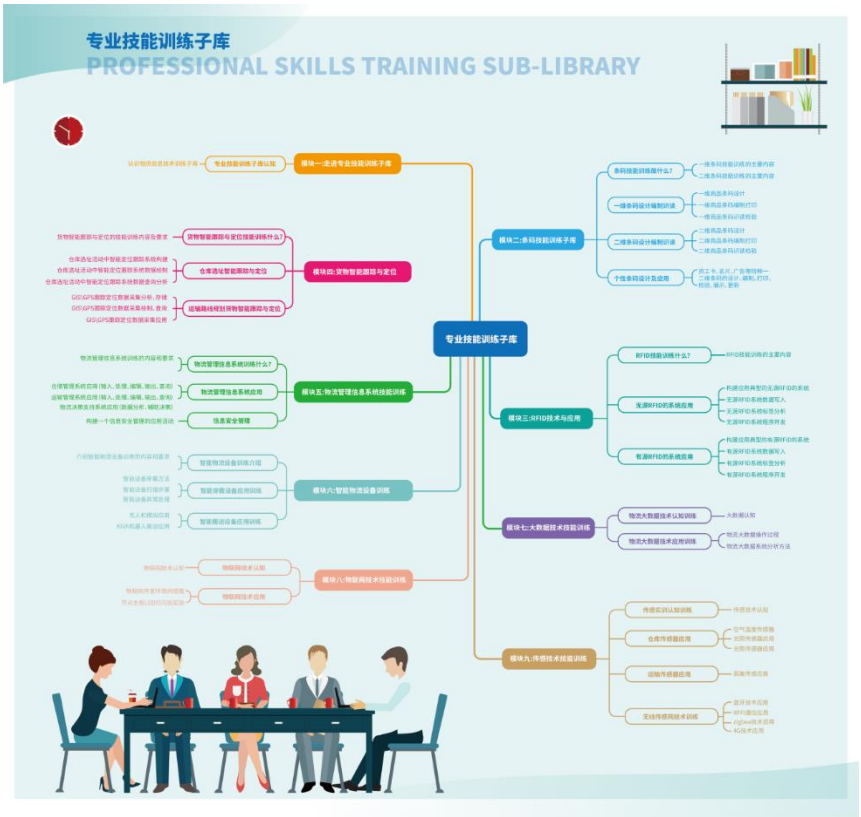


Figure 1 Knowledge Tree of Logistics Information Skill Training Subbase

References:

1. Predrag Tasevski. Password attacks and generation strategies. Tartu University: Faculty of Mathematics and Computer Sciences, 2011.

2. Viktor Mayer-Schönberger and Kenneth Cukier. Big Data: A Revolution that Will

Transform how We Live, Work, and Think. Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

3.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 »

4.Xoshimova.Sh Sharipova.N Xalqoro tashuvlarda multimodal transportning raqobotbardoshligini kuchaytirish. Научный журнал механика и технология . Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

5. 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

6. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К вопросу о назначение и классификация дорожных контролеров в системе дорожное управление. InterConf.

7. Xoshimova.Sh Sharipova.N Measures to improve the public transportation system in our country International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

AVTOMOBIL YO‘LLARI KO‘PRIKLARI BETON VA ARMATURASIGA KORROZIYA JARAYONINING AGRESSIV TA’SIR DARAJASINI KAMAYTIRISHDA TADBIRLAR

Saatova Nodira Ziyaevna
Toshkent davlat transport universiteti, dotsent
nsoatova@bk.ru
tel: (90) 174 03 01
Xayriddinova Barno Abduraxim qizi
Toshkent davlat transport universiteti, talaba

Annotatsiya. Ushbu maqolada avtomobil yo‘llari ko‘prik konstruksiyalaridagi korroziya jarayoni, ularning betoni va armaturasiga korroziya jarayonining agressiv ta’sir darajasini kamaytirish yoki uni bartaraf etishdagi ikkilamchi tadbirlar haqida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar. avtomobil yo‘llari ko‘prik konstruksiyalari, korroziya, agressiv ta’sir, gidrofobizatsiya, gidroizolyatsiya.

Abstract. This article discusses the corrosion process in highway bridge structures and secondary measures to reduce or eliminate the aggressive effects of the corrosion process on their concrete and reinforcement.

Keywords. Highway bridge structures, corrosion, aggressive effect, hydrophobization, waterproofing.

Ma’lumki, korroziya jarayoni – avtomobil yo‘llari ko‘prik konstruksiyalarining me’yoriy xizmat qilish muddati va yuk ko‘tarish qobiliyatini kamayishiga olib keladi. Korroziya – ashyolarga bizni o‘rab turgan atrof-muhitning agressiv kimyoviy, fizik-kimyoviy, elektrokimyoviy va biokimyoviy ta’sirlari natijasida konstruksiya va ashyolar xarakteristikalari va xossalari kamayishidagi qaytmas jarayondir. Avtomobil yo‘llari ko‘priklari tashqi muhitning agressiv bo‘lmagan, kuchsiz. o‘rtacha agressiv va kuchli agressiv ta’sirlari korroziya jarayonini tezlik ko‘rsatkichlariga bevosita bog‘liqdir. Atmosfera havosi esa konstruksiya betoni karbonizatsiyasiga sabab bo‘ladi, natijada armaturaning himoya xossalari zaiflashadi hamda yo‘qoladi, namlik yuqori bo‘lgan sharoitda esa temirbeton konstruksiyalariga kuchsiz agressiv ta’sir ko‘rsatadi. Po‘lat armaturalar uchun uning tarkibida mavjud bo‘lgan xloridlar xavfli bo‘ladi.

Beton va armaturaga nordon agressiv muhitning xavfli ta’sir darajasi pH ko‘rsatkichi orqali aniqlanadi. Betonga juda xavfli ta’sirni esa tarkibida bo‘lgan agressiv muhit keltirib chiqaradi, natijada betonning sulfat korroziyasi kelib chiqadi.

Ikkilamchi himoya:

1) Konstruksiyalarni himoya qilish maqsadida unga ishlov berish, ya’ni konstruksiyalar yuzasiga maxsus suyuqlikni shimdirish

2) Konstruksiyalar yuzasiga himoya qatlami hosil qiluvchi suyuqliklarni surtish.

Mavjud konstruksiyalarni ta’mirlash, hamda, konstruksiyalarni korroziyadan birlamchi himoya qilish tadbirlari natijasida himoya qilish imkoniyati mavjud bo‘lmagan holatlarda ikkilamchi himoya usuli qo‘llaniladi. Ikkilamchi himoya usuli o‘z ichiga quyidagi tadbirlarni qamrab oladi:

- ✓ konstruksiyalarni himoya qilish maqsadida unga ishlov berish, ya’ni konstruksiyalar yuzasiga maxsus suyuqlikni shimdirish;

Betonning o‘tkazuvchanligi

Konstruksiyalar sirtini himoyalash

✓ konstruksiyalar sirtiga - metalli, oksidli, lak-bo‘yoqli, metall lak-bo‘yoqli, mastikali, plyonkali va boshqa turdagi himoya qatlami hosil qiluvchi suyuqliklarni surtish.

Konstruksiyalarni himoya qilish maqsadida unga ishlov berish, ya’ni konstruksiyalar yuzasiga maxsus suyuqlikni shimdirish

Konstruksiyalarga himoyaviy ishlov berish maqsadida - gidrofobizatsiyalash (gidrofobizatsiyalovchi tarkibni yuzaga shimdirish) tavsiya etiladi. Gidrofobizatsiyalash betonlarning korroziya jarayoniga chidamliligini oshiradi. Shimdirish bir nechta usulda amalga oshiriladi. Gidofobizatsiyalanadigan yuzalar tekis, zich va toza bo‘lish kerak.

Konstruksiyalar yuzasiga himoya qatlami hosil qiluvchi suyuqliklarni surtish.

Ko‘priklar tayanchlari yuzalarining gruntga tegib turuvchi qismi amalda bo‘lgan yo‘riqnomalarga asosan gidroizolyatsiya qilinadi. Bunda bitumli, bitum-polimerli va polimer materiallardan foydalanish tavsiya etiladi. Grunt bilan to‘ldiriladigan konstruksiyalarni mexanik ta’sirlardan himoya etish talab etiladi. Agressiv muhit ta’siriga uchraydigan beton va temirbeton yuzalarni bo‘yash tavsiya etiladi.

Korroziya jarayonini diagnostikalash

Ko‘priklarning haqiqiy texnik holatini me’yoriy talablarga mosligini aniqlash maqsadida o‘tkaziladigan ko‘zdan kechirish paytida beton va temirbetonli konstruksiyalarning korrozion buzilishlari sabablari aniqlanadi va ularning ta’siri baholanadi.

✓ Ko‘zdan kechirish paytida quyidagi ishlar bajariladi: konstruksiyalarni vizual ko‘zdan kechirish (yoriqlar va buzilishlarni hisobga olish, ulama birikmalar va gidroizolyatsiyaning shikastlanishi, suv chiqarish qurilmalarining ishdan chiqishi, beton tanasidagi dog‘ izlari, himoya qatlamining buzilishi va boshqalar). Bunda aniqlangan buzilishlarning eskizi chiziladi va fotosuratga olinadi;

✓ 0.01mm aniqlikdagi lupa, suriluvchi kalibr, aniq o‘lchovchi asboblar va marka yordamida yoriqlarni aniqlash, ularning holati, chuqurligi va kengligini aniqlash;

✓ Beton konstuksiyalarning, yuklanishlar ta’sirida ishlayotgan, haqiqiy ko‘ndalang kesimini aniqlash, mustahkamligini baholash (buzmasdan nazorat qiluvchi asboblar yoki konstruksiyadan betonidan namunalar olish va ularni sinab ko‘rish asosida);

✓ armatura soni, korroziyasi darajasi va joylashishi holatini, ochish yo‘li bilan yoki buzmasdan asboblar nazorati yordamida aniqlash;

✓ fenolftalein yordamida oldindan ochilgan joylarda beton karbonizatsiyasi chuqurligi miqdorini aniqlash;

✓ namlanish joyi va darajasi hamda ishqorli yuvilishini aniqlash.

Korroziyaning turi - korroziya mahsulotlarining fizik-kimyoviy tahlili hamda muhit tarkibi orqali aniqlanadi.

Korrozion buzilishlar darajasi ularning rivojlanishga bog‘liq bo‘lib, quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

✓ a) buzilishlar hosil bo‘lishining boshlang‘ich davri:

- kichik o‘lchamdagi yoriqlarning hosil bo‘lishi;
- betonlar himoya qatlami qismida kichik ko‘chishlarning mavjudligi va ishqorli yuvilishi;
- zang ko‘rinishidagi dog‘larning mavjudligi;

✓ b) buzilishlarning progressiv rivojlanish davri:

- sezilarli o‘lchamdagi yoriqlarning paydo bo‘lishi;

- yoriqlarning boshlanishi va oxiridagi holatining yomonlashuvi;
- po‘lat armatura sterjenining ko‘zga ko‘rinadigan zanglari;

✓ v) buzilishlar rivojlanishining oxirgi bosqichi:

- yoriqlar orasidagi betonning ko‘chib tushishi;
- armatura bo‘ylab betonning ko‘chishi;
- armatura sterjeni ko‘ndalang kesimi yuzasining kamayishi va korroziyasi;
- beton yuzasi (himoya qatlami)ning ko‘chishi;
- qisman katta hajmlarda betonning ko‘chib tushishi.

Konstruksiyalarda korrozion buzilishlarni, uning dastlabki bosqichlarida aniqlashga harakat qilish kerak, chunki ularni dastlabki bosqichda bartaraf etish samarali hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.Z. Soatova., Sh.O. Erboev., I.G. Ganiev. “Avtomobil yo‘llari ko‘priklari beton va armaturasida korroziya jarayoni. Шестая республиканская научно-техническая конференция с участием зарубежных ученых. «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте» Ташкент, Узбекистан 2010г.

2. ОДМ 218.5.006-2008. Росавтодор/Москва, 2008 год.

3. Н.З. Соатова. Способ определения степени влияния солевой коррозии на прочност бетона в эксплуатируемых автодорожных мостах. Журнал // Проблемы механики. №1, - 2010.– с. 45-47.

4. Н.З. Соатова. Расчетная отсенка влияния солевой коррозии на работу бетона и арматуры. Науч.-техн. журнал // “Проблемы архитектуры и строителства ”. № 2, - 2010.– с. 24–26.

O’ZBEKISTONDA LOGISTIKA TIZIMINI RIVOJLANTIRISHNING AHAMIYATI

Xoshimova Shoira Safarovna
Jizzax politexnika instituti.
Sharipova Nodira Ilhom qizi
Jizzax politexnika instituti.
nodirailhomovna93@gmail.com
Ko’chimova Dilnoza Ibragim Qizi
Jizzax politexnika instituti.

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekistonda logistikaning mohiyati, iqtisodiyotni rivojlantirishda transport-logistikaning ahamiyati va ushbu tizimni yanada rivojlantirish bo‘yicha mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ishlar haqida so‘z boradi.

Kalit so'zlar: logistika, integratsiya, transport logistikasi, samaradorlik, tashqi bozor.

Annotation: This article discusses the essence of logistics in Uzbekistan, the importance of transport and logistics in the development of the economy, and the work being carried out in our country to further develop this system.

Keywords: logistics, integration, transport logistics, efficiency, foreign market.

Har bir davlat iqtisodiyotini rivojlantirishda uning qon tomiri bo‘lgan logistika tizimi katta ahamiyatga ega. Samarali logistika tizimi tayyor mahsulot va xomashyoning ichki bozorda harakatini optimallashtirish orqali tovar va xizmatlarni xaridorlar uchun qulay sharoitlarda va arzon narxlarda yetkazib berishni ta’minlaydi, bozorda raqobatni rag‘batlantiradi. Tashqi bozorda u mamlakatning iqtisodiy raqobatbardoshligini oshiradi va jahon iqtisodiyotiga integratsiyalashuv jarayonini tezlashtiradi. Rivojlanayotgan mamlakatimiz uchun samarali logistika tizimini tashkil etish juda muhim.

Mamlakatimizdagi logistika xizmatlarining xilma-xilligi ushbu tashkilotlar tarmog‘ining imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirish imkonini beradi. Logistikani rivojlantirish, eng avvalo, ishlab chiqilgan avtomobil va temir yo‘llar tizimi, ularning samarali faoliyat ko‘rsatishi ishlab chiqarish umumiy xarajatlarini kamaytirishning muhim sharti va omilidir. Logistikani rivojlantirish va uning tarkibiy samaradorligini oshirishda transportning roli beqiyos. Transport har qanday hududda ishlab chiqarish infratuzilmasining muhim mezoni va iqtisodiy imkoniyatlaridan biri hisoblanadi. Har qanday logistika tizimini yoki logistika markazlarini transportsiz samarali va oqilona rivojlantirish mumkin emas. Transport sanoat va qishloq xo‘jaligida mahsulot ishlab chiqarish va iste’molchilarga yetkazib berishda faol ishtirok etib, bu jarayon logistika imkoniyatlaridan samarali va oqilona foydalanish talabini qondirib, bugungi kunda Respublikamizning chekka qishloqlari va viloyat markazlarida ixtisoslashtirilgan transport keng rivojlangan. Transportning rivojlanishi ishlab chiqarish kuchlarining umumiy rivojlanish darajasiga va texnik taraqqiyotga bog'liq. O‘zbekistonda kuchli (temir yo‘l, avtomobil, havo, quvur va daryo) transport tizimlari mavjud.

Logistika sohasini samarali rivojlantirishni tashkil etish uchun mamlakatimizda takomillashtirilgan transport infratuzilmasini tashkil etish va ularni zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlash zarur. Xozirgi kunda Respublikamizda 405 ming tonna mahsulot ishlab chiqarish quvvatiga ega 25 ta zamonaviy agrotexnika korxonasi faoliyat ko‘rsatdi. 2021 yildan boshlab ularning soni va xizmatlar salmog‘i yanada ortadi. O’zbekistonning 2024-yil 1-yarim yilligida tashqi savdo aylanmasi 31,8 milliard dollarini tashkil etdi va 2023 yilning shu davriga nisbatan

2.486,7 million AQSh dollariga yoki 8,5 foizga oshdi, tashqi savdo aylanmasida eksport hajmi 12.992,7 million AQSH dollarini (2023 yil 1-yarim yilligiga nisbatan 5,5 foizga oshgan), import hajmi 18.835,5 million AQSh dollarini (10,6 foizga oshgan) tashkil etdi.). Logistika sohasini samarali rivojlantirishni tashkil etish uchun mamlakatimizda takomillashtirilgan transport infratuzilmasini tashkil etish va ularni zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlash zarur.

Ayni paytda mamlakatimizning 10 ta hududida tashkil etilgan 14 ta erkin iqtisodiy zonada bojxona, transport-ekspeditsiya, ombor va axborot logistikasi sohalarida to‘liq kompleks xizmatlar ko‘rsatish bo‘yicha yuzaga kelayotgan talablarga mutanosib ravishda transport-logistika markazlari tashkil etilmagan. respublikaMamlakatimizda atigi 5 ta xalqaro intermodal logistika markazlari “Navoiy”, “Angren”, “Toshkent”, “Termiz” va “Pop” xalqaro logistika markazlari tashkil etilgan va faoliyat yuritmoqda. Logistika ishlab chiqarish, savdo, tarqatish, moliya, xizmat ko'rsatish, ombor, axborot kabi o'nlab ustuvor yo'nalishlarga bo'linadi, ular orasida transport logistikasi yetakchi o'rinni egallaydi. Chunki bugungi kunda uning ishlab chiqarilayotgan mahsulot tannarxidagi ulushi 40 foizni tashkil etadi.

Jahon iqtisodiyotining rivojlanishi va xalqaro integratsiyaning kengayishi sharoitida dengiz portlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri chiqish imkoniyati cheklangan mamlakatimizning iqtisodiy salohiyatini yuksaltirishda transport logistika kompleksini rivojlantirish alohida ahamiyatga ega. Jahon banki ma’lumotlariga ko‘ra, yalpi ichki mahsulotdagi jahon transport xizmatlari hajmi 4,3 trln. AQSH dollari (6,9%) miqdorida baholangan bo'lib, yiliga 110 mlrd. tonna yuk va 1 trilliondan ortiq yo‘lovchi tashildi, transport infratuzilmasida band bo‘lgan xodimlar soni 100 mln. shaxsni tashkil qiladi. Dunè shahrida zamonaviy logistika texnologiyalari muvaffaqiyatli rivojlanmoqda. Shu bois iqtisodiyotning innovatsion rivojlanishini ta’minlash maqsadida mamlakatimizda “transport-logistika tizimlari” va “transport-logistika markazlari”ni tashkil etish zarurati paydo bo‘ldi. Bugungi kunda mamlakatimiz yalpi ichki mahsulotida transport tarmog‘ining ulushi 11 foizni tashkil etadi. Bu, o'z navbatida, uning yirik tarmog'ining rivojlanishiga olib keladi, boshqa yo'nalishlar uning yuqori ta'sirli infratuzilma sohasi ekanligini ko'rsatadi.

Mamlakatimiz transport tizimida temir yo‘l transporti yetakchi o‘ringa ega bo‘lib, ayni paytda tashilayotgan jami tranzit yuklarining 93 foizi, yo‘lovchilarning 98 foizi uning hissasiga to‘g‘ri kelmoqda. Mamlakatimiz iqtisodiyotining muhim tarmog‘i va milliy iqtisodiyotning jahon iqtisodiyoti bilan integratsiyalashuvining muhim omili sifatida transport-logistika sohasini jadal sifat jihatidan rivojlantirish munosabati bilan kompleks va maqsadli dasturiy chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Mahsulotlarning O‘zbekiston va tashqi bozorlarga erkin chiqishini ta’minlaydigan transport-logistika markazlari (TLM) va majmualardan iborat zamonaviy transport-logistika infratuzilmasini yaratish va joriy etish masalalari transport kompleksini rivojlantirishning zamonaviy bosqichining muhim masalalariga aylanmoqda. O‘zbekistonning, birinchi navbatda, temir yo‘l majmuasi. Jahon banki tomonidan e’lon qilingan 2023-yilda logistika samaradorligi bo‘yicha hisobotda O‘zbekiston 160 davlat orasida 88-o‘rinni egalladi. Hisobotni ishlab chiqishda bojxona samaradorligi, transport infratuzilmasi sifati, xalqaro tashishlarni tashkil etishning qulayligi, soha mutaxassislarining bilim va salohiyati, yuklarni kuzatib borish imkoniyati va yuklarni o‘z vaqtida yetkazib berish darajasi kabi mezonlar hisobga olindi. Afsuski, viloyatimizda LPI darajasi yuqori darajada emas. Bu borada respublikamiz mintaqada Qozog‘istondan keyin ikkinchi o‘rinda turadi. Quyida LPI reytingida birinchi o‘rinni egallagan Germaniya va O‘zbekiston o‘rtasidagi mezonlar bo‘yicha farqni ko‘rishingiz mumkin:

Natijalarga nazar tashlaydigan bo‘lsak, sohani rivojlantirish borasida hali ko‘p ishlar qilinishi

kerakligini tushunish qiyin emas. Bu borada mamlakatimiz chegaralari va hududidagi bojxona jarayonlari samaradorligini oshirish, soha mutaxassislari safini ko‘paytirish, tizimga innovatsion yondashuvni joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Logistika samaradorligini oshirish, ayniqsa, jug‘rofiy jihatdan noqulay va chegaradosh davlatlar bo‘lishiga qaramay, eng arzon transport turi bo‘lgan dengiz portlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri chiqish imkoniga ega bo‘lmagan mamlakatimizda dolzarb ahamiyatga ega.

Respublikamiz eksportining katta qismini qishloq xo‘jaligi mahsulotlari va xomashyosi tashkil etadi. Ular ishlab chiqarilgan tovarlarga nisbatan transport birligiga nisbatan ancha arzon (masalan, bir tonna paxta va bir tonna tayyor yuqori sifatli to'qimachilik mahsulotlari). Bundan kelib chiqadiki, eksport qilinadigan mahsulotlarimizning yakuniy bahosida transport xarajatlarining foiz ulushi yuqori va bu rivojlangan davlatlarga nisbatan iqtisodiyotimizda logistika samaradorligi muhimroq ekanligini anglatadi.

Keyingi yillarda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlar va ular doirasida qabul qilingan davlat dasturlarida respublikamizning transport-logistika sohasini rivojlantirish, mamlakatimiz tranzit salohiyatini yuksaltirish masalasiga alohida ahamiyat qaratilmoqda. Zero, har tomonlama rivojlangan transport tizimi ichki va tashqi iqtisodiy aloqalarni rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi.

Shu nuqtai nazardan qaraganda, davlatimiz rahbari tomonidan amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy maqsadi mamlakatimiz transport-logistika tizimini jahon andozalariga moslashtirish, xalqaro ahamiyatga molik transport yo‘laklarining o‘tkazish qobiliyatini oshirish, yangi arzon va qisqa transkontinental tranzit yo‘laklarini yaratish, shuningdek, mintaqa davlatlarini jahon transport tizimi bilan uyg‘unlikda rivojlantirish. ta'minlashdan iborat.

Prezidentimiz tomonidan 2021-yil 9-avgustda “Transport to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonunining imzolanishi bilan avtomobil, havo, temir yo‘l, suv va shahar yo‘lovchi transporti faoliyati va hamkorligining huquqiy, iqtisodiy va tashkiliy asoslari hamda tamoyillari belgilangan edi.

Respublikamiz mintaqamizdagi eng yaxshi transport infratuzilmasiga ega. Mamlakatimiz hududidan 42 ming 530 kilometr avtomobil, umumiy foydalanishdagi temir yo‘llar — 7 400 km (shu jumladan, elektrlashtirilgan temir yo‘llar — 3 145 km) va mamlakatimizni mintaqaning muhim transport yo‘laklari bilan bog‘laydi. O‘zbekistonning tranzit mamlakat sifatida Afg‘oniston Islom Respublikasiga (Transafg‘on xalqaro transport yo‘lagi) kirishi va Afg‘oniston orqali Tojikiston Respublikasiga Bandar Abbos va Chobahor portlariga kirishi ayniqsa muhim. Mohiyati yildan-yilga ortib borayotgan Andijon-O‘sh-Saritosh-Irkeshtom-Qashg‘ar yo‘lagi jahon tarixidagi eng yirik yo‘lakdir.

Bu Xitoy Xalq Respublikasi tomonidan “Bir kamar, bir yo‘l” tashabbusida (BRI) ishtirok etish va mamlakatimiz hududidan o‘tuvchi yo‘llar orqali Xitoyni boshqa mintaqalar bilan bog‘lash bo‘yicha taklif etilgan loyihalardan biridir. Xitoyning TIR konventsiyasiga qo‘shilishi Xitoydan O‘zbekistonga Qirg‘iziston orqali birinchi transport tranzit mamlakati sifatida yuksak salohiyatimizdan dalolatdir. Bu salohiyatdan foydalanib, Turkmaniston orqali Eron va Turkiyaga, Kavkaz davlatlariga, Bojxona ittifoqi davlatlari orqali Yevropaga chiqishimiz mumkin. Bu imkoniyatlar, ayniqsa, iqtisodiyotimiz uchun bevosita va bilvosita ishlab chiqarish, transport, infratuzilma, turizm kabi sohalarda minglab ish o‘rinlarini yaratishi mumkin.

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

YO‘L-TRANSPORT HODISASINI OLDINI OLISHDA HUQUQIY MADANIYATNING O‘RNI

Yusupov Akbar Eshquvvatovich
Qarshi Davlat Texnika universiteti va
Qarshi Iqtisodiyot va Pedagogika universiteti, dotsenti.
yusupov akbar 12345678@gmail.kom
tel:(90)342-48-46

Annotatsiya: Bugungi kunda dunyo bo‘yicha har kuni yo‘l-transport hodisalari oqibatida ko‘plab odamlar halok bo‘lmoqda.Bunga ko‘pchilik mutaxasislar fikricha yo‘l- transport hodisasini kelib chiqishining asosiy sababi huquqiy ong va huquqiy madaniyatning hamda haydovchilarni avtomobilni xavfsiz boshqarish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini yetishmasligi ekanini tan olayapdilar. Maqolada huquqiy ong va huquqiy madaniyatni oshirish hamda yo‘l-transport hodisasi sodir bo‘lishida avtomobilni to‘xtatish turlari va ularda xavfsizlikni ta’minlash usullari bayon etilgan.

Kalit so’zlar: Yo‘l-transport hodisasi, huquqiy ong va huquqiy madaniyat, shoshilinch va xizmatga oid tormoz berish, notekis yo‘l, sekinlashish, to‘xtash yo‘li.

Annotation: Today in the т die as a result of road accidents, and many experts believe that the main reason for a road accident is the sense of justice and safe driving of drivers. they lack knowledge and skills. The article describes how to improve legal awareness and legal culture, as well as how to stop a vehicle while driving and how to ensure safety.

Keywords: Traffic, legal awareness and legal culture, emergency and service braking, rough road, slowdown, stop.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng iqtisodiy o'zgarishlar hayotga izchil joriy etila boshlandi. Chunonchi, avtomobil ishlab chiqarish sanoati yo'lga qo'yildi, yo'l qurilish sohasi jadallashtirildi, shuningdek, chet el davlatlari bilan savdo aloqalari yuqori darajaga ko'tarildi.

Respublikamizda avtomobil ishlab chiqarish yildan-yilga revojlanib bormoqda, yo‘l qurilish sohasi jadallashtirildi, shuningdek, chet el davlatlari bilan savdo aloqalari yuqori darajaga ko‘tarildi. Bu esa, tabiiy ravishda Respublika avtomobil yo‘llarida harakat miqdori yildan-yilga ortishiga olib keldi. Hozirgi va istiqboldagi asosiy masalalardan biri avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini ta’minlashdan iborat bo‘lib, unda yo‘l-transport hodisalari, ularda halok bo‘luvchilar va tan jarohati oluvchilar sonini, ko‘riladigan umumiy ijtimoiy-iqtisodiy zararlarni kamaytirishga qaratilishi zarur.

Mamlakatimizda so‘nggi yillarda yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash tizimini takomillashtirish sohasida keng qamrovli tashkiliy-amaliy ishlar amalga oshirilmoqda.

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.

Avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini tashkil etish bugungi kundagi muhim muammolardan biriga aylanib bormoqda. Avtomobilning atrof-muhitga yetkazadigan zararlari miqdori kundan-kunga oshib bormoqda, eng asosiysi esa, yo‘llarda sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalari natijasida ko‘plab odamlarning jabr ko‘rishlari va hayotdan ko‘z yumishlaridir. Yo‘l-

transport hodisalarining oldini olish uchun ko‘rilayotgan qator tadbirlarga qaramasdan, ularning miqdori kamayishiga erishib bo‘lmayapti. Bu esa, yo‘l harakati xavfsizligi muammolariga o‘ta jiddiy yondoshish zarur ekanligini mutaxassislar oldiga vazifa qilib qo‘ymoqda.

Avtomobil yo‘llarining kesishish va tutashish joylarida maksimal ravishda harakat xavfsizligini ta’minlash zarur. Bu esa ularning bir-biriga nisbatan qulay burchak ostida joylashganiga, kesishuvchi yoki tutashuvchi yo‘llardagi harakat miqdoriga, ko‘rinish masofasiga, texnik vositalar bilan jihozlanganlik darajasiga bog‘liq bo‘lib, harakatni tashkil etish sxemasini tuzishda shu sanab o‘tilgan omillar hal qiluvchi o‘rinni egallaydi. Kesishuvchi yoki tutashuvchi yo‘llardagi harakat miqdorining hajmiga nisbatan ular bir yoki har xil sathda joylashtrilishi mumkin. Avtomobil yo‘llarida haydovchining ish faoliyati juda murakkab bo’lib, harakatlanish davomida yo’l, avtomobil, piyoda, va muhit sharoitiga faol ta’sir ko’rsata olmaydi va ularning o’zgarishini oldindan aniqlay olmaydi, haydovchi shunday sharoitda xavfsiz harakatni ta’minlashi ktrak.

Harakat xavfsizligini ta’minlashda inson yo‘l harakatining asosiy ishtirokchisi: haydovchi, yo‘lovchi, piyoda va harakatni tashkil qiluvchi sifatida qatnashadi. Bularning ichida haydovchi alohida o‘rin egallaydi, shuning uchun harakatni tashkil qilishda uning psixologik, fiziologik va biologik imkoniyatlarini e’tiborga olish zarur. Harakatlanish davomida haydovchiga har xil noxush omillar ta’sir etadi: avtomobil saloniga kirayotgan chiqindi gazlar, transport shovqini, vibratsiya, qishning sovuq va yozning issiq havosi, yomg‘ir, qor, tuman, yo‘lning yomon sharoiti, avtomobilning har xil kamchiliklari, piyodalarning tartibsiz harakatlanishi, har xil qonunbuzarliklar huquqbuzarliklar va hokazolar [1].

Bugungi kunda jamiyatda huquqiy ong va huquqiy madaniyatning shakllanishi, avvalambor, tarbiya va muhit bilan bevosita bog‘liqdir. Biz yo‘l harakati qoidalarini buzganlik uchun javobgarlikni kuchaytirdik. Bu javobgarlikni kuchaytirish bilan muammoni to‘liq yechib bo‘ladimi.Buning sababi jamiyatda huquqiy madaniyatning yetarli darajada shakllanmagani bilan bevosita bog‘liq.Biz jamiyatimizda huquqiy madaniyatni lozim darajada shakllantirmas ekanmiz, huquqbuzarlikka chek qo‘ymas ekanmiz, qonunni buzish holatlari davom etaveradi. Qonunlarga hurmat odamlarimizning huquqiy ongi va madaniyati asosida shakllanadi.

Biz jamiyatimizda shunday huquqiy madaniyatni shakllantirishimiz kerakki, unga muvofiq Konstitusiya va qonunlarga amal qilish, boshqalarning huquq va erkinliklari, sha’ni va qadr-qimmatini hurmat qilish majburiyat emas, balki kundalik qoida va odatga aylanishi shart.

Shuni takidlsh kerakki fuqarolarimiz qonunlarni buzishdan ko‘ra, ularga amal qilishdan manfaatdor bo‘lishlari lozim [2].

Yo‘l-transport hodisalarining kelib chiqishining asosiy sabablaridan biri yo‘l harakati qoidalarini buzilishi hamda huquqiy madaniyatni yitishmasligida ekanligini e’tirof etgan holda ularni kelib chiqishining yana bir asosiy sababi haydovchilarni har xil yo‘l sharoitlarida avtomobilni xavfsiz boshqarish bo‘yicha yetarlik darajada ko‘nikmalari yetishmasligini ko‘rsatib o‘tish joizdir.

Shuni aytib o‘tish kerakki, haydovchilar har doim ham to‘g‘ri qaror qabul qilib harakat qilmaydilar. Bunday holat vujudga kelishiga ko‘pincha quyidagilar sabab bo‘ladi:

- axborot o‘z vaqtida olinmagan, uning natijasida haydovchi harakat sharoitini to‘g‘ri baholay olmagan va yo‘l transport hodisasining oldini olish imkoniyati yetarli bo‘lmagan;

- birlamchi axborotni noto‘g‘ri tushunish, masalan, burilish uchun berilgan signalni haydovchi tormoz signali deb qabul qilishi [3].

Avtomobilni boshqarib borar ekan haydovchi uzluksiz ravishda uning tezligini atrofdagi

vaziyatga mos ravishda o‘zgartirib borishi kerak. Bu ishni haydovchi asosan avtomobilning tormoz tizimini ishga tushirib, ya’ni uni tormozlash orqali amalga oshiradi. [4].

Avtomobilni tormozlash haydovchidan katta mahoratni talab etadi.

Maqolamning so‘ngida yana bir narsani takidlab o‘tishni lozim deb topdim.

1.Yo‘l harakati xavfsiligini ta’minlash bitta tashkilot yoki muassasaning vazifasi emas. Bu masala barcha davlat va nodavlat tashkilotlari, ta’lim, sog‘liqni saqlash muassasalari, transport va yo‘l- kommunal xo‘jaliklari, qisqacha qilib aytganda umumxalq ishidir. Har bir tashkilot va fuqaro yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha o‘z xissasini qo‘shganidagina bu maqsadga erishish mumkin.

2.Avtomobil transportida harakat xavfsizligini ta’minlash uchun haydovchilar va piyodalarni huquqiy ongini va huquqiy madaniyatini oshirish.Yo‘l transport qatnashchilarining qonunlarga bo‘y sunishi va yo‘llarimiz talab darajasida bo‘lishi yo‘l harakati xavfsizligini o‘rganishda ilmiy va amaliy izlanishlar olib borilishi va ularning aosida bugungi kundagidan ham samaraliroq davlat dasturini ishlab chiqish kerak.

Bu dasturda quyidagi masalalarga alohida e’tibor berilishi kerak:

- piyodalar va transport oqimining harakatini optimal tashkil etish masalalari;
- haydovchilar va piyodalarni yo’l harakati madaniyatini oshirish;
- transportning va yo‘lovchilarning uzliksiz, xavfsiz harakatlanishi uchun zarur imkoniyatlar yaratilishi lozim;
- shahar yo‘llarida transportlarni o‘tkazish qobiliyatini oshirish;
- yo‘l harakati qatnashchilarining huquqiy ongini oshirish va ularning xavfli xatti-harakatlarini bartaraf etish masalalari;
- yo‘l-transport hodisasi sodir etilganida jabrlanganlarga birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish tizimini takomillashtirish masalalari;

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Azizov K. X. Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari. Toshkent: Yozuvchi, 2002. - 182 b

2.Prezident Shavkat Mirziyoyevning O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 29 yilligiga bag‘ishlangan tantanali marosimdagi ma’ruzasi.

3.А.Бони. Мастерство управления автомобилем. М. Транспорт, 1992

4.Юсупов , А. Э. (2024). Безопасное управление автомобилем. Educational Research in Universal Sciences, 3(2), 514–516. Retrieved from http://erus.uz/index.php/er/article/view/5833

5.Yusupov A.E. (2024). Avtomobillarda yuklarni tashishda samaradorlikni oshirish. *Educational Research in Universal Sciences*, *3*(2), 511–513. Retrieved from http://erus.uz/index.php/er/article/view/5832

6.Yusupov A.E. (2023). Xalqaro transport karidorlarida avtomobillarda yuk tashishda muommalar. Educational Research in Universal Sciences, 2(16), 768–771. Retrieved from http://erus.uz/index.php/er/article/view/5091

7.Yusupov A.E. (2023). Jamoat transporti tizimini rivojlantirish chora tadbirlari. Educational Research in Universal Sciences, 2(16), 772–775. Retrieved from http://erus.uz/index.php/er/article/view/5093

СТАЦИОНАРНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ ПОЧВ ТЕПЛИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Рустамов Насим Тулегенович,
доктор технических наук, профессор.
Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,
Тулебаева Гулдана Анапияевна,
магистр, преподаватель Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави.
Суванкулов Шерали Абдуманнанович .
PhD. Доцент. Джизакский политехнический институт.

Аннотация. В работе предлагается энергетическая установка для переработки отработанных земельных почв тепличного хозяйства методом эффекта Юткина. Предлагается обоснования применения эффекта Юткина для решения поставленной задачи. Описывается предложенная конструкция работающая на альтернативном источнике энергии..

Ключевые слова. Почва, эффект Юткина, конструкция, альтернативный источник энергии.

Annotation. The work proposes an energy plant for processing waste soils of greenhouse farming using the Yutkin effect method. A rationale for using the Yutkin effect to solve the problem is proposed. The proposed design operating on an alternative energy source is described.

Keywords. Soil, Yutkin effect, design, alternative energy source.

Введение. Непрерывное взращивание овощей и других культур приводит к обеднению почва. При этом, растения забирают полезные элементы, в земле появляются и размножаются патогенные микроорганизмы. Для повышения плодородия и качества грунта севооборот в тепличных хозяйствах мало помогает. Кардинально решить проблему способна только качественная замена грунта. Ведь принципиально, растению для развития необходима влажность в области корней, питательные вещества и воздух для дыхания[1].

В современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур энергоемкость обработки почвы составляет до 25% от суммарных затрат энергии.

Цель работы. На фоне непрерывно растущих цен на топливо актуальной является проблема разработки новых технологии обработки почвообрабатывающих устройств при одновременном увлечении урожайности грунтовых земель тепличных хозяйств.

Метод решение. Почвы представляют собой рыхлые полидисперсные системы, состоящие из непрерывного ряда частиц разных размеров, начиная с коллоидного (менее 0,1 мкм) до крупного (более 1 мм).

Отдельные, не соединенные между собой в агрегаты, далее неделимые минеральные частицы называются механическими элементами почвы, или элементарными почвенными частицами.

В основу классификации почв по гранулометрическому составу положено процентное соотношение в мелкоземе двух групп фракций: физического песка (частицы от 0,01 до 1,00 мм) и физической глины (частицы менее 0,01 мм). С размером фракций и их соотношением в почвенном профиле связаны физико-химические свойства почвы. Причиной является

различная удельная поверхность гранулометрических фракций, причем чем мельче частицы, тем большей площадью характеризуется их удельная поверхность на 1 г почвы.

Наиболее существенные отличия в свойствах фракций заметны в диапазоне 0,001 мм. Частицы мельче этого размера в силу высокой дисперсности и особого химико-минералогического состава обладают высокой поглотительной способностью, так как в их составе преобладают глинистые минералы, а также гумус.

В фракциях крупнее 0,01 мм поглотительная способность практически не выражена, так как они представлены преимущественно обломками первичных минералов и содержат малое количество глинистых минералов и гумуса. Фракции песка (0,05—1,00 мм) целиком представлены обломками пород и минералов, совершенно лишенных поглотительной способности.

С гранулометрическим составом связаны физические и водно-физические свойства. Существует прямая связь между размером механических фракций и максимальной молекулярной влагоемкостью и водопроницаемостью почвы. Обратно пропорциональная связь наблюдается между высотой капиллярного поднятия воды и степенью набухания почвы при увеличении влажности.

От соотношения механических элементов зависит структурное состояние почв. Песчаные и супесчаные почвы слабо структурированы. Часто неблагоприятной для произрастания растений бывает структура пылеватых почв с низким содержанием коллоидов, особенно при малом количестве гумуса.

Гумусное состояние почв зависит от гранулометрического состава: чем легче почва, тем меньше в ней удерживается гумуса. Гранулометрический состав почвы служит диагностическим признаком генетических типов почвообразующих пород. Так, лёсс характеризуется преобладанием фракций пыли и отсутствием скелета (частиц более 1 мм). Озерно-ледниковые отложения отличаются слоистым гранулометрическим составом, в котором преобладают фракции физической глины[2]. Учитывая эти свойства почвы, можно превратит в плодородную почву с помощью эффекта юткина[3].

Как известно, что электрогидравлический эффект (ЭГЭ) или эффект Юткина является новым промышленным способ преобразования электрической энергии в механическую, совершающийся без посредства промежуточных механических звеньев, с высоким КПД. Одной из серьезнейших практических ценностей и преимуществ данного эффекта является его стопроцентная повторяемость и простота реализации даже в домашних условиях, без применения дорогостоящего лабораторного оборудования и материалов. Юткин Л.А. впервые наблюдал электрогидравлический эффект в открытом сосуде, заполненном жидкостью (водой). Уже в ходе первых экспериментальных исследований было установлено, что при пробое жидкости по схемам, представленным на рис. 1, вокруг канала разряда возникает зона высокого давления, диаметр которой пропорционален мощности импульса.

Высокие гидравлические давления по мере удаления от разряда быстро падают, примерно пропорционально квадрату расстояния от него. Жидкость, получив ускорение от расширяющегося с большой скоростью канала разряда, перемещается от него во все стороны, образуя на том месте, где был разряд, значительную по объему полость, названную кавитационной, и вызывая первый (основной) гидравлический удар. Затем полость также с большой скоростью смыкается, создавая второй кавитационный гидравлический удар. На этом единичный цикл электрогидравлического эффекта заканчивается, и он может повторяться неограниченное число раз соответственно заданной частоте следования

разрядов(рис.2).

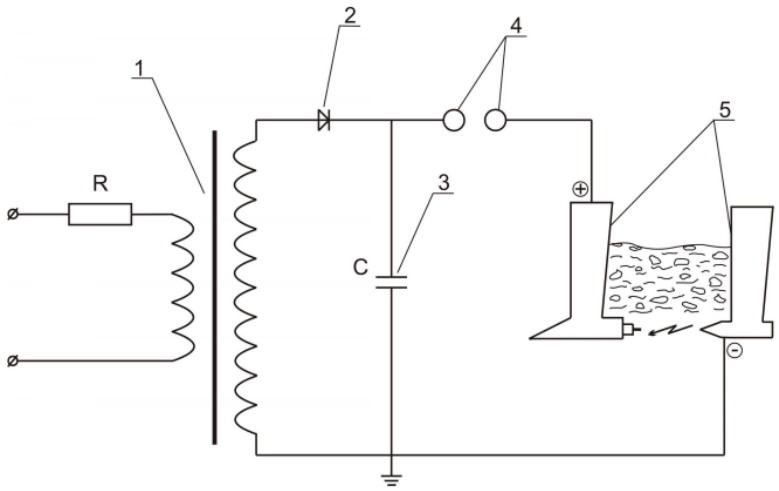


Рис.1. Электрическая схема электрогидравлического разрядника

Здесь 1- трансформатор, 2 выпрямитель, 3 – конденсатор, 4- воздушный формирующий разрядный промежуток, 5 рабочий искровой промежуток

В принципе, сущность этой технологии очень прост и является не дорогостоящей. Таким образом, при осуществлении внутри объема жидкости, находящейся в открытом или закрытом сосуде, специально сформированного импульсного электрического разряда вокруг зоны его образования возникают сверхвысокие гидравлические давления, способные совершать полезную механическую работу и сопровождающиеся комплексом физических и химических явлений [2]. ЭГО обработка почвы способствует переходу в водный раствор содержащихся в почве микроэлементов, азота и фосфора, что повышает их дальнейшую усвояемость растениями. Самое главное, что такая обработка происходит немеханическим воздействием на грунтовую почву[4].

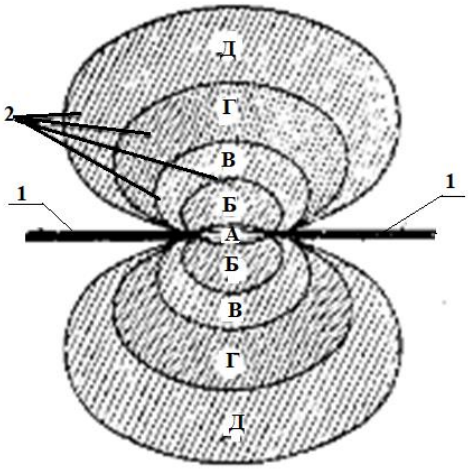


Рис.2 Вид формы и расположение зон давления вокруг искрового разряда в начальный период.

1-электроды; 2- зоны давлений

По определению Юткина Л.А. зоны разряда имеют следующие свойства[3].

А - зона искрового разряда, **Б** - зона разрушения; почти все материалы разрушаются

на дисперсные частицы, а жидкость в ней по видимому, приобретает свойства твердого тела модуль сдвига жидкости заведомо меньше ране предложенных 10^{10} дин/см^2, а время релаксации жидкости много больше, чем также ранее предполагавшийся

$10^{-10} \div 10^{-12}$сек[3]. Отсюда предположения о возможном приобретении жидкостью в зонах, ближайших к зоне разряда, свойств твердого тела представляется вероятным. **Д** – зона сжатия; давление очень быстро убывает с увлечением расстояния от источника возникновения. Наблюдается перемещение больших объемов жидкости. Помещение металлов в зону разрушение(**Б**) на расстояние, меньшее половины длины искры, не возможно, так как возникает пробой на металл(замыкание по металлу).

Зоны **В**, **Г**, **Д** окружающие зону разрушения, имеют соответственно большие размеры и высокой температуры. Мгновенная мощность отдельных импульсов весьма велика. Электрогидроудар — это энергия, сжатая во времени! Для высвобождения всей полезной энергии разряда, необходимо растянуть время действия процесса. В нашем случае обрабатываемая почва должна проходит через зоны В, Г, Д. Наши исследования показали, что только в этом случае мы можем получит желаемого результат. Так как ЭГЭ обработка обладает многофакторным физико-химическим воздействием на сложные органические структуры [6]. Как известно кроме того, почва является ***полидисперсной системой***, в которой высокодисперсная ее часть играет главную роль в питании растений. Поэтому чем выше процент высокодисперсной части почвы относительно всей ее массы, тем более плодородной оказывается почва. При электрогидравлической обработке происходит измельчение большей части почвы до частиц, имеющих диаметр ***0,002 мм***. Таким образом, размер образующейся поверхности становится большим, чем даже у наиболее высокодисперсных илистых фракций обычной почвы[5].

Как показывает обзор проделанных исследователями исследовании по использованию электрогидравлического эффекта в агропромышленных отраслях было обнаружено очень интересные закономерности. Например, что при электрогидравлическом дроблении горных пород и других материалов многие химические элементы и их соединения, входящие в состав этих пород, переходят в воду в виде растворимых соединений в количествах, достигающих 90—95 % от массового содержания их в исходном материале. Переход химических элементов и их соединений в водный раствор объясняется тем, что при электрогидравлической обработке одновременное влияние и сложный механизм всех действующих факторов электрогидравлического эффекта приводят к разрыву сорбционных и периферических химических связей и даже к образованию новых соединений[4,5]. Эти сказанные факты, нас подтолкнул к идеи использовать электрогидравлического эффекта для переработки отработанных грунтовых земель теплицы. Кто занимался выращиванием растений в теплицах хорошо знают, что как тяжело менять отработанную грунтовую землю теплицы.

Еще труднее, найти урожайную грунт на замену отработанному грунту. Уже такая ситуация является проблемой. Надо отметит, что появление универсальных субстратов на рынке – скорее маркетинговый ход, чем реальная необходимость. Их высокая востребованность заключается в названии. Универсальный, значит, в него можно посадить любое растение. Но если первые субстраты были хорошими, то впоследствии их качество сильно пострадало. Под названием универсальный субстрат покупаешь “кота в мешке”.

Чтобы решит эту проблему, в данной работе предлагается установка показанная на рис.3. На рис.3 показан общая схема стационарного устройства для электрогидравлической

обработки отработанной почвы теплицы.

В загрузочный бункер (1) заполняется отработанными грунтами земли теплицы. Такая загрузка осуществляется по линии (2). Грунт почва, по огибающему полу бункера двигаясь вниз, перемешивается водой залитой через трубы (4) подвергается электрогидравлическому воздействию осуществляющий электродами типа «диск-стержень»(3). После воздействия грунт почва, с помощью шнека (5) выгружается вагонетку (6) и по линии (7) заменяет место отработанной почвы. Замена отработанной почвы теплицы осуществляется без тяжелой техники с целью избегания механического воздействия на почву. Электрогидравлический эффект осуществляется по принципу Юткина. При этом очень важно выбор электродов порождающие электрический разряд(3). При прохождении в жидкости специально сформированного импульсного электрического разряда вокруг зоны его образования возникает область сверхвысоких гидравлических давлений (до 100000 атм.), способных совершить полезную работу[2]. Эффективность явления электрогидравлического эффекта(ЭГЭ) заключается

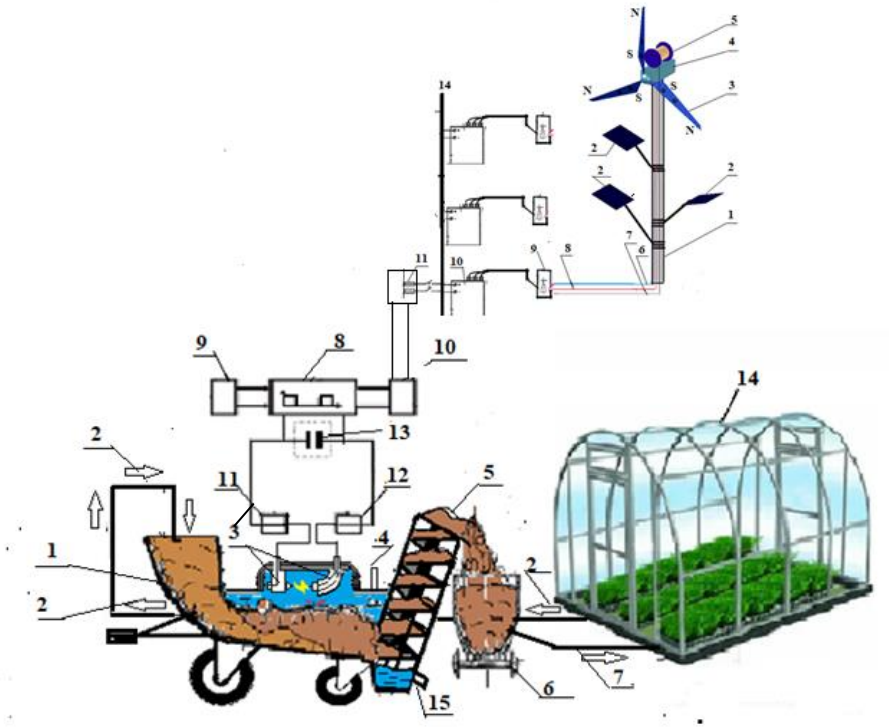


Рис.2. Стационарное устройство для обработки электрогидравлическим эффектом отработанную грунт теплицы.

Здесь 1-загрузочный бункер; 2- отработанная почва; 3- электроды типа «диск-стержень» для параллельного разряда; 4- подача воды; 5 - шнек для выгружающий обработанной почвы; 6- транспортная вогонетка; 7- обработанная почва 8-преобазователь напряжения; 9-система управления частотой и амплитудой электрических импульсов; 10-первичный источник электроэнергий; 11,12-электрические изоляторы; 13-накопительная электрическая емкость; 14-теплица; 15- вытекающая вода.

Выводы. При использовании ЭГЭ в обработке отработанной почвы теплицы ее физикомеханические свойства предопределяют амплитуду, крутизну фронта разряда, форму и длительность электрического импульса тока, оказывающих влияние на качество обработки

отработанной почвы. Поэтому отрабатываемая почва должна попасть в нужную зону электродов надо проектировать таким образом, чтобы Наиболее важными факторами, влияющими на процесс возникновения и протекания электрогидравлического удара, являются влажность и капиллярность почвы.

Литература

1. Гольцова Л. И. ЭГЭ – новое в сельском хозяйстве / Л. И. Гольцова. – М. : Агропромиздат, 1987. – 111 с.

2. Панов И.М., Ветохин В.И. Физические основы механики почв. - К.: Феникс, 2008, - 266с.

3. Юткин Л. А. Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности / Л. А. Юткин. – Л. : Машиностроение, 1986. – 247 с.

4. Бабицкий Л. Ф., Куклин В. А. *Предпосылки использования электрогидравлического эффекта в механизации обработки почвы*. Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Выпуск 46. Технические науки, 2014, с.77-79.

5. А. с. 354683 (СССР). Способ получения удобренной почвы/Л А Ю ткин , Л И Гольцов а -Заявл 07.06.63, № 946809/30—15, Опубл в Б И., 1983, № 20. 71.

TOLA TOZALASH JARAYONINING TURLARI

Andijon davlat texnika instituti
assisenti o‘qituvchisi Alisherova M.M
E-mail.margubaalisherova2@gmail.com
+998933971212

Annotatsiya: Tolaning sifat ko’rsatkichi deganda tola tozalagichning ishchi kismlari salbiy ta'sir ko'rsatmasligi tola tozalagich toladan chiqindilarni maksimal ajratib olishi va chiqayotgan tolalar davlat standartining ko'rsatkichlariga mos bo'lishi kerakligi chiqindilarda tolaning miqdori minimal bo'lishi tola tozalagichlarda tolani tozalash samaradorligini, chiqindidagi tola miqdorini va boshqa ko'rsatkichlarni aniqlab va sozlab turuvchi asboblar bo'lishi va ishlashi jarayonlari keltirilgan.

Annotation: The quality indicator of the fiber is that the working parts of the fiber cleaner are not negatively affected, the fiber cleaner must maximally separate waste from the fiber and the resulting fibers must comply with the state standard, the amount of fiber in the waste must be minimal, and the fiber cleaners must have devices that determine and adjust the efficiency of fiber cleaning, the amount of fiber in the waste, and other indicators, and the operating processes are presented.

Kalit so‘zlar: tola, tola tozalagich, to‘g‘ri oqimli, chiqindi, tola uzunligi, aylanish tezligi.

Key words: fiber, fiber cleaner, straight-through, waste, fiber length, rotation speed.

Tola tozalagich mashinalariga quyidagi talablar quyiladi tolaning sifatiga tola tozalagichning ishchi kismlari salbiy ta'sir ko'rsatmasligi; tola tozalagich toladan chiqindilarni maksimal ajratib olishi va chiqayotgan tolalar davlat standartining ko'rsatkichlariga mos bo'lishi kerak; chiqindilarda tolaning miqdori minimal bo'lishi; tola tozalagichlarda tolani tozalash samaradorligini, chiqindidagi tola miqdorini va boshqa ko'rsatkichlarni aniqlab va sozlab turuvchi asboblar bo'lishi va ishlashi kerak. Tola tozalagich xam texnologik jarayonning uzluksiz oqimi xisoblanadi, shuning uchun uning ish unumdorligi xamda havoni o'tkazish miqdori boshqa mashinalarnikidek bo'lishi, xususan tozalatich bo'lsa, jinlarning bir qatordagi ish unumdorligiga to'g'ri kelishi kerak. Tola ajratish jarayonidan so'ng tola yuzasida qolgan yoki yopishgan xas-cho'plar va chiqindilarni tolani toylashdan oldin ajratib olish katta samara beradi, chunki ular hali tola bilan yaxshi aralashib ulgurmagan bo'ladi. Tolada, ayniqsa mashina terimidan so'ng qoladigan chiqindilar ko'p xollarda standartda belgilangan miqdoridan yuqori bo'ladi, bularni esa, bu xolda toylab bo'lmaydi, chunki to'qimachilik mashinalarining ishlash sharoitini murakkablashtirib va ishdan chiqarib yuboradi.Ulardan tashqari paxtani tozalash jarayonida va tolani ajratishda tolada ko'p miqdorda o'ramalar hosil bo'ladi va tolaning tashqi ko'rinishini buzadi. Bu o'ramalar o'z navbatida to'qimachilik fabrikalarida chiqindilarning chiqish miqdorini oshirib yuboradi. Ko'p yillik ilmiy izlanishlar natijasida bizda xam, chet elda xam tolani tozalash samaradorligining eng qulayi tolani jinlash jarayonidan so'ng tozalashdir. Tola bu paytda muvozanat holatda bo'ladi, uning ayrim tolalari 15-20 mg miqdorda bo'lib, zichligi esa, 0,15-0,25 kgG`m3 ni tashkil etadi. Bu esa o'z navbatida tozalash samarodor- ligini oshirishga olib keladi. Yuqoridagilarni ko'zda to'tib tola tozalagichlarni jinlash jarayonidan so'ng qo'yish lozimdir. Tolani tozalash jarayonining turlari va nazariyasi tola tozalash jarayonining mohiyati paxta tozalash sanoatida katta ahamiyatga ega, chunki bu tolaning sifatiga ta'sir qiladi. Paxta tozalash sanoati, ayniqsa to'qimachilik sanoatini

sifatli maxsulotlar bilan ta'minlash uchun tola tozalash jarayonini takomillashtirish yo'li bilan olib borish kerak. Bundan tashqari ayrim chiqindilar (singan chigit, chigit qobig'idagi tola va boshqalar) tolani ajratish jarayonida xosil bo'ladi, shuning uchun ularni tezda chiqindilardan holi etish zarur. Tola tozalash jarayonidagi tozalash turlari tola tozalagichlarning turlari bo'yicha, tola tozalagichlar quyidagicha bo'linadilar:

-mexanikaviy;

-havo yordamida;

-havoli mexanikaviy;

Tolani tozalash miqdori bo'yicha-bir pog'onali xamda ko'p pog'onali. Tola tozalagichlarni o'rnatish bo'yicha–individual, xar bir jin uchun mo'ljallangan bo'lib va qatorli jinlarning bir qator yig'indisi uchun mo'ljalllangandir. Tolani tozalash uchun uni o'tkazish bo'yicha – tolani dastlabki zichlab so'ng mashinadan o'tkazish (ta'minlovchi stolcha yordamida) va tolani jindan so'ng havoni tuzigan xolatida mashinadan o'tkazish (to'g'ri oqimli). Paxta tolasini mexanikaviy tozalash jarayonida undan ajrab chiqadigan xas-cho'plar va pishmagan chigitlar tolaning qobirg'alariga urilishi xamda tolaning taralishi natijasida xas-cho'p va boshqa aralashmalarning tola bilan bog'lanishi susayadi va qobirg'alar oralig'idan, to'rlar teshikchalaridan chiqib ketadi. Samaradorlik darajasi 15-20% bo'lganligi uchun, uncha ko'p qo'llash imkoni bo'lmaydi. Paxta tolasini havoli mexanikaviy tozalash jarayonidagi qo'llaniladigan havo xamda mexanikaviy usullar juda samarali bo'lganligi uchun uni sanoatda qo'llash rivojlanib ketdi. Shunday tuzilishdagi bir pog'onali mashinalarning tozalash samaradorligi 1- II nav uchun 20-30 %, III-V navlar uchun 25-30 % ni tashkil etadi. Tola tozalagichning tozalash samaradorligini esa pog'onalar sonini ko'paytirish usuli bilan xam oshirish mumkin. Tolani begona aralashmalardan tozalash jarayonining nazariyasi Hozirgi davrda paxta tozalash korxonalarida tolani iflosliklardan tozalash uchun 3ОВПМ rusumli, yoki 1ВП, 2ВП rusumli tola tozalagichlar ishlatiladi, bularni qo'llash jinlarning rusumsiga bog'liq. Bu tola tozalagichlarni tolaning sifatiga qarab 1ta silindrni yoki 2-3ta silindrni ishlatish mumkin. Umumiy tozalash samaradorligi quyidagicha, % :

	3ОВПМ	1ВП
1 ta pog'ona ishlatilganda:	20+25	20+23
2 ta pog'ona ishlatilganda:	30+35	25+30
3 ta pog'ona ishlatilganda:	35+40	30+40

Tola tozalagichlar uzining ishlashi, tozalash samaradorligi bilan, tolaning chiqish miqdori xamda chiqindidagi tola miqdorining kamligi bilan belgilanadi.

Tolani tozalash samaradorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$K = \frac{S_1 - S_2}{S_1 * (100 - S_2)} * 100,\%$$

bunda: S_1-tozalashdan oldingi toladagi xas-cho'p va iflosliklar miqdori, %.

S_2-tozalangandan keyin toladagi xas-cho'p va iflosliklar miqdori, %.

Korxona ishlash jarayonida tola xamda chiqindilar tortiladigan bo'lsa, tola tozalagichning tozalash samaradorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$K = \frac{q_{rk}(100 - B_0)}{G_1 * S_2 + q_{rk} * (100 - B_0)} * 100,\%$$

bunda: q_{rk}-ajralgan chiqindilar miqdori , kg.

G_1 -tozalangan tola miqdori, kg.

B_0 -chiqindilarning toladorligi, %

Alohida pog'onalarning tozalash samaradorligini aniqlash usuli.

$$K_n = \frac{q_n * (100 - B_n)}{G_1 * S_2 + \sum_{i=n}^{m} * q_i * (100 - B_i)} \cdot 100, \%$$

bunda: q_n ва q_i -tekshirilayotgan hamda n-chi pog'onalarda ajratilgan chiqindilar miqdori, kg;

$B_п$ vaB_i -tekshirilayotgan hamda n-chi pog'onalarda ajratilgan chiqindilar ning toladorligi, %

m -tola tozalagichning umumiy pog'onalar soni, dona;

n -tekshiriluvchi pog'onalar nomeri (tolaning uzatilishi bo'yicha)

Har qaysi pog'onaning tozalash samaradorligi aniq bo'lsa, unda umumiy tozalash samaradorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$K = 100 * \left[1 - ((1 - \frac{K_1}{100}) * (1 - \frac{K_2}{100}) ..... (1 - \frac{K_n}{100})) \right], \%$$

bunda: K_1,K_2 ... K_n-har bir pogonaning tozalash samaradorligi, %

Chiqindilarning toladorlik koeffitsienti:

$$K_b = \frac{B}{100 - B};$$

Chiqindilarning toladorlik miqdori hamma variantlarda ham 60 % dan oshmasligi shart. Chigitli paxtaning naviga hamda xas-cho'p aralashmalarning miqdoriga qarab tolani tozalash rejasi tuziladi. Tolani tozalash rejasini joriy qilish uchun chigitli paxta guruhining o'rtacha ifloslik darajasi hamda tolaning navi xisobga olinadi. Paxtaning boshlang'ich iflosligiga qarab tolani shu guruxga tegishli bo'lgan chiqindilar va xas-cho'p aralashmalar miqdori bo'yicha tanlab olinadi. Oxirgi nav paxtadan olinadigan tolalar tola tozalash rejasini to'liq amalga oshirish varianti bo'yicha o'tkaziladi. Toladagi chiqindilar, xas-cho'p aralashmalar miqdori belgilangan ko'rsatkichlariga mos kelmasa, unda avvalom bor tirqishlar o'lchamini, tola tozalagichning aerodinamik ko'rsatkichlarini tekshirib ko'rish va ularni sozlash zarur. Agarda shunda xam toladagi xas-cho'p aralashmalar va chiqindilar miqdori kerakli darajaga tushmasa, unda jinning ishini tekshirib ko'rish lozim, undan chiqayotgan tolaning sifatini tekshirish, xamda jinga tushayotgan chigitli paxtadagi xas-cho'p aralashmalar va chiqindilarning miqdorini aniqlash zarur. Shunda ham tolaning ko'rsatkichi to'g'ri kelmasa, unda paxta quritish va tozalash bo'limlarining ishlarini to'liq tekshirish va aniqlash kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. X.T.Axmedxodjayev, A.M.Salimov, T.O.Tuychiyev. Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma. 2020 y, 288 b. Toshkent “Vodiy media” nashriyoti.

2. E. Zikriyeev “Paxtani dastlabki ishlash” o‘quv qo‘llanma T. Mehnat 2002 209 bet.

3. F.B.Omonov Paxtani dastlabki ishlash bo‘yicha sprovochnik (ma’lumotnoma). T. Voris 2008. 413 bet.

4. Gapparova M.A., Ruzmetov M.E., Tuychiev T.O. Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash. O‘quv qo‘llanma. TTESI, 2018-175 bet

5. Axmedov N., Abduraxmonov A. Pillalarni tayyorlash va dastlabki ishlov berish. Toshkent, “O‘qituvchi”. 2006

6. Axmedov N.A., Muradov S. Ipakchilik asoslari. T. “O‘qituvchi”.

SHAHARLARDA VELOSIPED YO‘LAKLARI TARMOG‘INI TAKOMILLASHTIRISH MUAMMOLARI

Normuxammadov Asilbek Alimardanovich
Toshkent davlat transport universiteti, doktarant.
normukhammadovasilbek@gmail.com
tel: (97) 721-20-93

Annotatsiya: Ushbu maqolada shaharlarda velosiped yo‘laklari tarmog‘ini takomillashtirishning dolzarbligi, ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyati tahlil qilingan. Shuningdek, xalqaro tajribalar, rejalashtirish me’yorlari va texnik talablar asosida takliflar berilgan. Velosiped infratuzilmasini samarali tashkil etish orqali shaharlarda transport muammolarini kamaytirish va sog‘lom turmush tarzini rag‘batlantirish imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: velosiped yo‘laklari, ekologik transport, shahar infratuzilmasi, barqaror rivojlanish, shaharsozlik.

Abstract: The effectiveness, environmental, social and economic significance of providing bicycle lanes in these cities were analyzed. Based on experience, experiments, experiences and technical requirements, proposals were made. The solution to urban transport problems and the promotion of a healthy lifestyle through the effective organization of bicycle infrastructure were highlighted.

Key words: bicycle lanes, ecological transport, urban infrastructure, sustainable development, urban planning.

Bugungi kunda shaharlarda transport yuklamasining ortib borishi, havoning ifloslanishi va avtomobillar sonining ko‘payishi ekologik muammolarni kuchaytirmoqda. Shu nuqtai nazardan, ekologik toza va iqtisodiy jihatdan tejamkor bo‘lgan velosiped transportidan foydalanishni kengaytirish zarurati ortib bormoqda. Velosiped yo‘laklarining rivojlanishi nafaqat transport tizimini yaxshilaydi, balki shahar aholisi uchun sog‘lom turmush tarzini ham targ‘ib etadi [1]. Havo ifloslanishini kamaytirish velosiped transportining asosiy afzalliklaridan biridir. Agar Toshkent shahrida avtomobil qatnovining 10 foizi velosiped bilan almashtirilsa, yillik CO2 chiqindilari sezilarli darajada kamayishi mumkin. Bundan tashqari, transportdan chiqayotgan ifloslantiruvchi gazlar kamayishi natijasida aholi salomatligi yaxshilanadi.

Dunyoning ko‘plab davlatlarida velosipeddan foydalanish tizimlari muvaffaqiyatli joriy etilgan. Masalan, Amsterdam, Kopenhagen va Pekinda ushbu tizim jamoat transportining ajralmas qismiga aylangan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, velosipeddan foydalanish tizimi shahar harakatchanligini oshiradi, atrof-muhitni himoya qiladi va transport xarajatlarini kamaytiradi. Velosiped yo‘laklari ekologik barqarorlikni ta’minlaydi, shaharlar transport tizimidagi yuklamani kamaytiradi, shuningdek, jismoniy faollikni oshirish orqali sog‘liqni mustahkamlashga xizmat qiladi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, kunlik velosipedda harakat qilish yurak-qon tomir kasalliklarini kamaytiradi [2].

Urbanizatsiya jarayonida zamonaviy shaharsozlikda velosiped infratuzilmasi alohida e’tiborga ega bo‘lishi kerak. Shahar transport strategiyalari ekologik transport vositalariga o‘tishni qo‘llab-quvvatlashi lozim. Yevropa Ittifoqi davlatlarida velosiped transporti uchun alohida dasturlar ishlab chiqilgan bo‘lib, bu tajriba O‘zbekiston shaharlarida ham qo‘llanilishi mumkin [3]. Turizm va kichik biznesning rivojlanishiga hissa qo‘shadi. Masalan, turistik hududlarda velosiped ijarasi xizmatlari sayyohlar oqimini oshirishi mumkin. Shuningdek, velosiped infratuzilmasining

rivojlanishi xizmat ko‘rsatish sohasida yangi ish o‘rinlarini yaratishi mumkin.

Urbanizatsiya jarayonida zamonaviy shaharsozlikda velosiped infratuzilmasi alohida e’tiborga ega bo‘lishi kerak. Shahar transport strategiyalari ekologik transport vositalariga o‘tishni qo‘llab-quvvatlashi lozim. Yevropa Ittifoqi davlatlarida velosiped transporti uchun alohida dasturlar ishlab chiqilgan bo‘lib, bu tajriba O‘zbekiston shaharlarida ham qo‘llanilishi mumkin [3].

So‘rovnomalar natijalariga ko‘ra, bir nechta Yevropa davlatlari aholisining 65% velosipeddan foydalanish tizimiga qiziqish bildirgan. Ammo yo‘llarning sifatli emasligi va xavfsizlik choralari yetarli emasligi eng katta muammolar sifatida qayd etilgan. Bundan tashqari, ob-havo sharoitlari ham velosipeddan foydalanish tizimi rivojiga ta‘sir qilishi mumkin [4].

1-rasm. Velosiped yo‘laklarini jihozlashga misol.

Velosiped yo‘laklarini loyihalashda quyidagi mezonlarga e’tibor beriladi:

- xavfsizlik (avtomobil transportidan alohida ajratilgan yo‘nalishlar),
- qulaylik (silliq asfalt, belgilar, yoritish),
- uzluksizlik (butun shahar bo‘ylab ulanadigan tarmoq),
- ekologik moslashuvchanlik.

Shuningdek, yo‘laklar piyodalar va boshqa transport vositalari harakatiga to‘sqinlik qilmasligi kerak [5].

Velosiped yo‘laklari uchun quyidagi texnik talablar dolzarb:

- yo‘lak kengligi – kamida 1,5 metr (bir yo‘nalish), 2,5 metr (ikki yo‘nalishli),
- burilish radiuslari – xavfsiz tezlikni ta’minlaydigan tarzda,
- yo‘lak yuzasi – silliq va sirpanmaydigan materialdan,
- belgilar va yoritish – tungi xavfsizlikni ta’minlash uchun [6].

2-rasm. Velosiped yo‘laklarni ta’mirga muxtoj xolati.

Ayni vaqtda O‘zbekiston shaharlari, xususan, Toshkentda ayrim joylarda velosiped yo‘laklari mavjud bo‘lsa-da, ularning uzluksizligi va xavfsizligi yetarli darajada emas. Aholining velosipedga bo‘lgan qiziqishini rag‘batlantirish uchun yo‘laklar sonini oshirish, infratuzilmani rivojlantirish va targ‘ibot ishlarini kuchaytirish zarur [7].

Taklif va tavsiyalar

- Yangi yo‘laklarni mavjud avtomobil yo‘llari bilan integratsiyalash,
- Ijtimoiy axborot kampaniyalari orqali aholi o‘rtasida velosipeddan foydalanishni targ‘ib qilish,
- Velosiped ijarasi tizimini joriy etish,
- Mahalliy hokimiyatlar tomonidan maxsus dasturlar ishlab chiqilishi.

Xulosa

Shaharlarda velosiped yo‘laklari tarmog‘ini takomillashtirish ekologik barqarorlik, sog‘lom turmush tarzi va transport tizimini optimallashtirish uchun muhim omil hisoblanadi. Xalqaro tajribalarni o‘rganish va mahalliy sharoitga moslashtirilgan yondashuvlar asosida bu tizimni rivojlantirish O‘zbekiston shaharlari uchun dolzarb vazifalardan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jalilov A. “Ekologik transport va barqaror shahar rivoji”. – Toshkent: Fan, 2020.
2. World Health Organization. “Cycling and Health: Benefits and Guidelines”, 2019.
3. European Commission. “EU Urban Mobility Framework”, Brussels, 2021.
4. Ton, D. et al., 2019. Determinants of Active Mode Choice: A Study from the Netherlands.
5. O‘zbekiston Respublikasining Shaharsozlik kodeksi– 2022 yilgi nashr.
6. Smith J., “Urban Bike Infrastructure Planning”, Urban Design Journal, 2020.
7. Toshkent shahar transport infratuzilmasi hisobotlari, 2023.

ANALYSIS OF DEFECTS IN REINFORCED CONCRETE BRIDGE STRUCTURES

Sobirova Mamura Mirabdulla kizi
Tashkent State Transport University, associate professor PhD
Mamura_9105@bk.ru
Tel.: (97) 713-23-10
Abdimurodov Namoz Shaydul ogli
Student of group YMAS 1
Tel.: (99) 901-04-08

Аннотация. В статье приведен анализ технического состояния городских железобетонных мостов и путепроводов. Авторы изучили технические паспорта всех мостов и путепроводов города Ташкента, в том числе непосредственно проводили технические осмотры более 10 мостовых сооружений. В результате выявлено большинство недостатков и дефектов действующих мостовых сооружений в городе. Предложен «четырехступенчатый» подход, включающий четыре анализационных этапа, который оценивает технического состояния эксплуатируемых железобетонных мостов и путепроводов.

Ключевые слова: мосты, путепроводы, мостовые конструкции, трещины, реконструкция, электронная платформа, диагностика, эксплуатационная надежность.

Abstract. The article provides an analysis of the technical condition of urban reinforced concrete bridge structures. The authors studied the technical passports of all bridges and overpasses in the city of Tashkent and made direct technical inspections of more than 10 bridge structures. As a result, most of the shortcomings and defects of the existing bridge structures in the city were revealed. A "four- level " approach is proposed, which contains four stages of analysis, and evaluates the technical condition of the operated reinforced concrete bridge structures.

Keywords: bridges, overpasses, bridge structures, cracks, reconstruction, expansion joints, electronic platform, diagnostics, operational reliability.

The fact that bridges, overpasses and other types of transport facilities are being built in our country based on excellent projects in all respects, which fully meet the world standards, are of great importance in increasing the comfort of the population and increasing their well-being. Currently, positive results are being achieved in managing the traffic flow by building new modern bridges based on modern projects together with foreign influential organizations in the field of world-developed bridge construction in our major cities.

During the years of independence, the tasks specified in paragraphs 192-197 of the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On the development strategy of New Uzbekistan for 2022-2026" of January 28, 2022 No. PF-60 [1,2], that is, the development of a single transport system, integrating all types of transport, large In order to create an opportunity to reach and return to the destination on the basis of daily transport between cities, a highway development program was developed in the next 5 years for the rapid development of the highway network between Tashkent and large cities. According to him, issues of improvement of calculation methods of step-by-step reconstruction and repair work, taking into account the construction, reconstruction and repair of 57.8 thousand kilometers of highways, existing 1512 bridges and other artificial structures in the republic, are of great importance[3,4].

It should be noted that most of the bridge structures in operation were built in 1960-1990.

Figure 1 shows a diagram of the construction of bridges over the years.[5-7]

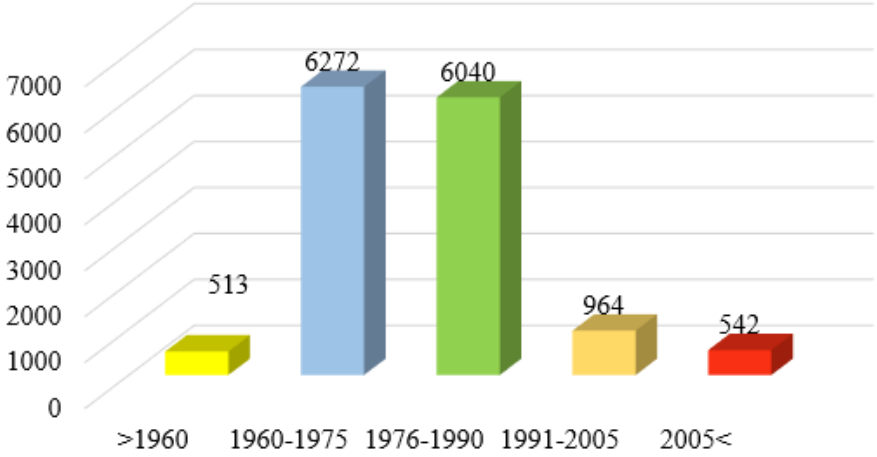


Figure 1. Analysis of construction of bridges over the years

Figure 1 shows that about 70% of the bridges operated on the public highways of our Republic have been in service for more than 40 years. The issue of development of the road infrastructure of Tashkent city has been under the constant attention of the President. Because the capital is in khtda population too , that's it suitable means of transport too is increasing . In the last 10 years Tashkent in the city the number of cars increased from 250,000 to 510,000 , i.e. 2 times increased _ Therefore , on the roads pressure and traffic jams many , way movement in order comparing certain disadvantages available d.

Currently, the total number of bridge structures in Tashkent city exceeds 300. Almost 70 percent of them are under the management of the "Local Government Development Department". According to it, there are a total of 216 bridge structures at the disposal of the administration (Fig. 2) [7].

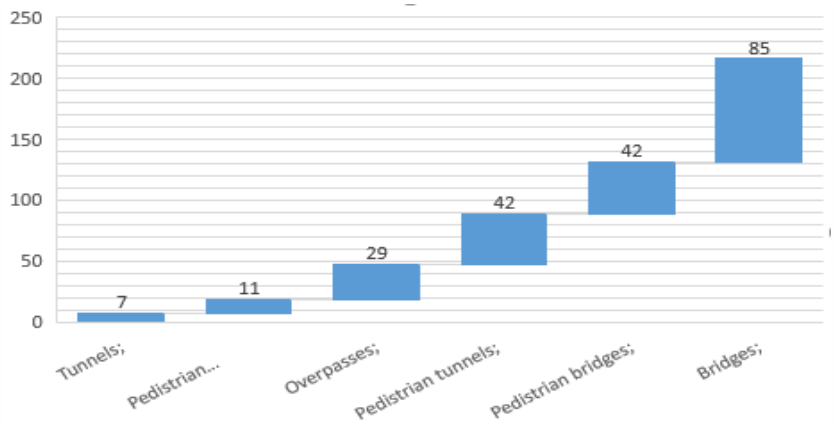


Figure 2 . A number of bridge structures under the jurisdiction of the "Cities and D istrict s Improvement Department" of the city of Tashkent.

Most of these structures were built between 1960 and 1990 . It should be noted that the number of existing bridge structures has been increasing dramatically over the years (Figure 2). The authors studied the technical passports of the bridge structures under the jurisdiction of the "Local Government Improvement Department" (85 bridges and 29 overpasses), including direct technical monitoring of more than 20 bridge structures. Based on this, the most common defects and deficiencies in the construction of bridges in Tashkent were presented in the form of the following table .

Table 1

Typical defects and shortcomings of structural elements of bridges in Tashkent

Element of the bridge deck		
Bridge deck	Span structures	Bearings
Defects and damage		
- potholes and uneven pavement; - cracks in the coating above the expansion joints of the closed type; - unsatisfactory mating of the coating with expansion joints of open type; - violation of the waterproofing and drainage system;	- concrete chips, destruction of the protective layer; - transverse cracks in the slab; - longitudinal cracks along the working reinforcement; - water leaks, leaching; - carbonization of concrete; - exposure and corrosion of reinforcement;	- vertical cracks; - destruction of concrete; - water leakage, leaching; - exposure and corrosion of reinforcement.

Results. It became known that the technical condition of some bridges in operation in Tashkent is unsatisfactory. It is worth noting that the most common defects and defects in bridges in urban conditions (in bridge decks and deformation joints, under-bridge gauge, facade, fence and structural parts) can be cited. Deficiencies in the under-bridge gauge were observed in more than 30 bridges (Table 1)[13,14]. When checking the technical condition of the road overpass at the intersection of Mukumiy and Sh. Rustaveli streets of Yakkasaray district, it was found that there are sufficient defects (Fig. 3-a and b). This overpass was built in 2016, and considering that it has been built for 7 years, it can be said that it is in unsatisfactory condition. Erosion has occurred in almost the entire part of the overpass connected by a deformation seam. The reason for this is that the installation of the waterproofing device in the underpass was not done correctly. In pictures 3-c and d, it can be seen that the road overpass, built in 1977, along A. Donish street, Yunusabad district, is in an emergency condition.

3 . Defects caused by deformation welds and waterproofing devices

The uniqueness of the operation of facilities in the conditions of a megalopolis requires a special approach to the management of the technical condition of urban bridge structures. Therefore, **a four-level approach** to assessing the technical condition of operational bridge structures of the city, taking into account natural and man-made conditions (seismic, dry and hot climate, etc.) .

Assessment of the technical condition of urban bridge structures in operation

Levels	***Results of monitoring***	***The character of structures study***	***Basic results of the study***
I level	Approximately 200 reinforced concrete bridges and overpasses in Tashkent	Preliminary analysis	General pattern of the technical condition, identification of the main defects and damage
II level	20 most significant and "characteristic" structures	Complete , detailed analysis	Identification of patterns between the damage and factors affecting structures
III level	1. Motor overpass at the intersection of Mukumi and Sh. Rustaveli streets, Yakkasaray district. 2. A car overpass over the railway along A. Donish street, Yunusabad district . Overpass at the intersection of Gavkhar and Bunyodkor streets	Bridge detailed content analysis	Improving the methods for forecast assessment of the technical condition of the bridge structure
IV level	A car overpass over the railway along A. Donish street, Yunusabad district .	Active monitoring of urban bridge structures	Development of geo-information electronic platform "Digital Bridge Monitoring"

Conclusion. Operation of city bridge structures and Tashkent sh. The following conclusions can be drawn based on the analysis of scientific research carried out within the framework of the analysis of materials for the inspection of reinforced concrete bridge structures:

- Tashkent sh. has specific climatic and seismic characteristics and operational conditions of

engineering structures, which are taken into account during the maintenance of bridge structures;

– Tashkent city has many reinforced concrete bridge structures with a service life of 60-100 years (24% of the total number of bridges), and most of them (42%) have been used for many years without major repairs;

- the results of inspection of more than ten bridge structures in the city showed that the main damage to reinforced concrete bridges and overpasses is primarily due to poor condition of waterproofing and deformation joints;

- the issue of assessment and forecasting (forecasting) of the technical condition of bridge structures in operation is a very topical issue due to the lack of uniform approaches and methods. The uniqueness of the operation of facilities in the conditions of a megalopolis requires a special approach to the management of the technical condition of urban bridge structures.

- issues related to the introduction and improvement of the active monitoring system of reinforced concrete bridge structures in operation on highways in the state-owned bridge industry of our country have not been sufficiently studied.

References

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли фармони.

2. U.Z. Shermuhamedov, M.M. Sobirova. (2022). O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llaridagi temirbeton ko‘prik konstruksiyalarini ekspluatatsiya qilish tizimining hozirgi holati, “Yosh ilmiy tadqiqotchi” 1-xalqaro ilmiy- amaliy konferensiya maqolalari to‘plami. Toshkent, 1-2-aprel, 30-35 bet.

3. Raupov, C., Shermuxamedov, U., & Karimova, A. (2021). Assessment of strength and deformation of lightweight concrete and its components under triaxial compression, taking into account the macrostructure of the material. In E3S Web of Conferences (Vol. 264, p. 02015).

4. Shermuxamedov, U.Z., Zokirov, F.Z. (2019). Application of modern, effective materials in rail road reinforced bridge elements. Journal of tashkent institute of railway engineers, 15(3), 8-13.

5. Shermukhamedov, U., Sobirova, M., Azamov, N., & Ibrokhimova, S. (2023). Analysis of technical and operational condition of urban reinforced concrete bridge structures. In E3S Web of Conferences (Vol. 365, p. 02015). EDP Sciences.

6. Салиханов, С.С., & Шермухамедов, У.З. (2020). Мостовое полотно железобетонных мостов с использованием нового типа гидроизоляции. Путевой навигатор, (42), 30–32.

7. Белый А.А. Анализ технического состояния эксплуатируемых железобетонных мостовых сооружений Санкт-Петербурга // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова, № 3, 2017 — Белгород: РИЦ БГТУим. В. Г. Шухова, 2017 — с. 37–44. DOI: 10.12737/24624.

PAXTANI CHIQINDILARDAN AJRATIB OLISH MASHINASINING TAKOMILLASHTIRILGAN KONSTRUKSIYASI BO’YICHA TADQIQOT O’TKAZISH

Sh.Mamajanov, D.Mirzaaxmedova
Namangan davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Maqolada xozirgi kunda paxta xomashyosini tozalash bo’yicha amalga oshirilayotgan ishlar tahlili hamda yangi yaratilgan paxta regeneratori bo’yicha amalga oshirilgan dinamik tadqiqot natijalari yoritilgan.

Kalit so’zlar. Paxta xomashyosi, regenerator, yirik iflosliklar, letuchka, dinamik model, rezina-planka, ifloslik, qoziqlar, chiqindi, paxta bo’laklari.

Paxtani dastlabki ishlash jarayonlarida paxta xomashyosini tozalashga alohida eg’tibor qaratib kelingan. Chunki jahon bozorida tolaning tozalagi uning sifat ko’rsatkichlaridan asosiysi hisoblanadi [1].

Korxonalarda paxta xom ashyosini yirik iflosliklardan tozalash mashuliyatli jarayonlardan hisoblanadi. Yirik iflosliklardan – ko’sak po’chog’i, g’o’za cho’plari va barglaridan tozalash uchun paxta xomashyosini qayta ishlash jarayonida asosiy ishchi organi arrachali baraban bo’lgan tozalagichlardan foydalaniladi [2]. Paxta tozalash korxonalarida arrachali tozalagich CHX-3M2 da paxtani ikkita asosiy arrali barabanda tozalanadi va bu barabanlardan yirik iflosliklar bilan tushgan paxta bo’laklari bitta regeneratsiya barabanida tozalanib ajratib olinadi va asosiy paxta oqimiga qo’shiladi.

O’tgan asrning 90-yillarida PLPX rusumli oqimli liniyalar o’rniga UXK rusumli paxta tozalash agregatlari joriy etilgan bo’lib, ular to’rtta sektsiyadan tashkil topgan bo’lib, paxta xom ashyosi mayda iflosliklardan qoziqli-plankali barabanlar yordamida to’rlar orqali tozalanadi va yirik iflosliklardan kolosnik panjaralida arrali baraban bilan tozalanadi. Ajratilgan iflos qo’shilmalar umumiy bunkerga tushadi va undan tormozlash klapanlariga ega bo’lgan yuklovchi tubus bilan jihozlangan shnek orqali chiqarib olinadi. Natijada mayda va yirik iflosliklarni qorishuvi natijasida regeneratorlarga tushayotgan yuklanish 2-3 marotabaga ortib ketadi. SHnek ta’siri ostida mayda iflosliklar paxta xom ashyosining letuchkalariga qo’shiladi va qiyin ajlaluvchi holatga keladi. Natijada RX rusumli regeneratorining tozalash samaradorligi 50% ga tushadi, paxta xom ashyosining tozalashda regeneratsiyalangan letuchkalarning ifloslanganligi 70% ga ortadi. Bunda regeratsiyalangan letuchkalarni tozalashga uzatilayotgan paxta xom ashyosi bilan aralashishi natjasidaularni qiyin tozalanuvchi mayda iflosliklardan tozalash qiyinlashib tolaning sifati bir-ikki sinfga pasayadi.

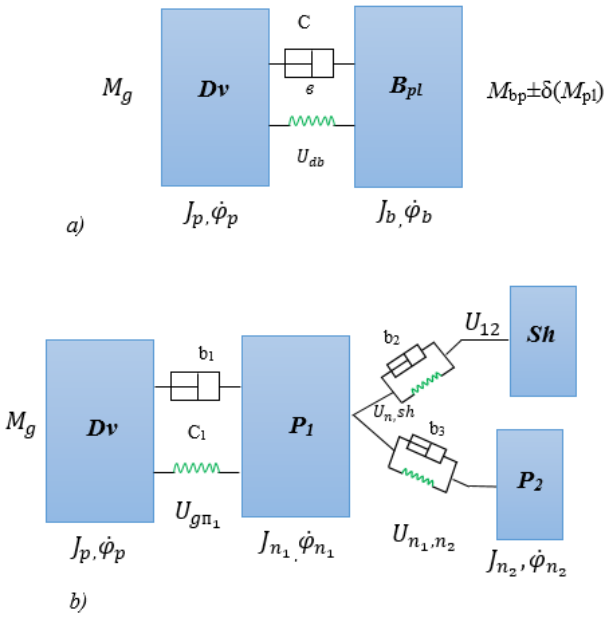
Paxta xom ashyosini va regeneratsiyalangan letuchkalarni aloxida qayta ishlash bo’yicha 1995-yili ishlab chiqarilgan va kelgusida texnologik reglamentga kiritilgan [3] tavsiyalar turli sabablarga ko’ra barcha korxonalarda bajarilmaydi. Ushbu tavsiyalarni bajarishda paxta xom ashyosi tolasiningg sifatini bir sinfga yaxshilashga erishiladi, lekin tola sifati regeneratsiyalangan letuchkalar sababli bir-ikki navga pasayadi. Yuqorida keltirilgan tahlil seriyali shilab chiqariladigan regeneratorning asosiy kamchiligi pnemvota’minlagich va ishchi organlarning konstruktsiyalari bilan bog’liqligin ko’rsatdi. SHu bilan birga asosiy va regeneratsiyalovchi ikkita asosiy barabanlarni qo’llanishi yetarli bo’lmay yangi usuldagi regeneratorni yaratishga asos bo’ldi. RX rusumli regeneratorga nisbatan kirituvchi va chiqaruvchi teshiklarning orasidagi masofani 2 karra oshirilishi va yarimtsilindr shaklli ta’minlagichga nisbatan kanalning ko’ndalang kesim maydonini

2 karra oshirilishi qaramay, undamayda ifosliklarning va erkin tolalarning asosiy arrali tsilindrga kelmay tranzit holatda o’tib ketish holatlari kuzatilgan.

Bunday tranzit holatni bartarf etish uchun kanalda uning bo’ylama o’qi bo’ylab havo kiruvchi prutoklari vint liniyasi bo’ylab joylashgan prutokli baraban o’rnatldi [4]. Bunday baraban aylanishda havo oqimini o’zini atrofida buralishini va kiritish patrubkasidan chiqarish patrubkasi tomon havoni aksial harakatini ta’minlaydi. SHuni hisobiga havo oqimi bilan chiqindilar asosiy qamrovchi arrali tsilindr devorlariga ko’p marotaba uloqtiriladi. Bunda chiqindilar va regeneratsiyalanuvchi letuchkalarni uzatishlar sonini prutokli barabanni aylanishlari soni bilan sozlash imkoni bo’ladi. Avval olib borilgan tadqiqotlarni analitik tahlillari natijalari asosida paxta regeneratoriga plankali baraban joriy qilish hamda ta’minlash holatini yaxshilash vazifalarini hisobga olgan holda ishning maqsadi aniqlandi.

Paxta xom ashyosini yirik ifloshliklardan tozalash mashinalarida chiqindilar bilan ma’lum darajada chigitli paxta bo’laklari ham ketib qoladi. Chiqindiga tushib qolgan paxta bo’laklarini qayta tozalash uchun tozalagichlarga yuborish 1RX regeneratori orqali amalga oshiriladi. Mavjud regeneratorlarda paxtani uzatish havo oqimi orqali bajariladi. 1RX regeneratorida chiqindilarni bir maromda uzatish uchun va ta’minlash samaradorligini oshirish maqsadida 2RX-M regeneratoriga vintsimon joylashgan qoziqlarga ega bo’lgan barabanlar o’rnatilib ishlatilgan [5-6]. Bu regenerator texnologik tomondan atroflicha o’rganilgan va bir qancha texnologik parametrlari asoslangan. Lekin anchagina sodda va texnologik jihatdan ishlatish qulay bo’lgan 1RX regeneratorini dinamik parametrlarini asoslash uchun tadqiqotlar yetarlicha o’tkazilmagan.

1-rasmda takomillashtirilgan 1RX regeneratorining dinamik modeli tasvirlangan. Ushbu qurilmaning tadqiqotlar jarayonida o’rganilgan kinematik tahlili shuni ko’rsatdiki, uning ishchi organlari va mexanizmlari qayta tozalovchi qurilma PT-10 bilan o’xshash bo’lib, faqat ushbu tozalagichda arrali barabanlar soni ko’p, hamda tozalagich mexanik parametrlari ko’plab tadqiqotlarda yetarlicha o’rganilgan. SHuning uchun 1RX regeneratori dinamikasini o’rganishda uning faqat o’ziga xos jihatlari inobatga olingan.



1-rasm. Rezina-plankali regenerator dinamik modeli

1-rasmda berilgan dinamik modelga binoan hamda yuqorida ta’kidlangan uslubiyat bo’yicha rezina-plankali barabanga ega takomillashtirilgan regenerator uchun quyidagi tenglamalar tuzilgan:

$$\frac{dM_d}{dt} = 2M_{bp}\omega_r - 2M_{bp}P\frac{d\Delta\varphi_r}{dt} - \omega_b S_K M_d;$$

$$J_r\frac{d^2\varphi_r}{dt^2} = M_d - C\Delta\varphi - b\frac{d\Delta\varphi}{dt};$$

$$J_b\frac{d^2\varphi_b}{dt^2} = U_{gb}C\Delta\varphi + U_{rb}b\frac{d\Delta\varphi}{dt} - \mathrm{M_{bp}} \pm \delta(\mathrm{M_{pl}});$$

$$\Delta\varphi = (\varphi_r - U_{rb}\varphi_b);\ \frac{d\Delta\varphi}{dt} = \left(\frac{d\Delta\varphi_r}{dt} - U_{rb}\frac{d\varphi_b}{dt}\right) \qquad (1)$$

Bu yerda, φ_r, φ_b va $\omega_r = \dot{\varphi}_r, \omega_b = \dot{\varphi}_r$ mos ravishda, dvigatel rotori va rezina-plankali barabanning burilish burchagi va burchak tezliklari; J_r, J_{pl} – dvigatel rotori va rezina-plankali baraban inertsiya momentlari, M_d- sistema qarshilik momenti; M_{bp} – rezina-plankali baraban qarshilik momenti; M_{pl} – paxta bo’laklarining rezina-plankali barabanga beradigan qarshiligi momentlarining matematik ehtimolligi.

Rezina-plankali, ikkita arrali, plankali barabanlarni va ifloslik shnekini yuritish mexanizmlaridan iborat regeneratorning matematik modeli quyidagicha:

$$\frac{dM_d}{dt} = 2M_K\omega_r - 2M_K P_2\frac{d\Delta\varphi_p}{dt} - \omega_b S_K M_d;$$

$$J_r\frac{d^2\varphi_r}{dt^2} = M_d - C_1\Delta\varphi_{n_1} - b_1\frac{d\Delta\varphi_{n_1}}{dt};$$

$$J_{n_1}\frac{d^2\varphi_{n_1}}{dt^2} = U_{gn_1}C_1\Delta\varphi_{gn_1} + U_{gn_1}b_1\frac{d\Delta\varphi_{gn_1}}{dt} -$$

$$-S_2\Delta\varphi_{nsh} - b_2\frac{d\Delta\varphi_{nsh}}{dt} - S_3\Delta\varphi_{n_1n_2} - b_3\frac{d\Delta\varphi_{n_1n_2}}{dt} - M_{n_1};$$

$$J_{sh}\frac{d^2\varphi_{sh}}{dt^2} = U_{nsh}S_2\Delta\varphi_{nsh} + U_{nsh}b_2\frac{d\Delta\varphi_{nsh}}{dt} - M_{sh} \pm \delta(M_{sh}) \qquad (2)$$

$$J_{n_2}\frac{d^2\varphi_{n_2}}{dt^2} = U_{n_1n_2}S_3\Delta\varphi_{n_1n_2} + U_{n_1n_2}b_3\frac{d\Delta\varphi_{n_1n_2}}{dt} - M_{n_2};$$

bu yerda , $\Delta\varphi_{gn_1} = (\varphi_p - U_{gn_1}\varphi_{n_1});\ \frac{d\Delta\varphi_{gn_1}}{dt} = U_{gn_1}\frac{d\varphi_{n_1}}{dt};$

$$\Delta\varphi_{nsh} = (\varphi_{n_1} - U_{nsh}\varphi_{sh});\ \frac{d\Delta\varphi_{nsh}}{dt} = \left(\frac{d\Delta\varphi_{n_1}}{dt} - U_{nsh}\frac{d\varphi_{n_1}}{dt}\right)$$

Bu yerda: $J_r,\ J_{n_1},\ J_{n_2},\ J_{sh}$ – dvigatel rotori, arrali barabanlar va ifloslik shnekining inertsiya momentlari;

$\varphi_r, \varphi_{n_1}, \varphi_{n_2}, \varphi_{sh}$ va $\dot{\varphi}_r, \dot{\varphi}_{n_1}, \dot{\varphi}_{n_2}, \dot{\varphi}_{sh}$ – mos ravi qurilmadagi aylanuvchi massalarning buralish burchaklari va burchak tezliklarii; $M_k, M_{n_1}, M_{n_2}, M_{sh}$ – texnologik qarshilik momentlari.

(1) va (2) differentsial tenglamalarning sonli yechimi mos boshlang’ich shartlardan va parametrlarning quyidagi hisobiy qiymatlarida amalga oshirildi. Rezina-plankali yuritgich mexnazimi uchun:

$$\dot{\varphi}_r = 92{,}5\ c^{-1};\ \dot{\varphi}_b = 92{,}5\ c^{-1}; U_{gb} = 1{,}0; S = (121 \div 125)\frac{N}{rad};$$

$$b = (4 \div 5)\ Nm \cdot \frac{s}{rad}; J_p = 0{,}18\ kg \cdot m^2; J_b = 1{,}3\ kg \cdot m^2;$$

$$M_{bn} = (17{,}5 \div 22{,}1)Nm; \delta(M_{bn}) = (0{,}12 \div 0{,}15)M_{bn}; f_c = 50\ Gts;$$

$cos\varphi = 0{,}78; \omega_0 = 151{,}8\ c^{-1}; \eta = 0{,}68; \omega_K = 97{,}22\ c^{-1}, \quad P = 2; S_K = 0{,}178$

Arrali baraban va ifloslik chiqaruvchi shneki mexanizmi uchun:

$$\dot{\varphi}_r = 101{,}2\ c^{-1};\ \dot{\varphi}_{n_1} = \dot{\varphi}_{n_2} = 49{,}11\ c^{-1}; \dot{\varphi}_{sh} = 20{,}2\ c^{-1};$$

$$U_{gn_1} = 2{,}0; U_{nsh} = 3{,}98;\ U_{n_1 n_2} = 1{,}0;$$

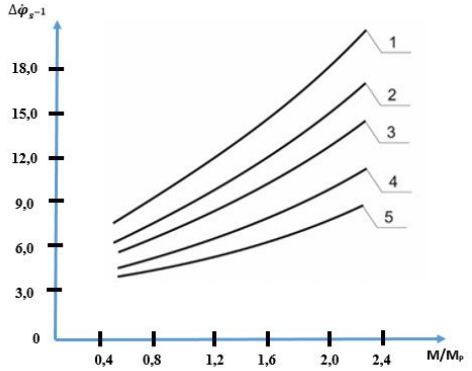
$$M_K = 29{,}1\ Nm;\ \ M_{n_1} = (21{,}8 \div 24{,}8) Nm;$$

$$M_{n_2} = (24{,}8 \div 27{,}1) Nm;\ M_{sh} = (6{,}1 \div 7{,}1) Nm.$$

Bunda mavjud metodika [7, 8] bo’yicha texnologik qarshiliklar momentining tasodifiy tashkil qiluvchilar qiymati ularning o’rtacha qiymatidan 10-12 % dan oshmaydi. Tadqiqot natijalari tahlili va yechimi asosan RX qurilmasining burovchi momenti va burchak tezliklarining o’zgarishiga yo’naltirilgan. Bunda regenerator ish jarayoniga, asosan plankali va arrali barabanlarning burchak tezliklari chastotasi va tebranish amplitudasi sezilarli ta’sir qiladi. Ular mos ravishda titish va paxtani ajratish hamda tozalash agregatlariga regeneratsiyalash imkoniyatini beradi.

SHuning uchun regenerator qurilmasining ishchi organlari dinamikasini tadqiq qilish masalasini sonli yechishda aniqlangan qonuniyatlari asosida, $\Delta M_d, \Delta\dot{\varphi}_r, \Delta\dot{\varphi}_{n_1}, \Delta\dot{\varphi}_{n_2}, \Delta\dot{\varphi}_{sh}, \Delta\dot{\varphi}_b$ parametrlarning o’zgarishini, paxta ta’sirida texnologik yuklanishni o’zgarishiga, inertsiya momentlari nisbatiga hamda mashina yuritkichidagi elastik uzatmaning elastiklik parametrlariga bog’liqlik grafiklari qurildi (2-rasm).

2.8-rasmdagi olingan grafiklar tahlili shuni ko’rsatadiki, regeneratsiyalanayotgan paxtani rezina-plankali barabanga bo’lgan qarshiliklarining ortishi, $J/J_r = 1{,}0$ bo’lgan holatda , $\Delta\dot{\varphi}_b$ ning 12,1 – 14,2 s^{-1} gacha ortishiga olib keladi. Rezina-plankali baraban inertsiya momentining $J/J_r = 1{,}8$ gacha ortishida tebranishlar diapazoni 10,8 – 11,2 s^{-1} gacha erishadi. Bunda elektrodvigatel rotori burchak tezligining tebranishlari kattaligi $\dot{\varphi}_r$ 6,5-7,1 s^{-1} dan oshmaydi. $\Delta\dot{\varphi}_b$ va $\Delta\dot{\varphi}_r$ o’rtasidagi farq yuritkichning tasmali uzatmasi borligi sababli bir qism tebranishlarni so’nishi holati bilan asoslanadi. Asinxron dvigatel validagi burovchi moment kattaligi 14-14,5 Nm dan oshmaydi.



$$1 - \Delta M_d = f\left(\frac{M}{M_r}\right); 2{,}3 - \frac{J}{J_r} = 1{,}0; 4{,}5 - \frac{J}{J_r} = 1{,}8;$$

$$2{,}4 - \Delta\dot{\varphi}_b = f(M/M_r); 3{,}5 - \Delta\dot{\varphi}_b = f(M/M_r).$$

2-rasm. Elektr dvigateli rotori va rezina-plankali barabandagi burchak tezliklarining texnologik yuklanishdan dvigatel validagi moment kattaligi o'zgarishiga bog’liqlik grafigi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Обидов А.А., Мамажанов Ш.О. Ифлослик таркибидан тоза пахтани регенерациялаш курилмасини такомиллаштириш. Механика ва технология илмий журнали, махсус сон 2022, № 3 (3) 479-486 б.

2. Корабельников Р.В., Фазылов С., Целищев М.Ю. Использование пильных цилиндров в очистителях хлопка. Хлопковая промышленность. №6. 1990, Ташкент С.23-24.

3. Пахтани дастлабки ишлаш мувофиқлаштирилган технологияси, ПДИ 30-2012, «Узпахтасаноат» уюшмаси, «Рахтасаноат илмий маркази» АО, Ташкент, 2012 г.

4. Кулиев Т.М. Совершенствование эффективных конструкций и научные основы расчёта параметров очистителей хлопка-сырца и волокна. Дисс. д.т.н., Т. 2020, 215 С.

5. Мамажанов Ш.О. Пахта регенератори бўйича назарий тадқиқотлар ўтказиш. НамМТИ илмий-техника журнали, № 1. 2023.

6. Obidov A. A., Mamazhanov Sh. O. Increasing the efficiency of cotton separation device from waste. 8th - International Conference on Research in Humanities, Applied Sciences and Education Hosted from Berlin, Germany https://conferencea.org Nov. 30th 2022.

7. Султанов М., Хамидов С., Обидов А. Пахта чиқиндисидан йигирувга яроқли толаларни ажратиб олиш курилмасини назарий тадқиқ қилиш. НамМТИ республика онлайн илмий-амалий конференцияси, 22 апрель, 2020 й., 213-216 б.

8. Obidov A.A., Mamajanov Sh.O., Mirzaumidov A.Sh., Akramova K.Sh., Abdurasulov A.N. Paxta regeneratorini takomillashtirish orqali tozalash samaradorligini oshirish bo’yicha elektron tadqiqoti. DGU 22903, 2023.

IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND INNOVATION IN TRANSPORT AND LOGISTICS SERVICE

Ma Yaowen (马耀文)

Director of logistics management department,
School of transportation management,
Nanjing Vocational institute of Transport and technology, China
437999492@qq.com
+17705145636

Nishonov Aziz Orzikul ugli

PhD student of the "Intelligent Transport Systems " department,
Tashkent state Transport University, Tashkent, Republic of Uzbekistan
nishonov_azizbek@list.ru
+998974309353

Ilkhomov Sardor Sobir ugli

PhD student of the "Transport logistics" department,
Tashkent state Transport University, Tashkent, Republic of Uzbekistan
sardor.uz93@gmail.com
+998973335598

Abstract: The article discusses the logistics activities of an enterprise. The article analyzes the growing influence of information technology on logistics processes. The 21st century has become a time of very intensive development of information technology. Domestic transport enterprises were among the first in the new economic conditions to feel the need to introduce information technologies in the management of production processes. Competition in the market for transport services due to the emergence of many small private companies and the rise in cost of resources has put transport companies in front of the need to mobilize all internal reserves. It has become obvious that the effective operation of transport companies is no longer possible without the widespread use of information technology and personal computers. This is what makes the introduction of information technology a pressing topic in transport logistics. The relevance of this problem has aroused interest from domestic experts. Various seminars, forums, trainings, conferences, and research are held. The purpose of this article will be to substantiate the need to introduce information technology in transport companies.

Key words: digitalization, innovation, provider, logistics, transport, digital platforms, supply chain tracking, electronic document management.

Аннотация: В статье рассматривается логистическая деятельность предприятия. В статье анализируется растущее влияние информационных технологий на логистические процессы. XXI век стал временем очень интенсивного развития информационных технологий. Отечественные транспортные предприятия одними из первых в новых экономических условиях почувствовали необходимость внедрения информационных технологий в управление производственными процессами. Конкуренция на рынке транспортных услуг из-за появления множества мелких частных компаний и удорожания ресурсов поставила транспортные компании перед необходимостью мобилизации всех внутренних резервов. Стало очевидным, что эффективная работа транспортных компаний уже невозможна без широкого использования информационных технологий и персональных

компьютеров. Именно это делает внедрение информационных технологий актуальной темой в транспортной логистике. Актуальность данной проблемы вызвала интерес отечественных специалистов. Проводятся различные семинары, форумы, тренинги, конференции, исследования. Целью данной статьи будет обоснование необходимости внедрения информационных технологий в транспортных компаниях.

Ключевые слова: цифровизация, инновация, провайдер, логистика, транспорт, цифровые платформы, отслеживание цепочки поставок, электронный документооборот.

Introduction. First of all, it is necessary to clarify the semantic content of the abbreviation 3PL, which has undergone significant changes in recent years. As is known, in the literature you can find other concepts in addition to 3PL: 1PL, 2PL, even 4PL and 5PL. Unfortunately, opinions on the definition of these terms vary greatly. At the initial stage of development of freight forwarding and logistics provider activities, when defining these terms, we started from the number of partners involved in the process of providing logistics services (Fig. 1).

Currently, a classification is used, the semantic definition of which does not mention the number of partners, but uses differences in the range of services provided.

Current classification:

- First Party Logistics (1PL) - autonomous logistics, all operations are carried out by the cargo owner;
- Second Party Logistics (2PL) – it is assumed that the company, based on the simplest form of outsourcing, provides traditional services for transportation and warehouse management;
- Third Party Logistics (3PL) - goes beyond the simple transportation of goods and, using a more advanced form of outsourcing, in addition to standard logistics services, provides the client with additional services with significant added value, in particular, with the involvement of subcontractors;
- Fourth Party Logistics (4PL) is the integration of all companies involved in the cargo supply chain, in which the logistics provider solves problems related to planning, management and control of all logistics processes of the client company, taking into account long-term strategic goals;
- Fifth-party logistics (5PL) is a relatively new concept, focusing on wider supply networks beyond individual supply chains.

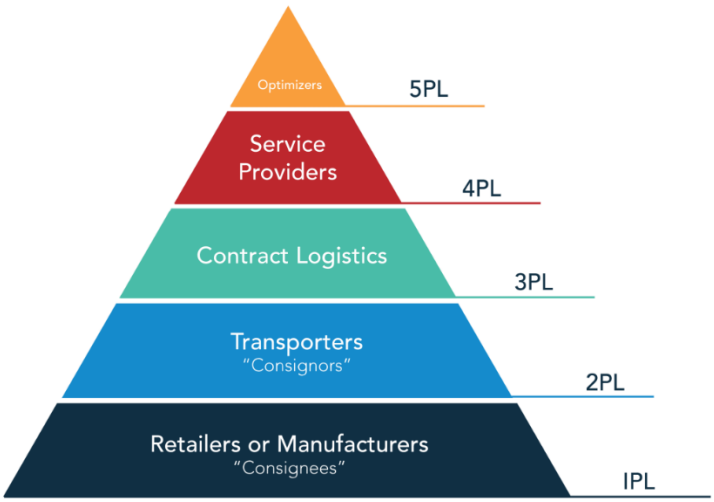


Figure 1. Classification of logistics providers at the beginning of the first decade of the 21st century

The level of service and, as a consequence, the structure of the organization for classes 1PL

and 2PL are quite traditional for domestic business. It is not difficult to determine the affiliation of a particular company to these groups. It is more difficult to classify a company as a 3PL or 4PL operator. In practice, the following indicators are used as indicators characterizing the company:

- Infrastructure;
- organizational structure;
- informational structure;
- range of services offered.

The assessment is carried out from the standpoint of compliance of these indicators with modern requirements, as well as the company’s ability to satisfy the client’s needs for high-quality logistics services.

We can conclude that from the literal translation of PL as “logistics party (partner)” it follows that there can be no 1PL, 2PL, 4PL and 5PL. If we mean by PL the addition of additional services, then there can be an infinite number of them, especially if, when a provider offers a new service, a new PL unit is added to it [1].

Many experts do not consider it correct to distinguish logistics service providers at levels other than 3PL. After all, 3PL is third-party logistics. In other words, in addition to the two main parties - the manufacturer and the consumer (seller and buyer, exporter and importer) - there is a third - a company that undertakes the provision of logistics services to the first two during their commercial interaction. From such positions, these experts consider the definitions of the terms 1PL, 2PL, 4PL, 5PL, etc. to be very doubtful [2].

Research methodology. Thus, the logistics services industry is now called the 3PL industry. In foreign practice, this concept is used quite widely. The value of the global transport and logistics services market is about $5 trillion and, despite the general crisis, is increasing by 5–7% per year. At the same time, the growth of the 3PL services market is projected at 15% by 2020. And increased consumer demand for 24/7 (24 hours / 7 days a week) services will increase competition. Therefore, the preservation and development of their market positions depends on how quickly, accurately and efficiently provider companies integrate new technologies and innovations into their activities. Innovations in logistics and supply chain management (SCM) reflect global demographic, technological and political trends. Innovation allows companies to effectively use their resources, find new partners in the supply chain, combine local competencies with global “economies of scale” and realize their competitive advantages [3].

Let's consider those innovations and logistics technologies that most contribute to increasing the efficiency, efficiency and quality of work of provider companies in the near future.

Information technology. Radio Frequency Identification Devices. First of all, I would like to dwell on electronic identification technology, with the help of which a huge range of tasks are solved in search, “recognition”, tracking of products, goods, cargo, vehicles, i.e., any objects with which logistics operations are carried out. Radio Frequency Identification Device (RFID) technology is a method for automatically identifying objects, in which data stored in so-called transponders (tags) or RFID tags are read or written using radio signals. The use of this technology in practice makes it possible to remotely and without stopping the main process of moving objects to automatically control their position along the established route or at established locations (in a warehouse, on a ship, on a highway, etc.). RFID technical systems (Fig. 2) are designed to record and store information about an object on a tag with the ability to quickly read it. The tag can contain data about object type, cost, weight, temperature, logistics data and any information that can be stored digitally [4].

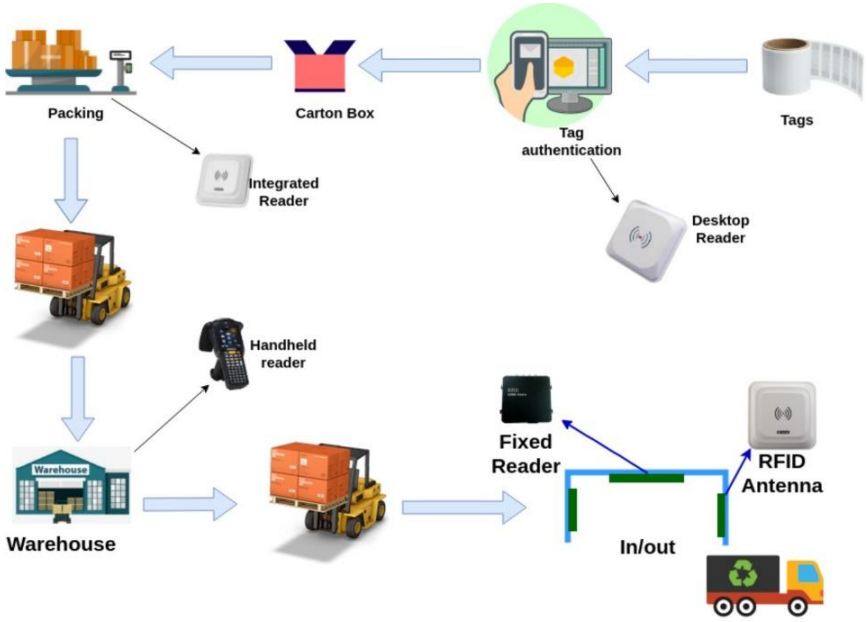


Figure 2. Radio frequency identification technology RFID

Typically, an RFID system consists of a number of basic components:

1) recording device (printer);
2) a reading device called a reader (transmitter/receiver);
3) antennas;
4) radio frequency tag devices (smart tags) with a built-in antenna, receiver and transmitter.

Analysis of materials on this topic convincingly indicates good prospects for the development of RFID technology, provided that tags for marking various objects of material and transport flows are significantly cheaper. The possibility of remote work with such tags is so attractive that this technology is now being incorporated into future projects of logistics providers. Radio tags are capable of transmitting unique information recorded in their structure over a distance, and therefore enter into a communication act (information interaction) with other technical devices and apparatus [5].

Internet of objects (things). This new revolutionary technology (Internet of Things, IoT) makes it possible to network devices and products with each other. In the future, all devices and products will have chips built into them (similar to RFID) that will identify themselves, know their exact location in the warehouse and, very importantly, collect information about the environment and transmit it to the cargo handler. Monitoring and tracking are very serious problems for transit cargo and for all parts of the supply chain. Internet of Things applications, along with cloud-based Internet technologies and GPS, will make it possible to track individual elements. It will become possible to use radio frequency identification, RFID tags that “talk (communicate)” to each other. Chips (Fig. 3) attached to individual elements will transmit data such as identification, location, temperature, pressure and humidity. The possibilities of this technology are enormous. The goods will not be lost in transit: the location of each of them will be known. It is possible to take direct action and prevent damage to cargo when the chip signals changes in weather conditions, such as increased or decreased temperature and humidity, high and low temperature or humidity. The chips will be able to transmit driving and transportation characteristics and conditions, even specific data such as average speed and driving style, to the company's central office. Supply chains and transportation monitoring are “hot topics” for logistics managers and directors, logistics 3PL

providers [6].

Figure 3. RFID chip

To summarize digital technologies in logistics are developing at a rapid pace. It is expected that despite the crisis, investments in this area will continue to grow due to the need to increase the competitiveness of companies by optimizing logistics costs. The use of integrated information systems allows for the centralization of all information technology work within the production and marketing system as a single whole.

References:

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan. On approval of the strategy “Digital Uzbekistan - 2030” and measures for its effective implementation. PF-6079 05.10.2020.

2. Amber Markin. 10 Predictions for the future of 3PL logistics in 2020. – URL: http://www.flashglobal.com.

3. Werner, H. (2019). "Supply Chain Management”

4. Interview of Hugh Edwards about Innovations, Warehouse Operations Development Director, TABLOGIX company. – URL: http://www.logistics.ru.

5. Ilkhomov S.S. (2023). Basic scientific characteristics of increasing the efficiency of dispatch control in cargo logistics centers. The scientific journal vehicles and roads, 2023 No. 2, 80-88 p.

6. Ilkhomov S. S. (2023) Description of the complex of technical support of the dispatching system in the organization of transport. Scientific Journal of Mechanics and Technology, 2023, No. 2 (11), 249-256 p.

7. Ilkhomov S.S. (2023) The role of the dispatcher in freight logistics. "Young Scientific Researcher" II international scientific-practical conference, 4-9 p.

MODIFIKATSIYALANGAN BITUMLI YO‘L EMULSIYALARINING YO‘L QURILISHIDA ISHLATILISHI

DSc D.I.Maxkamov (Namangan davlat texnika universiteti
Stajyor-o‘qituvchi I.I.Habibullayev (Namangan davlat texnika universiteti)
(2-sho‘ba:, tel:+998996926881; islomjonhabibullayev6@gmail.com)
Talabalar:G‘.G‘ofurjonov, M. Islomov

Anotatsiya: Ushbu maqola modifikatsiyalangan bitumli yo‘l emulsiyalarining yo‘l qurilishidagi ahamiyati va qo‘llanilishi haqida so‘nggi tadqiqotlar va tajribalarni o‘z ichiga oladi. Bitumli materiallar yo‘l qurilishida keng qo‘llanilsada, ularning texnologik cheklovlari mavjud, masalan, harorat, namlik va mexanik yuklamalar tufayli materiallarning yomonlashishi. Shu sababli, bitumni modifikatsiya qilish orqali uning sifatini va ishlash muddatini yaxshilash uchun turli modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar ishlab chiqilgan. Maqolada polimerlar, kauchuklar va nanomateriallar yordamida tayyorlangan modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar haqida ma'lumotlar keltirilgan. Ushbu emulsiyalarning yo‘l qurilishidagi afzalliklari, jumladan, mustahkamlik, elastiklik, suvga qarshi chidamlilik va tez qurish xususiyatlari batafsil tahlil qilinadi. Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalarning yo‘l yuzalarini ta'mirlash, asfalt qoplamalari va yo‘l infrastrukturasining boshqa qismlarini mustahkamlashda qo‘llanilishi ko‘rsatilgan. Maqola, shuningdek, modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalarning ekologik va iqtisodiy jihatdan foydaliligini ham ko‘rsatib o‘tadi.

Kalit so‘zlar: Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar, yo‘l qurilishi, bitum modifikatsiyasi, polimerlar, kauchuk modifikatsiyasi, nanomateriallar, yo‘l yuzasi ta'miri, asfalt qoplamalari, elastiklik va chidamlilik, suvga qarshi barqarorlik ekologik xavfsizlik iqtisodiy samaradorlik

Kirish. Yo‘l qurilishida bitum asosan yo‘lning mustahkamligi va uzoq muddatli xizmat qilishini ta'minlash uchun ishlatiladi. Bitumli materiallar ko‘plab afzalliklarga ega bo‘lsa-da, ular har xil tashqi omillarga, masalan, harorat o‘zgarishlariga, namlikka va mexanik yuklamalarga nisbatan sezgir bo‘lishi mumkin. Shu sababli, bitumni modifikatsiya qilish orqali uning xususiyatlarini yaxshilash va uning amaliy samaradorligini oshirish maqsadida modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar ishlab chiqilgan.

Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar: Ta’rif va Turlari

Bitumli emulsiyalar - bu bitum va suvning aralashmasi bo‘lib, ularga emulsiya vositalari (detergentlar) qo‘shilgan bo‘ladi. Bitumli emulsiyalar ikki asosiy turga bo‘linadi:

1. **Anionik emulsiyalar**: Bu emulsiyalarda bitumning zaryadi manfiy bo‘lib, ular ko‘proq qattiq va quruq sharoitlar uchun mos keladi.
2. **Kationik emulsiyalar**: Bu emulsiyalarda bitumning zaryadi musbat bo‘lib, ular suvli va nam sharoitlarda samarali ishlaydi.

Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar, odatda, bitumga qo‘shimchalar yoki polimerlar kiritish orqali tayyorlanadi. Bu modifikatsiyalar bitumning qattiqligini oshiradi, shuningdek, uning barqarorligini va uzoq muddatli ishlashini yaxshilaydi.

Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalarni tayyorlash jarayoni

Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalarni tayyorlashda asosan quyidagi modifikatorlar ishlatiladi:

- **Polimerlar**: Polimerlar bitumning elastikligini oshiradi va harorat o‘zgarishlariga qarshi chidamliligini ta'minlaydi. Masalan, polistiren, polipropilen, etilen-vinil asetat (EVA) va boshqa polimerlar qo‘llaniladi.
- **Kauchuklar**: Kauchuklar bitumning elastikligini oshirib, materialning chidamliligini va zarbaga qarshi qarshiligini kuchaytiradi.
- **Nanomateriallar**: Nanomateriallar, masalan, karbon nanotrubkalar, bitumning mexanik va termal xususiyatlarini yaxshilaydi.

Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalarni yo‘l qurilishida ishlatish

Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar yo‘l qurilishida keng qo‘llaniladi, chunki ular quyidagi afzalliklarga ega:

1. **Kuchaytirilgan mustahkamlik**: Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar, ayniqsa, yuqori haroratlarda va o‘zgaruvchan iqlim sharoitlarida yo‘lning chidamliligini oshiradi.
2. **Ijobiy mexanik xususiyatlar**: Polimerlar va kauchuklar bitumni elastiklashtirib, mexanik yuklamalar ostida materialning yorilishi yoki parchalanishini kamaytiradi.
3. **Suvga qarshi barqarorlik**: Kationik emulsiyalar suvli sharoitda ham barqaror bo‘lib, nam va ho‘l sharoitlarda yo‘lning yaxshilangan yoriq va uzilishlarga qarshi chidamliligini ta'minlaydi.
4. **Tez qurish**: Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar tez quriydi va bu, qurilish jarayonini tezlashtiradi, shu bilan birga yo‘lning xizmat muddatini uzaytiradi.
5. **Ekologik xavfsizlik**: Emulsiyalar suvsiz bitumga qaraganda ekologik jihatdan xavfsizroq hisoblanadi, chunki ular kamroq uglerod chiqindilarini chiqaradi.

Yo‘l qurilishida modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalarni qo‘llash misollari

1. **Asfalt yoritish va qoplamalari**: Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar, asosan, asfalt yoritish va qoplamalar uchun ishlatiladi. Bu emulsiyalar asfaltning mustahkamligini oshirib, uning uzoq muddatli ishlashiga yordam beradi.
2. **Yo‘l yuzalarini ta'mirlash**: Emulsiyalar yordamida yo‘l yuzalaridagi yoriqlar va zararlarni tezda tuzatish mumkin. Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar bu jarayonni samarali va arzon qilishga yordam beradi.
3. **To‘liq ta'mirlash va rehabilitatsiya**: Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar asfalt yo‘llarining to‘liq ta'mirlanishi va rehabilitatsiyasida ham ishlatiladi. Bu emulsiyalar materiallarning yaxshilanishiga yordam beradi va yo‘lning xizmat muddatini uzaytiradi.

Xulosa

Modifikatsiyalangan bitumli emulsiyalar yo‘l qurilishida yangi texnologiyalarni joriy etishda muhim o‘rin tutadi. Ular nafaqat asfalt va bitumning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilaydi, balki ekologik va iqtisodiy jihatdan ham foydalidir. Ularning keng ko‘lamda qo‘llanilishi yo‘l qurilishida samaradorlikni oshiradi, xizmat muddatini uzaytiradi va atrof-muhitni muhofaza qilishga yordam beradi. Shu bilan birga, bu emulsiyalarni ishlab chiqish va qo‘llash bo‘yicha tadqiqotlar davom ettirilishi kerak, chunki bu soha hali o‘zining to‘liq potentsialiga yetmagan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yudin A.M., "Bitumnye emulsii v dorozhnom stroitelstve", Transport, Moskva, 2010.
2. Speight J.G., *"Asphalt Materials Science and Technology"*, Butterworth-Heinemann, 2015.
3. Roberts F.L., Kandhal P.S., Brown E.R., *"Hot Mix Asphalt Materials, Mixture Design and Construction"*, National Asphalt Pavement Association, 2009.
4. Whiteoak D., *"Shell Bitumen Handbook"*, Thomas Telford Publishing, 2003.

5. Khandal P.S., Mallick R.B., *"Pavement Engineering: Principles and Practice"*, CRC Press, 2013.

6. Ait-Kadi A., Brahimi S., *"Influence of Polymer Modification on the Properties of Bitumen Emulsions"*, Journal of Materials in Civil Engineering, 2002.

7. Lu X., Isacsson U., *"Rheological characterization of styrene-butadiene-styrene copolymer modified bitumens"*, Construction and Building Materials, 1997.

8. Rahim A., George K.P., *"Performance Evaluation of Asphalt Emulsions in Roadway Applications"*, Transportation Research Record, 2005.

9. Hurley G.C., Prowell B.D., *"Evaluation of Warm Mix Asphalt Technologies"*, NCAT Report 2006-02, Auburn University, 2006.

10. GOST 18659-81 – "Bitumnye dorozhnye emulsii. Texnicheskie usloviya".

11. ASTM D244 – "Standard Test Methods for Emulsified Asphalts".

12. AASHTO M140 – "Standard Specification for Emulsified Asphalt".

13. O'zDSt 3284:2018 – "Yo‘l qoplamalari uchun bitumli emulsiyalar. Texnik talablar"

Bitum tarkibiga mineral kukun qo‘shib asfaltbeton qoplamasining mustahkamligini oshirish texnologiyasi

DSc D.I.Maxkamov (Namangan davlat texnika universiteti
O‘qituvchi I.Q.Mutalibov (Namangan davlat texnika universiteti)
(2-sho‘ba:, tel:+998999104575; ibroxim2396@gmail.com)
Talabalar:B. Karimxonov, F.Merganov, S. Habibullayev

Annotatsiya: Maqolada, asfaltbeton qoplamasining mustahkamligini oshirish uchun, bitum tarkibini boyitish hamda asfaltbetonning fizik-mexanik ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Bu jarayonda, asfaltbeton qoplamasining bardoshligini oshirish uchun qo‘llanilgan qo‘shimchalar laboratoriya sharoitida mustahkamlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha tekshirilib, hozirgi kunda mamlakatimizda ko‘p ishlatiladigan asfaltbeton qoplamalarining mustahkamlik ko‘rsatkichlari bilan o‘zaro taqqoslandi. Natijada tarkibi boyitilgan bitum qo‘llanilgan asfaltbetonning mustahkamlik ko‘rsatkichlari oddiy turdagi asfaltbeton qoplamalarinikidan bir muncha yaxshilangani aniqlandi.

Kalit so‘zlar: Asfaltbeton, qoplama, bitum, siljishga mustahkamlik, sirt faol moddalar, Marshal usuli, mustahkamlik ko‘rsatkichlari, kuchlanish.

Kirish. So‘ngi yilllarda iqlim haroratining o‘zgarishi va shaharlarda avtomobilizatsiya darajasining keskin oshishi avtomobil yo‘llarining qoplamalariga ta’sir etuvchi tashqi kuchlarning ortishiga olib kelmoqda. Bu esa o‘z navbatida, avtomobil yo‘llarining qoplamalaridagi turli buzilishlarni keltirib chiqarib yo‘lning sifat ko‘rsatkichlarini va xavfsiz harakatlanishga salbiy ta’sir etmoqda [1].

Avtotransport vositalarining xavfsiz va qulay harakatlanishi yo‘l qoplamalarining holatiga uzviy bog’liqdir. Hozirgi kunda yurtimizda asfaltbeton qoplamali yo‘llar umumfoydalanuvdagi avtomobil yo‘llarining asosiy qismini tashkil etadi [2].

Bu esa o‘z navbatida avtomobil yo‘llaridagi harakat sharoiti va xavsizligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shularni e’tiborga olgan holda asfaltbeton qorishmalarini ishlab chiqarish jarayonida uning sifat ko‘rsatkichlarini oshirish lozim bo‘ladi [3].

SHu maqsadda, bu maqolada asfaltbeton qoplamaning mustahkamligini oshirish uchun asfaltabeton qorishmasiga qo‘shimcha kompozitsion materiallar ishlatish orqali uning xususiyatlarini oshirishni ko‘rib chiqamiz. Sanoat chiqindilaridan kompozitsion material sifatida foydalanish ham iqtisodiy ham ekologik tejamkorlikka olib keladi [4]**.**

Takroriy ta’sirlar harorat ortganda qoplamaga yana ko‘proq zarar yetkazishi mumkin. Natijada iqlim harorati yuqori bo‘lgan kunlarda asfaltbeton qoplamalarda buzilish va deformatsiyalar ko‘p uchraydi [5].

Bunday ta’sirni oldini olish uchun asfaltbeton tarkibini boyitish orqali uning mustahkamlik xususiyatlarining bardoshligini oshirish mumkin. Bunda hozirgi kunda keng qo‘llaniladigan sirt faol moddalar sifatida ishlatilayotgan polimerlar, plastifikator va dazatorlar qo‘llash orqali yaxshi samaradorlikka erishish mumkin [5].

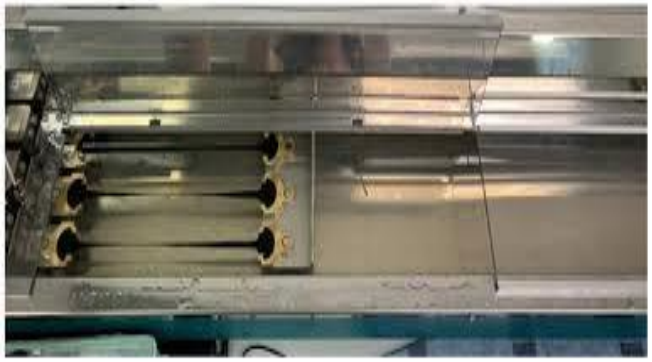
Shularni e’tborga olgan holda bitum va asfaltbeton tarkibiga qo‘shimcha sirt faol materiallar qo‘shib laboratoriya tadqiqot ishlarini amalga oshirdik. Bunda jarayonda jahon amaliyotida eng keng tarqalgan va istiqbolli loyihalardan biri bo‘lgan termoplastiklar va elastomerlarning xususiyatlarini birlashtirgan plastifikatorlar bilan bitumlarni tarkibini boyitdik. Ushbu plastifikatorlar ishlatish orqali bitumlarni sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash mumkin. Bitumning sifat ko‘rsatkichlarii oshirish maqsadida bitumning umumiy massasining 2,5-6% qismiga teng

nisbatda polimer qo‘shish maqsadga muvofiq hisoblanadi [5].

a) c)

1-rasm. a) Bitum tarkibini boyitish uchun qo‘llanilgan plastifikator,
c) Laboratoriya sinovi uchun qoliplarga quyib tayyorlangan bitum namunalari

Buning uchun tanlangan bitum namunasi taxminan 10 litr hajmdagi metall idishga joylashtiriladi va termometr bilan termal shkafga joylashtiriladi. Bitum namunasi 145-155°C haroratgacha qizdiriladi, shu bilan birga harorat 160°C dan oshmasligi kerak. Sababi haroratning haddan tashqari qizishi bitum va unga qo‘shiladigan materiallarning xususiyatlarini o‘zgartirish mumkin. Bitum yuqorida ko‘rsatilgan haroratgacha qizdirilganda, u qizdiruvchi pechdan chiqariladi va laboratoriya mikseriga quyiladi. Aralashma 160-180°C haroratda barcha komponentlar to‘liq birlashtirilgunga qadar 1-1,5 soat davomida aralashtirib turiladi. Tarkibi bir hil holga kelgach, u sinov qoliplariga quyiladi hamda GOST-33137-2014 bo‘yicha sinov ishlari amalga oshiriladi (2-rasm). Hamda natijalar quyidagi 1-jadvalda solishtiriladi.

a)  b)

2-rasm. Bitum namunasini sinash jarayoni.
a) Duktilometrda sinash b) Yumshash harorati (xalqa va shar usuli bo‘yicha)

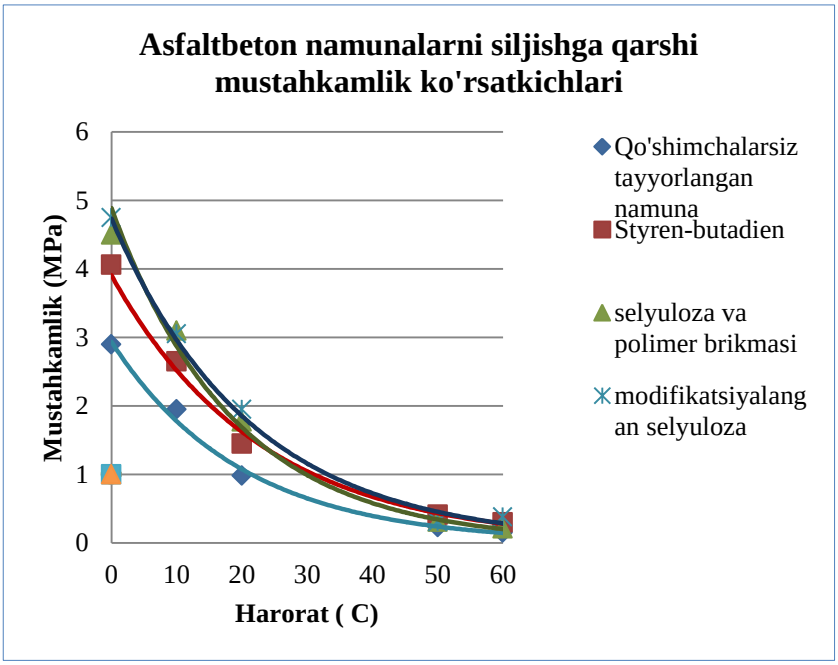
1-jadval

BND 60/90 bitumini modifikatsiyalashdan oldingi va keying natijalari

№ k/k	Ko‘rsatkichlar nomlari	O‘lchov birligi	Amaldagi natijalar		
			GOST bo‘yicha	Bitumning haqiqiy qiymati	Modifikatsiya qilingandagi qiymati
1	Ignani botish chuqurligi 25 ^{0}Cda	0,1 mm	61-90	66.3	43
	0 ^{0}C da		20 dan kam emas	27	21

2	Yumshash harorati (xalqa va shar bo‘yicha)	°C	47 dan kam emas	48.4	54.9
3	Cho‘ziluvchanligi, 25 °C da 0 °C da	sm	55 dan kam emas	72 3.7	59.4 3.9
4	Mortlik harorati	°C	-15	-12.4	-14.6
5	Chaqnash harorati	°C	230	230 dan yuqori	230 dan yuqori
6	Penetratsiya indeksi	-	(-1) dan 1 gacha	-1	-0.7

Bundan tashqari tanlab olingan plastifikatorni bitum namunasiga qo‘shilgandagi miqdori bitumning mo‘rtlik haroratiga qanday ta’sir qilishini tadqiq qilindi. Bunda Umumiy asfaltbeton qorishmasining massasiga nisbatan 0,5% dan 1 % gacha bo‘lgan miqdorda plastifikator BND 60/90 bitumiga qo‘shilib natijalar olindi.



3-rasm. Asfaltbetonning fizik-mexanik xususiyatlari sinov natijalari bo‘yicha taqqoslash

Xulosa

So‘ngi vaqtlarda avtomobilizatisya darajasi ayniqsa og‘ir yuk transport vositalari soni keskin oshib, ulardan asfaltbeton qoplamalarga tushadigan yuklamalar miqdori va ta’sir etish vaqti ortib, asfaltbeton qoplamalarda turli defarmatsion buzilishlar va yoriqlar paydo bo‘lmoqda.

- Shularni hisobga olgan holda, biz tadqiqot ishimiz doirasida bitum tarkibini boyitib uning sifat ko‘rsatkichlarini ayniqsa yuqori haroratda cho‘ziluvchanligini va sovuq bardoshligini oshirdik. Bu orqali issiq va sovuq iqlim ta’siriga chidami asfaltbeton yaratish imkoniga ega bo‘ldik.

- Asfaltbeton tayyorlash jarayonida esa unga qo‘shimcha sirt faol material (polimer va sellyuloza) qo‘shish orqali uning siqilishga mustahkamligini oddiy asfaltbetonga qaraganda 3 barobar mustahkamroq modifikatsiyalangan asfaltbeton olishga erishdik.

Bularni amaliyotda qo‘llash orqali issiq va sovuq iqlim ta’siriga chidamli hamda og‘ir yuk transport vositalaridan tushadigan yuklamalarga chidamli mustahkam asfaltbetonli avtomobil yo‘llarini qurishimiz hamda bu orqali uning xizmat qilish muddatini oshirishimiz mumkin bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mutalibov I. Analysis of problems in the laying of cement concrete squases //International journal of academic engineering research,(5). – 2020. – С. 57-58.

2. Mutalibov I. Advantages of gravel and sand mixture over traditional cement concrete road products II //Экономика и социум. – 2022. – №. 11-1 (102). – С. 271-274.

3. Mamajonov M. et al. Information technologies in the design of highways //Экономика и социум. – 2022. – №. 1-1 (92). – С. 119-124.

4. Mutalibov Q. I. Technologies of construction of automobile roads from plastic waste //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2023. – Т. 2. – №. 5.

5. Qosimjon o‘g‘li M. I. Mineral kukundan foydalanib asfaltbetonning muddatini uzaytirish texnologiyasi //O‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2023. – Т. 2. – №. 17. – С. 11-15.

ASFALTBETON ZAVODIDA QURITISH BARABANI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA DISKRET ELEMENTLAR METODI AHAMIYATI

Askarxodjayev Tulkun Ishanovich.
Ilmiy rahbar, t.f.d Professor
tulkun_ishanovich@mail.ru
+998 90 189 14 21
Sarmonov Azizbek Xashimjonovich.
TDTrU dotsenti, PhD
sarmonov1985@gmail.com
+998 94 653 92 70
Xalimov Behruz Xamza o‘g‘li.
Toshkent davlat transport universiteti PhD doktoranti
xalimov745@mail.ru
+998 97 343 52 53

Annotatsiya: Ushbu maqolada asfaltbeton zavodlarida quritish barabanining samaradorligini oshirishda diskret elementlar metodi (DEM) ning ahamiyati tahlil qilingan. Maqolada, DEM yordamida materiallarning harakatini, issiqlik almashinuvi jarayonlarini va energiya samaradorligini qanday optimallashtirish mumkinligi ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga, bu metod yordamida barabandagi materialning harakatini simulyatsiya qilish, issiqlikni bir tekis taqsimlash va energiya sarfini kamaytirish orqali quritish jarayonining samaradorligini oshirish mumkinligi tushuntiriladi.

Kalit so’zlar: Asfaltbeton zavodi quritish barabani, energiya, Diskret elementlar metodi (DEM), DEM simulyatsiya, DEM Solutions (EDEM), ko’taruvchi kurakchalar, material parda.

Abstract: This article analyzes the importance of the discrete element method (DEM) in increasing the efficiency of the drying drum in asphalt concrete plants. The article explores how DEM can optimize material movement, heat exchange processes, and energy efficiency. At the same time, it is explained that using this method, it is possible to increase the efficiency of the drying process by simulating the movement of the material in the drum, evenly distributing heat, and reducing energy consumption.

Keywords: Asphalt Concrete Plant drying drum, energy, Discrete Element Method (DEM), DEM simulation, DEM Solutions (EDEM), lifting blades, material curtain.

Asfaltbeton zavodlarida quritish barabani samaradorligini oshirish uchun turli metodlar qo'llanilishi mumkin, ularning biri diskret elementlar metodi (DEM) hisoblanadi. Bu metod, asosan, granulyatsiyalangan materiallar (masalan, agregatlar) va ularning o'zaro ta'sirini simulyatsiya qilish orqali quritish jarayonining samaradorligini tahlil qilish va optimallashtirishga yordam beradi.

Diskret elementlar metodi (DEM) haqida umumiy tushuncha:

Diskret elementlar metodi (DEM) – bu materiallarning individual qismlarining o'zaro ta'siri va harakati modelini yaratishda ishlatiladigan hisoblash usulidir. Bu metodda materiallar yoki qattiq jismlar diskret (alohida) elementlarga bo'linadi va har bir elementning harakati va kuchlar ta'siri hisobga olinadi.

Asfaltbeton zavodlaridagi quritish barabanlari quritish jarayonida agregatlarni harakatlantirish va ularni issiqlik bilan ta'minlashda ancha murakkab dinamikaga ega. Diskret elementlar metodini qo'llash orqali quyidagi masalalarni tahlil qilish va yaxshilash mumkin:

1- rasm. Quritish barabani ichki kuraklari.

Quritish barabani samaradorligini oshirishda DEM qo'llanilishi:

Agregatlarning harakati va ta'siri: Diskret elementlar metodi yordamida agregatlarning harakati va ta'sirini aniq hisoblash mumkin. Bu, o'z navbatida, quritish barabanining ichki muhitini yaxshilashga, agregatlarning bir-biriga qarshi harakatlarini va ular orasidagi ta'sirni tushunishga yordam beradi. Baraban ichidagi agregatlar harakatini tahlil qilib, materialning harorati va quritish samaradorligini optimallashtirish imkonini beradi.

Agregatlar va gazlar o'rtasidagi issiqlik almashinuvi: DEM yordamida quritish barabanidagi agregat va issiq havo yoki gazlar o'rtasidagi issiqlik almashinuvi jarayonlarini modellash mumkin. Bu orqali agregatlarning sirtiga ta'sir qiluvchi issiqlik ta'sirini yaxshilash va shu orqali materiallarni samarali quritish imkonini beradi. Isitgichlarni va havoni taqsimlash tizimini optimallashtirishda yordam beradi.

Baraban dizaynini optimallashtirish: DEM yordamida barabanning ichki strukturasini va dizaynini simulyatsiya qilish mumkin. Misol uchun, baraban ichidagi materiallar va havoning dinamikasini o'rganib, turli dizayn variantlarini sinab ko'rish va qaysi biri samarali ishlashini aniqlash mumkin. Agregatlarni samarali yo'naltirish va issiqlik ta'sirini ta'minlash uchun optimal dizaynni tanlashda yordam beradi.

Quritish jarayonining va energiya sarfini optimallashtirish: Quritish barabanining samaradorligini oshirish uchun, energiya sarfini minimallashtirish kerak. DEM yordamida agregatlarning harakati va havo oqimining qanday ta'sir qilishini tahlil qilib, energiya sarfini kamaytirish va materiallarni qisqa vaqt ichida quritish mumkin. Shu bilan birga, barabanning ichki haroratini optimallashtirish orqali energiya tejamkorligini oshirishga erishish mumkin.

Baraban tezligini va agregatni o'tkazish tezligini moslashtirish: DEM simulyatsiyalari yordamida barabanning aylanish tezligini va agregatni o'tkazish tezligini optimallashtirish mumkin. Agregatlarning harakati va issiqlik ta'sirini hisobga olib, materiallarni yuqori samaradorlik bilan quritish uchun ideal aylanish tezligini aniqlash mumkin.

Noaniqlik va tasodifiy xususiyatlarni inobatga olish: Quritish barabanida agregatlarning tasodifiy harakati va ularga ta'sir qiluvchi noaniqliklarni inobatga olish ham muhimdir. DEM bu xususiyatlarni modellashtirish imkonini beradi, bu esa jarayonni yanada haqiqiy va aniq qilishga yordam beradi.

DEM metodining afzalliklari:

Tahlilning aniqligi: Agregatlarning harakati va issiqlik almashinuvi jarayonlarini aniq tahlil

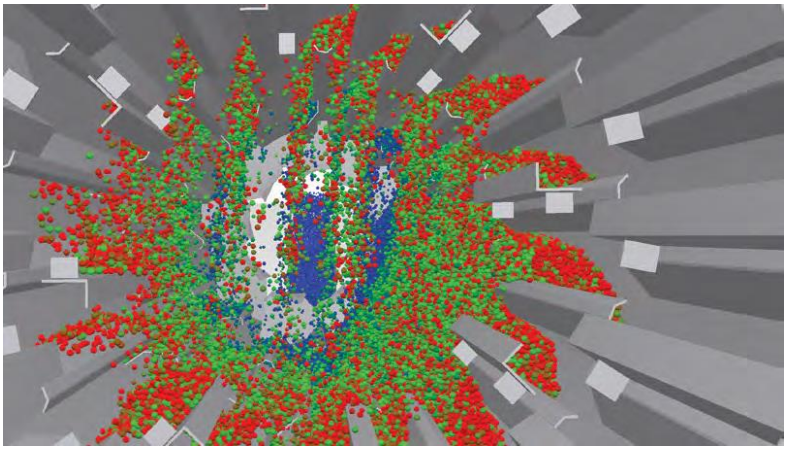
qilish imkonini beradi. Jarayonni optimallashtirish: Barabanning ichki dizayni, energiya sarfi va agregatlarning harakatini optimallashtirish imkonini yaratadi.

Qurilmaning samaradorligini oshirish: Quritish barabanining ishlash samaradorligini oshirishga yordam beradi, shu bilan birga energiya va resurslardan samarali foydalanishga erishiladi.

Diskret elementlar metodi (DEM, Discrete Element Method) [1] asosan materiallarning makroskopik xususiyatlarini o‘rganish uchun, ayniqsa zarralar, poroshoklar yoki boshqa diskret jismlar (zarralar, toshlar va h.k.) tizimlarining harakati va o‘zaro ta’sirini simulyatsiya qilishda ishlatiladi. Bu metod fizikaviy jarayonlarni modellashtirishda keng qo‘llaniladi, masalan, qurilish materiallari, geotexnika, minerallarni qazib olish va boshqa sohalarda.

Diskret elementlar metodini ishlatish uchun bir nechta dasturlar mavjud va eng ko’p tarqalgani **DEM Solutions (EDEM)** dasturi hisoblanadi.

DEM Solutions (EDEM): EDEM — bu diskret elementlar metodini simulyatsiya qilish uchun mo‘ljallangan kuchli dastur. U materiallarning to‘planishi, ta’sir qilish jarayonlari, materiallar o‘rtasidagi interaksiyalarni o‘rganish uchun ishlatiladi. EDEM ko‘pincha to‘ldirish, qum, chang, granulyatsiyalangan materiallar va boshqalar kabi materiallarni simulyatsiya qilishda ishlatiladi. Har qanday mashinasozlik loyihasining asosiy maqsadi mukammal ishlaydigan yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishga erishishdir. Aniq virtual prototiplardan foydalangan holda, mahsulot rentabelligini baholash va yaxshilashga yordam berish uchun ishlab chiqarish jarayonining boshida uzluksiz ishlab chiqarishni ta’minlash mumkin. Mashinalarning murakkablashuvi mahsulot turlarini ishlab chiqish va mijozlar tomonidan amalga oshirish loyihalarida texnik xavflarni faol boshqarishni talab qiladi. Bunga hodisalar va istalmagan xatti-harakatlarning sabablarini chuqurroq tushunish uchun ko‘p fizik simulyatsiya va modelga asoslangan ishlab chiqish orqali erishish mumkin. Altair’ning integratsiyalashgan mahsulot va jarayonlarni modellashtirish vositalari ishlab chiqarishning ertaroq mukammal ishlashini ta’minlash uchun tizimni turli rollardan yaxlit ko‘rish imkonini beradi.



2-rasm. Baraban ichki harakati simulyatsiyasi.

Asfalt ishlab chiqarishda yuzlab tonna/soat nam to‘ldiruvchi tog‘ jinsi suyuq asfalt bilan qoplanishdan oldin aylanuvchi barabanli quritgichda quritiladi. [3] Energiya talab qiladigan quritish jarayoni asfaltning toshga yopishishini ta’minlaydi. Baraban ichida agregat ichki yuzaga mahkamlangan va tushayotgan materialning "parda"sini hosil qiluvchi kurakchalar deb ataladigan shaklli kurakchalar yordamida harakatda ushlab turiladi. Yaxshiroq pardalash ta’siri issiqlik uzatilishini yaxshilaydi va quritish tezligini oshiradi, yoqilg‘i sarfini kamaytiradi. Bizning maqsadimiz energiya tejamkor barabanli quritgichni ishlab chiqish.

Bizda hozirgi kunda foydalanilayotgan GOST 9128-2013 Avtomobil yo‘llari va aerodromlar uchun asfaltobeton, polimerasfaltobeton, asfaltobeton, polimerasfaltobeton qorishmalari me’yoriy standarti bo’yicha asfaltbeton aralashmalar mineral donalarining eng katta o‘lchamiga qarab quyidagi turlarga bo‘linadi: [5]

1. Qumli (10mm gacha) 2. mayda donali (20 mm gacha) 3.Yirik donali (40 mm gacha)

Bunda biz ko’taruvchi kurakchalar dizayni va o’lchamlarini inobatga olib qo’llanilish hududi, iqlim sharoitiga qarab energiyasamarador baraban ishlab chiqish asosiy maqsad qilib qoyilgan. Ishlayotgan barabanni bevosita kuzatish juda qiyin, shuning uchun simulyatsiya yangi parvoz dizaynlari bilan tajriba o‘tkazish uchun eng yaxshi imkoniyatni taqdim etadi.

Xulosa:

Quritish barabanining samaradorligini oshirishda diskret elementlar metodi (DEM) agregatlarning harakati, issiqlik almashinuvi va baraban dizaynini optimallashtirish uchun qulay hisoblash vositasi bo'lib xizmat qiladi. Bu metod orqali ishlab chiqarish jarayonining samaradorligini yaxshilash, energiya sarfini kamaytirish va agregatlarni optimal quritish imkoniyatlari yaratiladi. Shu bilan birga, DEM metodi yordamida yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish ham ancha osonlashadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. P.A. Cundall, "Discrete Element Methods: A Tutorial," *Proceedings of the International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering*, 2010. (Diskret elementlar metodini batafsil tushuntiradigan ilmiy kitob).

2. P. A. Barton, "The role of discrete element modelling in the prediction of particle flow," *CRC Press*, 2017. (DEM metodining materiallar va zarrachalar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirlarni hisoblashda qo‘llanilishi haqida).

3. A. Cundall, O.D.L. Strack, "A discrete numerical model for granular assemblies", *Geotechnique*, 1979. (Diskret elementlar metodining dastlabki konseptlari va granulyar materiallar bilan ishlashda qo‘llanilishi).

4. M. D. Krajcinovic, "Numerical simulation of granular material behavior using discrete element method", *Journal of Computational and Applied Mechanics*, 2002. (DEM metodining granulyar materiallar va qurilish materiallari bilan ishlatilishiga oid ma'lumotlar).

5. GOST 9128-2013 "Asfaltbeton qorishmalari. Texnik shartlar" — asfaltbeton ishlab chiqarish va quritish barabanlarining texnik talablariga oid standart.

PAXTA XOMASHYOSINI YIRIK VA MAYDA IFLOSLIKLARDAN TOZALASHDA UXK AGREGATINING SAMARALI KONSTRUKSIYASINI YARATISHNING AFZALLIKLARI.

University of business and science o‘qituvchisi
Imomnazarova Nurjaxon Toktaboyevna
imomnazarovanurjaxon@gmail.com,
Namangan davlat texnika universiteti doktoranti Salomova Mashhura Arrabboy qizi
mashhurasalomova695@gmail.com ,
Namangan davlat texnika universiteti professori
Muradov Rustam Muradovich
muradovrustam340@gmail.com.

Annotatsiya. Paxtani dastlabki ishlash korxonalarida paxta xom ashyosidan olinadigan mahsulotlarni sifatli va raqobatbardosh sifat ko‘rsatkichlarga ega holda ishlab chiqarish hamda yuqori ish unumdorligikga erishish avvalambor texnologik mashinalarning bir-biri bilan mutanosibligiga uzviy bog‘liqdir. Texnologik mashinalarda takomillashgan va qo‘shimcha yordamchi mexanizmlarni yaratish orqali ishlab chiqarish hajmini oshirishga erishiladi. Ushbu maqolada aynan mana shu jarayonlar paxta tozalash korxonasi misolida tahlil qilingan bo‘lib, yangi texnologik yechim va uning afzalliklari keltirib o‘tilgan. UXK agregatidagi kolosniklarni yangi ko`rinishda ya’ni tirqishli variantini joriy qilish orqali erishiladiga samara haqida bayon qilingan.

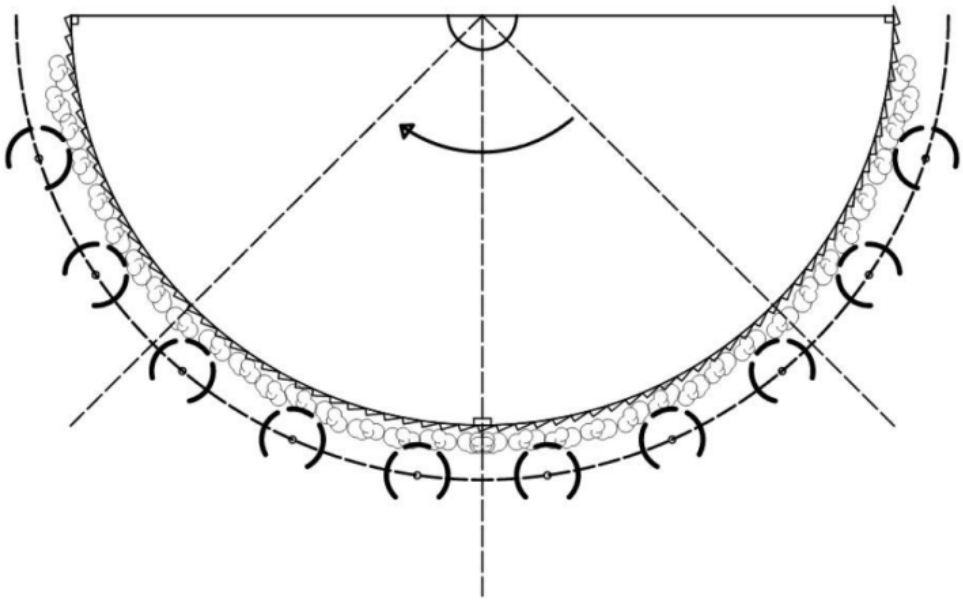
Kalit so‘zlar:paxta, tola, chigit, kolosnikli panjara, teshikli kolosnik, arrali baraban, qoziqli baraban, ildiruvchi qo‘zg‘almas cho‘tka, ajratuvchi cho‘tkali baraban, texnika, texnologiya.

Annotation. The production of products from cotton raw materials at the enterprises of the initial processing of cotton with good quality and competitive quality indicators, as well as achieving high work productivity, is primarily inextricably linked to the proportionality of technological machines with each other. By creating improved and additional auxiliary mechanisms in technological machines, an increase in production volume is achieved. It was these processes that were analyzed in this article on the example of a cotton ginning enterprise, which brought a new technological solution and its advantages. It is described about the effect that colosniks in the UXK aggregate are achieved by introducing a new look-i.e. a slotted variant.

Keywords: cotton, fiber, turf, grate, grate with holes, sawtooth drum, peg drum, movable fixed brush, separating brush drum, machinery, technology.

Paxta xomashyosini mayda va yirik ifloslikdardan tozalash jarayoni ketma-ket amalga oshiriladi. Paxta xomashyosini yirik ifloslikdardan tozalashda UXK agregatining samarali konstruksiyasinin yaratish asosida tozalash samaradorligini oshirishga ishlari amalga oshirilmoqda. Samarali konstruksiya yaratishdan maqsad ish unumdorligiga erishishdir. UXK agregatida paxta xomashyosi ta`minlash valigi orqali qoziqchali barabanga o`tadi. Qoziqchali baraban yordamida paxta xomashyosi titilib, to`rli yuzadan sudrab o`tish natijasida xomashyodagi mayda ifloslikdar to`rli yuzadan pastga tushib ketadi. Titilgan paxta arrali barabanga o`tkaziladi. Ilashtiruvchi cho`tka yordamida arrali baraban tishlariga ilashtirilgan paxta aylanish jarayonida arrali baraban atrofidagi kolosniklarga urilishi oqibatida paxta xomashyosidagi yirik ifloslikdar orasi 40 mm bo`lgan kolosniklar orasidan tushib ketadi. Kolosniklar bilan arrali baraban orasi 12-14 mm bo`lganligi bois

paxta xomashyosidagi ayrim yirik iflosliklar, g`o`za ko`saklari ham maydalanib ketadi. Hozirga qadar yirik iflosliklardan tozalash samaradorligini oshirish maqsadida kolosniklar shakli ular tayyorlanadigan material o`zgartirilib tajribalar o`kazilgan. Ko`p qirrali polimer materialli, qavariq yuzali, beshburchakli va shunga o`xshash bir necha xil kolosniklarda tajribalar o`tkazilgan. Har bir yangilikda amaldagisiga nisbatan effektli xulosalar olingan. Kolosniklarni teshikli variantini joriy qilish esa avvalgi g`oyalarga nisbatan farqli samaraliroq bo`lib, unda paxta xomashyosini bir vaqtni o`zida nafaqat yirik iflosliklar balki mayda iflosliklardan ham tozalash amalga oshiriladi. Kolosniklarning arrali baraban tomonidagi yuza qismiga 20-5mm o`lchamda ovalsimon teshiklar joylashtirilgan bo`lib, ularning orasi 20mmdan. Bu teshiklar bir qatorda ketma-ket joylashtirilgan. Iflosliklar tushib ketishi uchun teshikli kolosniklarning pastki tomoni $90^0$ kenglikda ochiq qo`yilgan[1.2.3.4].



1-rasm. 1-arrali baraban, 2-paxta xomashyosi, 3-teshikli kolosnik

Paxta xomashyosini iflosliklardan tozalashda kolosniklar orasidan yirik iflosliklar tushib ketsa, kolosniklar yuzasidagi ovalsimon teshikchalar orqali ham mayda, ham yirik iflosliklar tushib ketadi. Arrali baraban bilan kolosniklar orasi 12-14mm bo`lganligi bois xom ashyodagi paxta ko`sagi ham bu oraliqqa tushganda maydalanib ketadi. Natijada mayda iflosliklar paydo bo`ladi. Shuning uchun paxta xomashyosini UXK agregatida tozalashda qoziqli va arrali baraabanlarni ishlash ketma-ketligi qayta-qayta qo`yilgan. Arrali barabanda yirik iflosliklardan tozalash jarayonida mayda iflosliklar hosil bo`lgani bois, paxta xomashyosi yana qoziqli barabanga uzatiladi. Joriy qilinayotgan teshikli kolosniklarda to‘rli yuza vujudga keladi. Natijada xom ashyodagi mayda iflosliklar ham tozalanishi qoziqli baraban ishini yengillashtirishi bilan birgalikda ish samaradorligi va sifat oshishiga olib keladi.

Xulosa. Ko`zlanayotgan ishdan maqsad paxta xomashyosini iflosliklardan tozalashda UXK agregatini konstruksiyalarini takomillashtirish orqali tozalash samaradorligini oshirishdir. Qilingan ishlar tahlilini o‘rganish asosida yaratilgan yangi konstruksiya bir vaqtning o`zida ikkita funksiyani amalga oshirishi bilan farqlidir. Konstruksiya ustida olib borilgan tajriba esa iqtisodiy samaradorlikni baholab beradi.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Salomova, M., Salokhiddinova, M., & Muradov, R. (2023, June). How to increase the effect radius of the cotton transport process in a mobile device. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2789, No. 1). AIP Publishing.

2. Yakubov, I. (2021). Salomova Mashkhura, Mamatkulov Orifjon. Improving the separator design to reduce grain damage // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, 11(23), p 647-649.

3. Salomova, M., Rakhimov, F., & Kasimov, Kh. (1992). Improvement of pneumatic transport device elements. Mechanical problems. 2019y, 101-104.

4. Rahimov, F., Rajapova, N., & Salomova, M. (2019). R. Muradov Create a Device that can Remove Heavy Components from the Chassis Chamber. International Journal Advanced Research Science, Engineering and Technology//Of ijarset, 6(7), 2350-0328.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ПОДВИЖНОЙ РАМКИ ХЛОПКОУБОРОЧНОГО АППАРАТА

А.Д. Абдазимов, Ташкентский государственный технический университет, проф.,
У.А.Сайтов, ассистент
abatbayevaaya2104@gmail.com
tel: (90) 005-04-97

Аннотация. В статье приведены краткое описание и принципиальная схема новой плоскопараллельно перемещающиеся подвижной рамки вертикально-шпиндельного хлопкоуборочного аппарата. Анализирован характер сил действующих на рамку с учетом изменений конструкции навески подвижных секции на каркас аппарата и привода шпиндельных барабанов и щеточных съёмников. Разработаны расчётные схемы подвижной рамки новой конструкций при действий сил реакций от взаимодействия рамки с поверхностью грядки, с элементами кустов хлопчатника, инерционных и нагрузочных сил элементов привода рабочих органов. На основе разработанных расчетных схем составлены уравнения сил, действующих на подвижную рамку.

Ключевые слова: подвижная рамка, хлопкоуборочный аппарат, плоско-параллельное перемещение, навеска, привод, расчётная схема, нагрузки, шпиндельный барабан, щеточный съёмник.

Abstract. The article provides a brief description and a basic diagram of a new plane-parallel moving movable frame of a vertical-spindle cotton harvesting machine. The nature of the forces acting on the frame is analyzed taking into account changes in the design of the suspension of the movable sections on the frame of the machine and the drive of the spindle drums and brush pullers. Calculation schemes of the movable frame of the new design under the action of reaction forces from the interaction of the frame with the surface of the bed, with elements of cotton bushes, inertial and load forces of the drive elements of the working bodies are developed. Based on the developed calculation schemes, equations of the forces acting on the movable frame are compiled.

Key words: movable frame, cotton harvesting apparatus, plane-parallel movement, hitch, drive, calculation scheme, loads, spindle drum, brush puller.

Процесс экономической модернизации в Республике Узбекистан показывает дальнейшее продвижение общества в сторону либерализации, выражающегося в трансформации экономических отношений и формирование инновационной модели развития экономики страны. На сегодняшний день в результате быстрого развития «новой экономики», усиления связи между рынком капитала и новыми технологиями, увеличения их мобильности и роста масштабности создания и использования знаний, технологий, продуктов, услуг возникли реальные условия для решения задач поставленных в Стратегии развития «Узбекистан – 2030» по пяти приоритетным направлениям развития страны в 2024-2030гг [1]. От системы формирования новых знаний и технологий значительно зависит место данной страны в мировом экономическом сообществе, ее уровень конкурентоспособности на мировой арене стран. Следует отметить, что 80-95% прироста ВВП развитых стран мира приходится на наукоемкие отрасли, осуществляющие инновации на свое развитие, иными словами, в данных странах широко развивается инновационная экономика [2].

Сельскохозяйственное машиностроение Республики Узбекистан является одним из ключевых отраслей промышленности и ориентировано в основном на производство тракторов и машин для возделывания и уборки урожая хлопчатника и обладает большим потенциалом по экспорту их в ближнее и дальнее зарубежье. В настоящее время в ней функционирует более 10 предприятий, виде акционерных обществ(АО) и совместных предприятий(СП) с ведущими мировыми компаниями , таких как, CNH, CLAAS, Lemken, John Deere и др.[3].

Отечественные полунавесные на трактор вертикально-шпиндельные (ВШ) хлопкоуборочные машины (ХУМ), выпускаемые в АО «ТТЗ», уступают по производительности и полноте сбора американским самоходным горизонтально-шпиндельным (ГШ) машинам. Но фермерским хозяйствам не выгодно приобретать дорогостоящую самоходную ХУМ, которая работает в году всего 30 дней. Им удобен и выгоден навесной или полунавесной вариант ХУМ, энергетическое средство (трактор) которой можно использовать в течении года на других сельхозработах. Эффективность навесной ХУМ по расчетам УзМЭИ в два раза выше по сравнению с самоходной[4]. Сравнительно низкие стоимость и эксплуатационные затраты полунавесной ВШ ХУМ, высокая избирательная способность по спелости урожая и возможность сбора при 55-60% раскрытии коробочек, а так же возможность быстрой (за 3 – 4 часа) навески на трактор и демонтажа его после окончания уборочного сезона для использования на других сельхозработах, определяют их перспективным не только для Узбекистана и стран Центральной Азии, но и для других стран производителей хлопка северного пояса, начинающих сбор урожая при малом раскрытии коробочек[5].

Одним из факторов снижающих технический уровень серийных полунавесных на трактор ВШ ХУМ серии МХ является недостаточная стабильность технологических регулировок(ширины рабочей щели, шахматность расположения шпинделей смежных барабанов) уборочного аппарата(УА), исходящих из-за не совершенствования конструкции каркаса и привода шпиндельных барабанов подвижной секции [6]. При изменении ширины рабочей щели УА происходит нарушение шахматного расположения шпинделей смежных барабанов приводящее к ухудшению агротехнических показателей(АТП) ХУМ. При этом величина нарушения шахматности расположения шпинделей смежных барабанов складывается из двух составляющих- от изменения положения рамки подвижной секции в пространстве и от дополнительного поворота шпиндельного барабана подвижной секции из-за наличия поводкового (зубчато- рычажного) механизма привода барабанов подвижной секции. То есть разделение УА на подвижные и неподвижные секции и наличие в конструкции привода зубчато-рычажного (поводкового) механизма и обеспечение ширины рабочей щели перемещением только одной наружной секции, при которой появляются дополнительные пово¬роты шпиндельного барабана подвижной секции, приводят к нарушению шахматного расположения шпинделей смежных барабанов и как следствие, к ухудшению показателей качества и надежности работы машины.

Указанные недостатки устранены в разработанной на кафедре «Наземные транспортные системы» ТашГТУ новой конструкции подвижной рамки хлопко-уборочного аппарата [7], схема которой приведена на рисунке 1, а-вид спереди, б-вид сверху.

В новой конструкции подвижной рамки секций привод шпиндельных барабанов 5 и съемников 6 (см. рис.1, *а* и *б*) подвижных рамок секции 7 и 8, осуществляется с помощью конических 3 и цилиндрических зубчатых передач 4 размещенных в редукторе 2.

Редукторы левых 7 и правых 8 подвижных секции соединены между собой межсекционным шлицевым карданным валом 1.

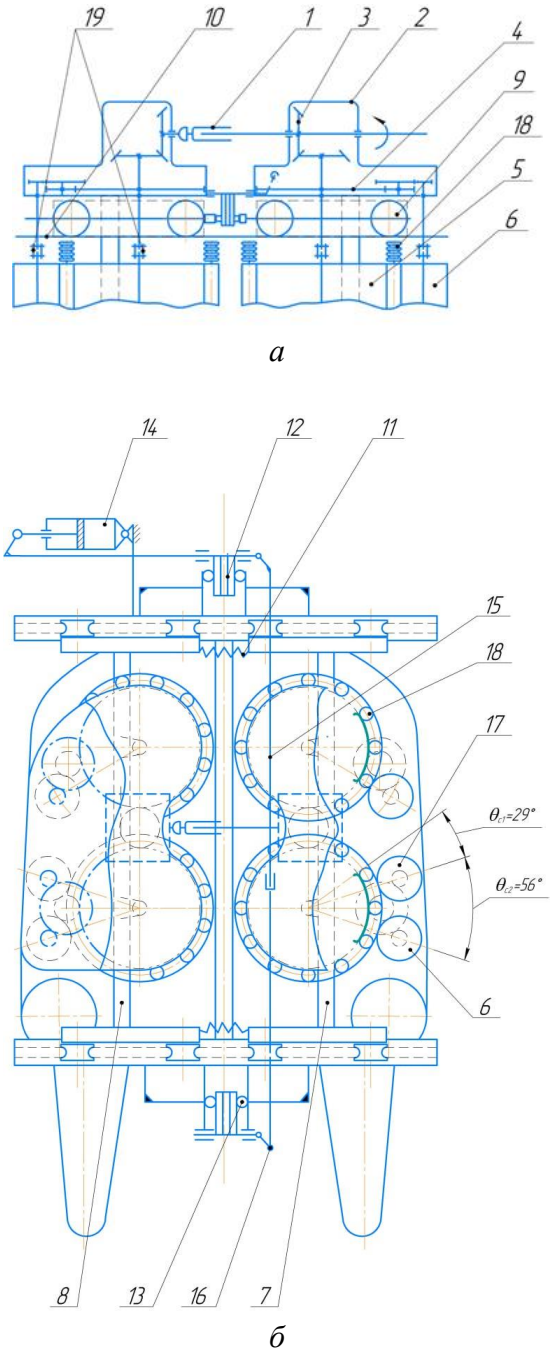


Рис. 1. Принципиальная схема хлопкоуборочного аппарата с плоскопараллельно перемещающимуся подвижными рамками

Подвижные рамки секции содержать катки 9, посредством которых могут перемещаться на поперечных брусьях направляющих 10 каркаса аппарата, стянуты между собой пружинами 11 и симметрично плоскопараллельно раздвигаются относительно оси рядка хлопчатника при воздействии на их шаровые выступы 13 кулачков 12 механизма регулировки рабочей щели, содержащий гидроцилиндр 14, кинематический связанный тягой 15 и рычагом 16 оси кулачков 12. Для повышения надежности и снижение энергоемкости конические и цилиндрические передачи редуктора подвижной секции выполнены

косозубыми. Для обеспечения ремонтопригодности и технического обслуживания валы в рабочих органов - шпиндельных барабанов 5 и съемников 6 выполнены составными – часть в редукторе с приводными шестернями, другая часть в рабочих органах и соединены между собой втулочными муфтами 19. При необходимости технического обслуживания или ремонта указанные рабочие органы можно демонтировать с подвижной секции снятием муфт.

Благодаря внесенным изменениям в конструкции навески подвижных рамок на каркас и привода рабочих органов (исключения из конструкции вертикальной шарнирной навески подвижной рамки к каркасу и зубчато-рычажного механизма привода), обеспечиваются стабильность и надежность технологических регулировок УА, что способствует повышению АТП и производительности ХУМ.

Целью настоящей работы является разработка теоретико-экспериментальных основ обоснования основных параметров новой конструкции подвижной секции хлопкоуборочного аппарата с учетом ее эксплуатационной нагруженности в реальных условиях. Для чего необходим анализ сил, действующих на подвижную рамку при работе машины в хлопковых рядках.

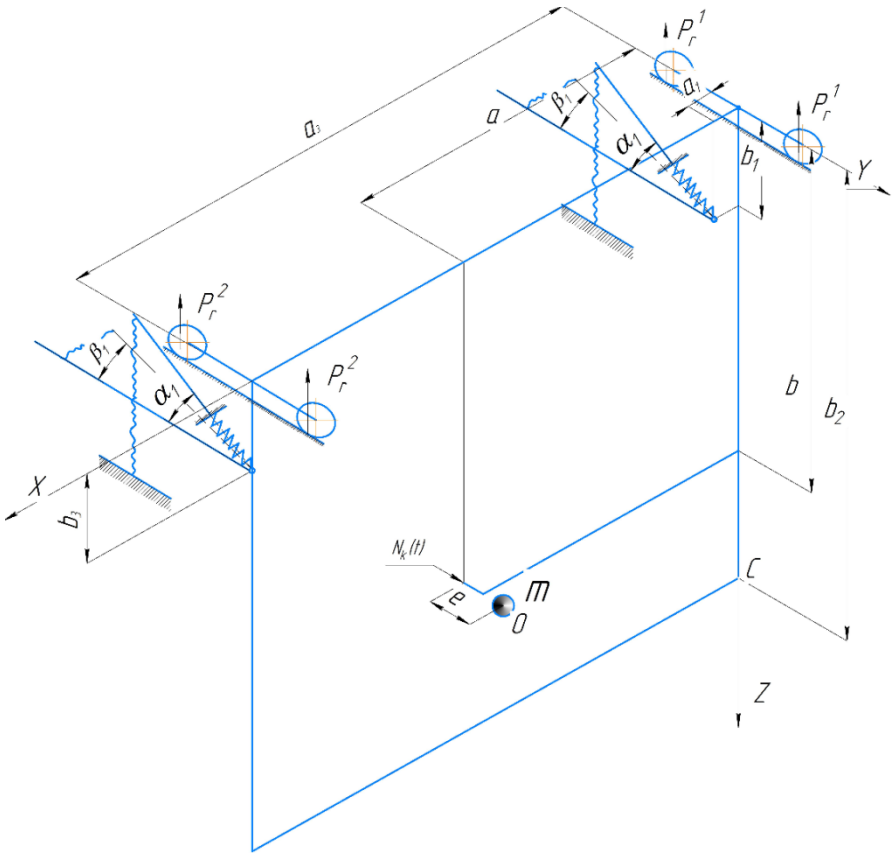


Рис.2. Расчетная схема подвижных секций уборочных аппаратов

При рассмотрении задач о пространственных колебанияч подвижной рамки с установленными на ней щпиндельными барабанами, сьемниками и.т.д. были приняты следующие допущения:

I. За расчетную принималась схема (см.рис.2) одномассовой системы, упруго-связанной с элементами абсолютно жесткой рамы уборочного аппарата. Рама подвижной секции, несущая на себе приведённую массу *m*, принималась также абсолютно жесткой.

II. Рассматривались малые пространственные колебания центра тяжести приведённой массы m подвижной секции вокруг положения равновесия (рис.3 и 4).

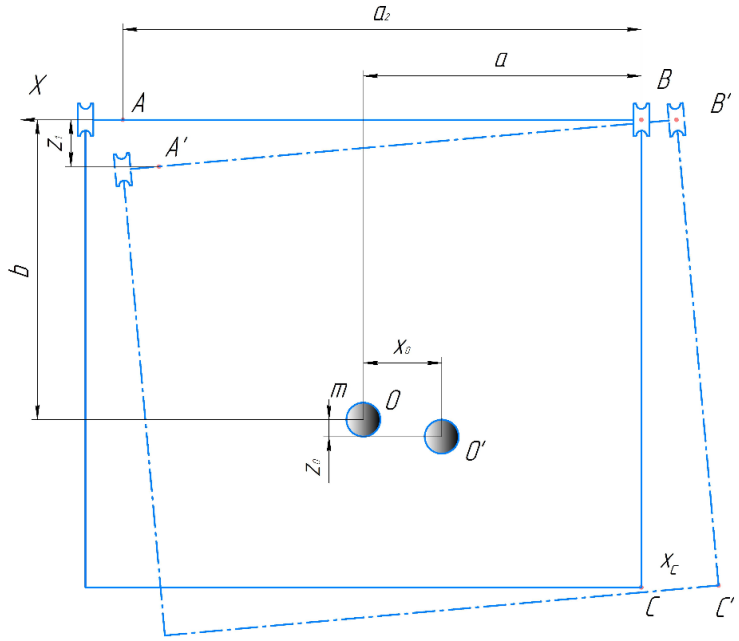


Рис.3.Схема перемещений центра тяжести приведенной массы m подвижной и деформаций её упругих связей в плоскости XBZ

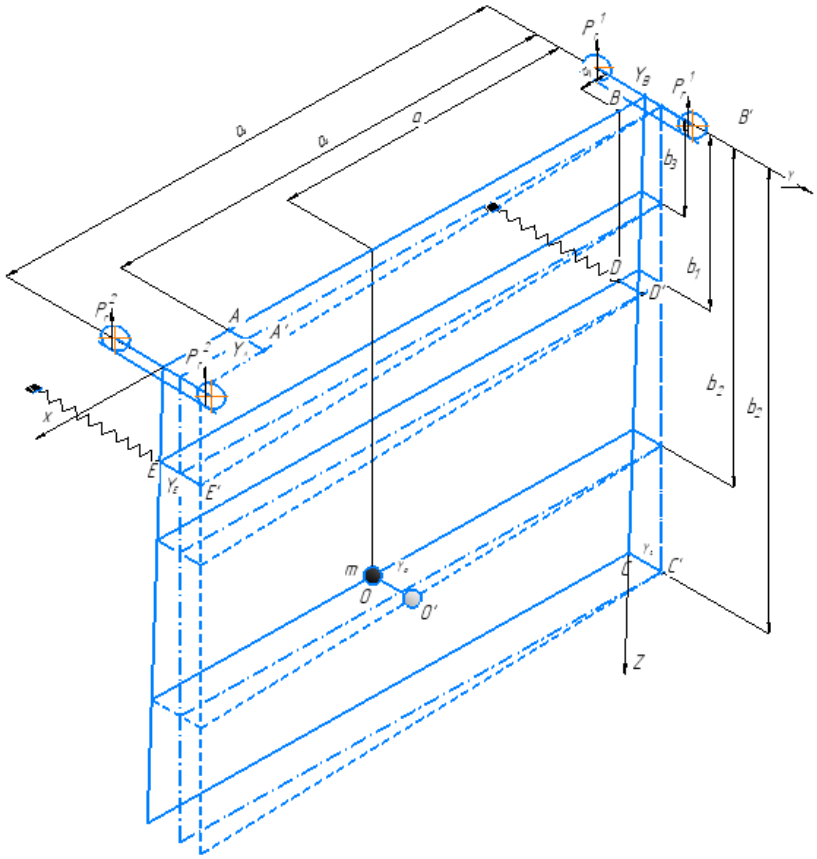


Рис.4. Схема перемещений центра тяжести приведенной массы m подвижной секций и деформаций её упругих связей в плоскости YBZ

III. Упругие связи подвижной рамки с основной рамой УА заменялись следующими пружинами с постоянными коэффициентами:

а) стягивающих пружин- $С_{п1}$ и $С_{п2}$.

IV. Принималось, что возбуждение колебаний подвижной рамки осуществляется сосредоточенными инерционными усилиями P_x, P_y, P_z и крутящими моментами M_x, M_y, M_z, возникающими при пространственных колебаниях массы $\boldsymbol{m}$ совместно со всеми УА и тележкой ХУМ, а также приведенным сосредоточенным усилием $N_к(t)$ от обжатия кустов хлопчатника в рабочих щелях УА.

За обобщенные координаты пространственных колебаний рамки принимаем упругие деформации $X_в, Y_в, X_c, Y_c$ передние и задние опорные катки по направлениям осей Х и У, $У_А$ – второго конца рамки по направлениям оси У.

На основании расчетных схем(рис.2, рис.3 и рис.4) были приняты следующие соотношения между координатами перемещений центра тяжести приведенной массы $\boldsymbol{m}$, деформациями Z_A, Y_D, Y_E и принятыми обобщенными координатами:

$$X_0 \approx \left(1-\frac{b}{b_2}\right)X_c + \frac{b}{b_2}X_c;\ Y_0 \approx \frac{a}{a_2}Y_A + \left(1-\frac{b}{b_2}\right)Y_B + \frac{b}{b_2}Y_C;$$

$$Z_0 \approx \frac{a}{b_2}(x_c - x_b);\ \varphi_x \approx \frac{Y_c - Y_B}{b_2};\ \varphi_y \approx \frac{X_c - X_B}{b_2};\ \varphi_z \approx \frac{Y_A}{a_2};$$

$$Z_A \approx \frac{a}{b_2}(x_c - x_b);\ Y_D \approx \frac{a_1}{a_2}Y_A + \left(1-\frac{b_1}{b_2}\right)Y_B + \frac{b_1}{b_2}Y_C;$$

$$Y_E \approx \frac{a_3}{a_2}Y_A + \left(1-\frac{b_3}{b_2}\right)Y_B + \frac{b_3}{b_2}Y_C.$$

Вывод уравнений пространственных колебаний массы $\boldsymbol{m}$ подвижной рамки выполняем по методу Лагранжа.

Дифференциальные уравнения Лагранжа имеют вид

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial q_i}\right) - \frac{\partial T}{\partial q_i} + \frac{\partial П}{\partial q_i} + \frac{\partial Ф}{\partial q'_i} = \frac{\partial А}{\delta q_i},$$

где i=1,2,….,n;

q_i – обобщенные координаты системы;

q'_i- обобщенные скорости;

Т-кинетическая энергия системы;

П- потенциальная энергия системы;

Ф- диссипативная функция;

∂А- элементарная работа внешних сил ;

δq_i-виртуальные перемещения системы;

n- полное число обобщенных координат (дифференциальных уравнений).

Для проверки и уточнения результатов аналитических исследований намечены следующие задачи по проведению экспериментальных исследований:

I.Экспериментальное установление частот собственных колебаний подвижной рамки (секции) уборочных аппаратов.

II. Экспериментальное установление деформаций элементов подвижной рамки, направляющих рамок и стягивающих пружин, т.е. силовое нагружение последних и величин изменений рабочей щели между шпиндельными барабанами уборочного аппарата.

Литература

1. «Ўзбекистон – 2030» стратегияси ва унинг доирасида келгуси 7 йил давомида амалга ошириладиган муҳим ислоҳотлар ва ўзгаришларнинг қисқача мазмуни.Тўплам. «Тараққиёт стратегияси» маркази. Тошкент, 2024 й .

2. Указ Президента Республики Узбекистан УП 3416 от 30 ноября 2017г. «Об образовании Министерства инновационного развития Республики Узбекистан».

3. Матчанов Р. Д. Хроника отечественного сельхозмашиностроения. Ташкент: “Zamin nashr”, 2023, -334 с.

4. Хожиев А., Норкулов С., Павлов Г.,Хакимов А. Машиналар неларга қодир?// “Халқ сўзи” газетаси, 1994 й., 2-сентябрь.

5. Абдазимов А.Д., Садриддинов А.С., Туляев А.Р. Фазовое дискретное моделирование процессов в уборочных аппаратах при управляемом движении хлопковых коробочек. Ташкент: Изд-во Нац. биб-ки Узбекистана им.А.Навои,2011, -180 с.

6. Абдазимов А.Д., Улжаев Э., Убайдуллаев У.М., Омонов Н.Н. Основы автоматизации контроля и управления технологическими параметрами хлопкоуборочных машин. Ташкент: ТашГТУ, 2014,-164 с.

7. Абдазимов А.Д., Садриддинов А.С. Улжаев Э. и др. Подвижная рамка секции вертикально-шпиндельного хлопкоуборочного аппарата. Патент на полезную модель № FAR 01580 от 09.02.2021.

8. Глущенко А.Д. Динамика механизмов привода шпинделей уборочных аппаратов хлопкоуборочных машин.Ташкент: Фан, 1985, -154 с

9. Глущенко А.Д., Ташболтаев М.Т. Динамика узлов вращения уборочных аппаратов хлопко-уборочных машин.Ташкент: Фан,1990, -138 с.

10. Туранов Х.Т. Динамика рабочих органов барабанного типа машин для уборки и очистки хлопка. Ташкент: Фан, 1989, -112 с.

11. Abdazimov A.D., Atajanova M.M., Azimov B.M. and Saytov U.A.. Modelling movement of pull-up spring of cotton harvesting apparatus. AEGIS-2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1076 (2022) 012004 doi:10.1088/1755-1315/1076/1/012004.

12. Справочник конструктора с.-х. машин. Под ред. канд.техн.наук М.И. Клецкина. М.: Машиностроение, 1968. – 744 с.

ЧОРВА УЧУН ЕТИШТИРИЛГАН ОЗУҚАБОП ЭКИНЛАРНИ ЙИҒИШТИРИБ ОЛИШДА РОТОРЛИ ЎТ УРГИЧ-МАЙДАЛАГИЧЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШГА ОИД

Абдазимов Анвар Даниярович
Тошкент давлат техника университети профессори, т.ф.д. (DSc)
Тел: +998909592796, E-mail: anvarabdazimov95996@gmail.com
Ниязов Мансур Абдурохимович
Бўка агротехнологиялар техникуми, кафедра мудири
Тел: +998974782121, E-mail:mansur.niyazov.21@mail.ru

Кириш. Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш истиқболлари бўйича қабул қилинган стратегик дастурларга кўра яқин беш йилда ғўза экин майдонлари босқичма-босқич қисқартирилади, озиқ-овқат, ем-хашак экинлари, доривор, мойли ўсимликлар экиладиган майдонлар, боғ ва узумзорлар кенгаяди[1]. Сўнгги йилларда ахолининг гўшт ва гўшт махсулотларига булган талабини қондиришда махаллий чорвачилик фермер хўжаликлари улушини оширишга катта эътибор қаратилаётганлиги, гўштдорлиги юкори бўлган қорамол зотларини кўпайтириш ва парваришлаш, чорвачилик озуқа базасини мустахкамлашда суғориладиган ерлардан оқилона фойдаланиш, озуқабоп экинларнинг юқори хосилли турлари ва навлари жорий қилиш, уларни етиштириш ва хосилини йиғиштириб олишда замонавий машина ва механизмларда самарали фойдаланиш хисобига озуқа ишлаб чиқаришни кўпайтириш масалалари долзарб бўлиб бормоқда.

Материаллар ва услублар. Хусусан, Тошкент вилояти чорвачиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларида гўштдорлиги юкори бўлган чет элдан олиб келинган Ангус зотли қорамоларни озиқлантириш учун ҳар гектар хисобига 100-150 центнер озуқа бирлиги тайёрлаш имконини берувчи махаллий иқлим ва шароитга мос бўлган беда ўсимлигининг “Emeliana” нави экилмоқда. Етиштирилган хосилни йиғиштириб олишда барча технологик жараёнлар бошқа турдаги ўргичларга нисбатан иқтисодий самарадор ротор(барабан)ли ўт ўргичларда қулай ва қисқа муддатларда 4-5 марта ўриб, гектар бошига 140-160 центнер пичан ва 350-500 центнер сенаж олинмоқда. Бундай натижа олган фермерлар ўз тажрибаси асосида баҳорги беда экиш учун ер кузда камида 15–20 см чуқурликда юмшатилиши ва 30–40 см чуқурликда шудгор қилиш, юмшатиш олдидан ернинг ҳолатига қараб, хар 1 м^2 майдонга 5–10 кг гўнг, фосфорли (суперфосфат, аммафос 1 м^2 га 100 г соф ҳолда) ҳамда калийли (1 м^2 га 50 г соф ҳолда) ўғит солишни тавсия қиладилар. Қор-ёмғир сувлари билан тўйинган ер февралнинг охири–март ойининг бошларида енгил чопиқ қилинади. Кесаклар майдаланиб, майин тупроқ олинади. Экиш меъёри: кенг қаторлаб, 60 см кенгликда экилганда 1 гектарга 1500–1600 г, ёппасига экилганда – 2000 г. Экиш чуқурлиги 2–3 см. Уруғни бу меъёрдан чуқурроқ экиш тавсия этилмайди чунки уруғнинг униб чиқиши қийин кечиб, кўчат сийрак бўлади.

Вилоятдаги, хусусан Бўка туманидаги чорвачиликка ихтисослаштирилган кичик фермер хўжаликларига чорва молларини парваришлаш учун ажратилган озуқа етиштириш майдонлари 10га дан ошмаганлиги сабабли фермерлар кичик ўлчамли майдонларда самарали ва кам сарф-харажатга эга бўлган КИР-1,5 русумдаги роторли ўт ўргич-майдалагичлардан фойдаланмоқдалар. Бунда қуйидаги 1-жадвалда келтирилган бедани жадал технология асосида етиштириш ва КИР-1,5 ўт ўргичда ўриб олиш картасидан

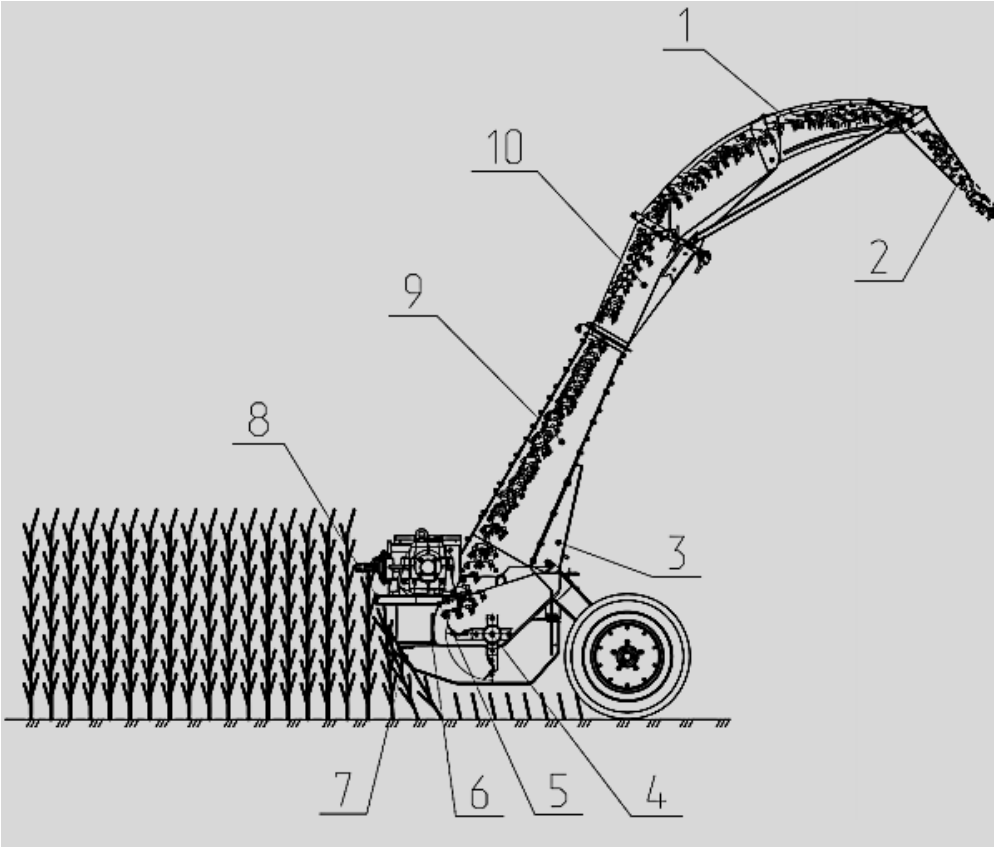
фойдаланиш тавсия қилинади.

1-жадвал. Бедани роторли КИР-1,5 ўт ўргичда самарали ўриб олиш учун жадал технология асосида экиб ўстириш картаси

Ойлар	Беш кунликлар					
	I	II	III	IV	V	VI
Беда экилган биринчи йилда						
Июл						СМЎ
Август	ДМЎ	С+ЎС	Ш+ДМ	Э+С		
Сентябр						
Октябр						
Ноябр		Ў				
Беда экилган иккинчи йили						
Март					ЎС	С
Апрел			Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С
Май			Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С
Июн					С	
Июл	Ў+ЎС	С				С
Август	Ў+ЎС	С				С
Сентябр	Ў	С				
Октябр	Ў					

Шартли белгилар: **СМЎ**-*силос учун экилган маккажўхорини ўриш;* **ДМЎ**-*дон учун экилган маккажохорини ўриш;* **С**-*суғориш;* **ЎС**-*ўғит солиш;* **Ш**-*шудгорлаш;* **ДМ**-*дискалаш ва молалаш:* **Э**-*бедани тритикале ёки жавдвр билан бирга экиш:* **Ў**-*бедани кўк озуқа учун ёки пичан тайёрлаш учун ўриб олиш.*

Бедани ўриб йиғиштириш муддати-тоза ҳолдаги экинлар учун бошоқлаш даври, аралашма экинлар учун бедани гуллаш даврида амалга оширилади. Кўрсатилган тавсияларга амал қилинса 3 йил давомида роторли ўт ўргичларда юқори ҳосил олишга замин яратилади. 1,4 синфдаги чопиқ трактoрига тиркама қамров кенглиги 1,5 метрни ташкил этадиган роторли КИР-1,5(1-расм) [2] ўт ургич-майдалагич 28 та болғасимон турдаги кенглиги 65 мм ташкил этадиган пичоқлар 5 (1-расмга қаранг) билан жихозланган бўлиб, минимал ўриш баландлиги 70 мм ни ташкил этади [2]. Ўт ўриш баландлиги таянч ғилдиракларнинг сектор 3 га нисбатан ҳолатини ўзгартириб ростланади.



1-расм. КИР-1,5 роторли ўт ўргич -майдалагичнинг технологик схемаси: 1- бурилиш адаптери; 2-тўкиш каллаги; 3- таянч ғилдираклари сектори; 4-ротор; 5-пичоқ; 6- қарши қирқиш пичоғи 7- олдинги тирак; 8- рама; 9-махсулот қувири; 10-узатиш қувири

Дала рельефи сифатли текисланганлиги хамда шудгорлаш даврида тупроқ устки қатлами қаттиқ жисмлардан тўлиқ тозаланган бўлса, пичоқларни ўриш баландлигини 20-30мм га ростлаб хосилдорликни ортиши билан бир қаторда бедани ерга тақаб ўриш битта нихолдан янги ён новдалар хосил қилиш имкониятини хамда навбатдаги ўримга кўк массанинг 1,5 баравар ортишига сабаб бўлади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, Тошкент вилояти Бўка тумани чорвачиликка ихтисослаштирилган кичик фермер хўжаликларида асосан, ўзимизда хам (“Узбексельмаш” ва “ТашАЗ” АО да) ишлаб чиқарилган тиркама КИР-1,5 ўт ўргич-майдалагичлардан фойдаланишни маъқул кўрадилар, уларни иш унуми юқори бўлмасада эксплуатацион харажатлари кам, ишлатиш осон. Бироқ, ушбу ўт-ўргичларнинг иш унуми қамров кенглигининг камлиги ва пухталигининг етарли эмаслигидан нисбатан пастлиги сабабли хосилни йиғиб олиш муддатларини чўзилиб кетишига олиб келмоқда.

Хулоса.Ушбу камчиликларни бартараф этиш, хамда тиркама роторли ўт ўргич-майдалагичларни универсаллиги (турли озуқабоп экинларни сифатли ўриб йиғиштириб олиш қобилиятини)ни ошириш учун қуйидаги илмий тадқиқот(ИТ)ва тажриба-лойихалаш ишларини олиб бориш мақсадга мувофиқ:

- чорвачиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларида чет эллардан келтириб жорий қилинаётган янги озуқабоп навларни, хусусан, беданинг “Emeliana” навининг биометрик кўрсаткичлари ва физик-механик хоссалари билан қирқиш-майдалагич аппаратининг параметрлари, хусусан, болғасимон пичоқ ўлчамлари ва иш режимлари орасидаги боғлиқларни аниқлаш;

- сўнгги йилларда Россия Федерацияси фермер хўжаликларида жорий қилинаётган иш унуми ва универсаллиги оширилган КИР-1,85(2-расм, *а*) ва КИР-1,5-0,2 (2-расм, *б*) ўт ўргич-майдалагичлар[3]ни Ўзбекистон иқлим шароитига мослиги бўйича изланишлар олиб бориш;

а

б

2-расм. РФ фермер хўжаликлари ва агрофирмаларда қўлланилаётган тиркама роторли ўт ўргич-майдалагичлар: КИР-1,85(*а*) ва КИР-1,5-0,2 (*б*) [3]

- қирқиш-майдалагич аппаратининг параметрлари, хусусан, болғасимон пичоқ чидамлилиги ва умрбоқийлигини ишлаш шароити омиллари (ишлов берилаётган объект-ўсимлик хоссалари, дала рельефи нотекислиги ва абразив ейилиш сабабчи омиллари-дала юзаси тупроғи физик-механик хоссаларига)га боғликларини тадқиқ қилиш:

-қирқиш-майдалагич аппаратининг ўт ўриш баландлиги минималлаш-тириш мақсадида уни автоматик ростлаш тизими билан жихозлаш бўйича техник ечимлар ишлаб чиқишга иод изланишлар олиб бориш.

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022 — 2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида” 08.02.2022 йилдаги ПҚ-120 қарори.

2. Косилка-измельчитель роторная КИР-1,5М. Руководство по эксплуатации. Паспорт. АО “Корммаш”. П. Орловский, Ростовская область, 2017.

3.АгроБаза [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://www.agro-base.ru/ catalog/machinery/machinery_1fb07c04-79b4-441b93a1-ffc217988fae

NEW INNOVATIVE METHODS OF "LINEAR, CIRCULAR, ROUND, STELLATE" IN THE SYSTEM OF TECHNICAL EDUCATION

Rustamov Nasim Tulegenovich,
Doctor of Technical Sciences, prof. Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University nasim52@mail.ru
Berkimbayev Kamalbek Meyrbekovich,
doctor of Pedagogical Sciences, prof. Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University kamalbek.berkimbaev@ayu.edu.kz
Babakhanova Gulnora Jamalovna
teacher of the general education school named after A. Yugnaki babakhanova72.08@mail.ru
Babakhan Shokhrukh Abdilkasymuly,
senior lecturer of the Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University
babakhan.shokhrukh@ayu.edu.kz

Abstract. In this article, we present new innovative methods "LCRA" (linear, circle, round, asterisk), which have been practiced and have given their effective results, considering effective ways to obtain the necessary knowledge from the flood of information in the educational process in the context of globalization. The effectiveness of these methods shows that, taking into account the intelectual level, motivation and discipline of students in each group, it is possible to achieve positive results in conducting classes with students of the "high", "middle" and "low" levels .

Introduction. The methodological history of pedagogy as an academic discipline is currently in a very difficult situation. Because if we analyze the pedagogical methodological history, we will see that in this case these methods met the Social, Psychological and ecanomic demands of their time [1].

For example, the method of education in ancient Greece it is a Spartan and Athenian system of Education. In each of them, the methods of special educational systems were formed. Its specificity was due to the following circumstances: on the one hand, it is associated with the General Laws of construction, on the other, with the peculiarities of the development of the same country. The difference between the Spartan and Athenian educational systems is associated with some peculiarities of the ecanomic - political development and culture of these states. Since both of these are slave states, the public education system paid special attention only to the education and upbringing of children of slaves [2].

The Spartan method of education was to educate the children of Spartiates (aristocrats – slaves) as strong, hardened, persistent slaves with military training. Because in that era, in order to manage society, people with mature physical strength and very hardened were needed.

Athenian method of Education. Thanks to the convenient geographical location of Athens, trade with the countries of the Ancient East developed early. In addition to agriculture, the craft business began to develop in it in every possible way. The purpose of the Athenian method of educational work and education was not only to train military soldiers, but also to educate more educated, capable, comprehensively harmonious young people . The reason for this was that at that time Athena needed people with a high intellectual level, along with people with well-developed physical strength. Because these people would ensure the full development of society at that time. In addition to the exercises, the polestra school conducted conversations with students on political and moral issues in the form of questions and answers. The effectiveness of this method is so great that this method is still used today [3]. For that period, this educational method was considered the

strongest innovative method . Even these examples show the direct relationship of the method of education to the socio-ecanomic situation that surrounds us.

And at the present stage, the development of Information Technologies, the acceleration of globalization, requires improving the methodology of education through new innovative approaches. This requirement is due to the fact that today there is a very large amount of information and the need to promptly receive this information.

Purpose of the work. The main goal of this work is to introduce a new innovative methodology in the educational process that meets the above requirement.

Solution to the problem. To implement the accelerated assimilation of voluminous information, it is necessary to innovate educational methods.

What should be the main feature of this innovative method?

Currently, the information received by students through the mass media and the internet system has a contradictory content and has a negative impact on the educational process. But the analysis of this situation in the educational process is considered a special issue.

And to solve the above problem, we propose new innovative educational methods below. These methods we have called the "LCRA" (linear, circle, round, asterisk) methods.

To effectively use this method in the lesson process, we must conditionally divide the students in the group according to their intellectual level into three subgroups: "high", "medium" and "low" . Having divided the students of the group into three such subgroups, we can achieve positive results by improving the quality of the lesson by using the following four educational methods: "linear" method of teaching; "circle" method of teaching; "round" method of teaching; "star" method of teaching.

"Linear" teaching method.

It is effective to use this method in groups with a low intellectual level and motivation to learn. The peculiarity of this method is that the teacher gives a question to Student 1 on the topic of the lesson, complements the student's answer by himself, gives the second question to Student 2, complements the student's answer by himself and gives the third question to Student 3, complements the student's answer by himself, and gives the appropriate answers to the topic questions in full until the end of the lesson.

For example, to Student 1: What is a worldview or outlook on the world? - we ask the question. Suppose a student answered: a systematized set of views, opinions and ideas about the surrounding environment, the whole world, the whole world as a whole, about the place of a person in it, about the meaning of life. On the part of the teacher, it is responsible: a worldview is a set of views, bases, postures and positions that determine a person's attitude to the world and become a guide and regulator of his actions – we can clarify the content of the question by adding, etc.

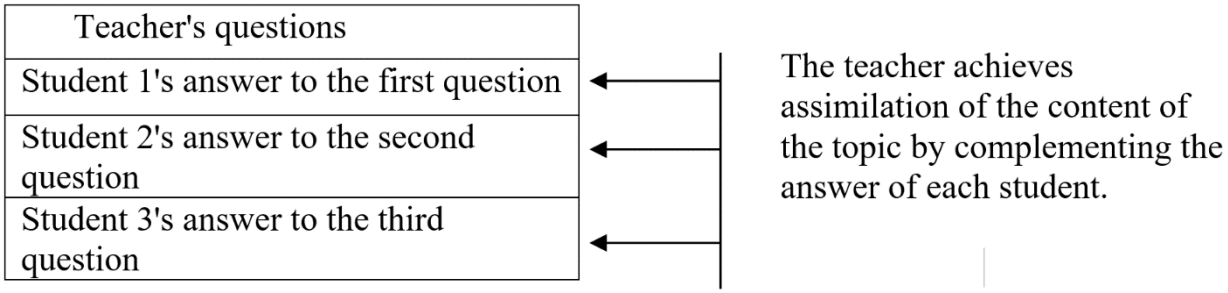


Figure 1. Sketch of the" linear " method

"Circle" method of training. It is most effective to use this method in groups with a low intellectual level, but a desire to learn. The peculiarity of this method from the "linear" method is

that it is used due to the fact that students have a desire to learn. The teacher maintains the ability to control the response of each student. In the case of this method, the teacher asks Student 1 the first question, the answer given by the student is complemented by Student 2 and Student 3, Student 4 complements the given answers as much as possible on their part. Only after that, the teacher summarizes the answers given by the students. The shortcomings made by students are indicated. In this way, each question is discussed, conclusions are drawn, and the content of the topic is assimilated by students. Another feature of this method from the "linear" method is that it contributes to increasing the activity of students.

For example, to Student 1: What is a worldview or outlook on the world? - we ask the question. 1 – let's say the student answered: the surrounding environment, the whole world, the concept of the whole world as a whole. The complement to this question is assigned to Student 2. Let's say student 2: views on the place of man in it, the meaning of existence-added. Supplementing this question again is the responsibility of Student 3. Let's say Student 3: a systematized set of opinions and concepts - adds. It is up to student 4 to supplement this question again. 4 - let's say the student replied : at the same time, the worldview - it determines the relationship of a person to the world. Now we can summarize the answer to the question by adding this question to the teacher himself: as well as a set of views, bases, postures and positions that serve as a guide and regulator of his actions.

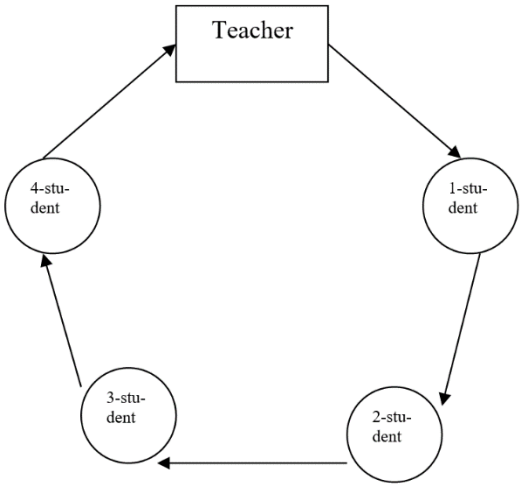


Figure 2. Sketch of the "circle" method.

The "round" method of training. This is a typical teaching method. It is most effective to use this method in groups with an average intellectual level and low motivation for education. To use this method effectively, we divide one topic into 5-6 specific small questions. In this case, the teacher gives one student a question, evaluates it based on the answer. The rest of the students take part in completing the answer to the question. The teacher has the opportunity to supplement the students ' answers and maintain the technical background of the lesson.

For example, to Student 1: What are the types of views on the world ?- we ask the question. Let's say Student 1 replied: There are four types of views on the world, such as mythological, religious, natural philosophical and philosophical. The teacher further delved into the question, and what is the mythological worldview, what is the view of the world ? what is the difference? The same original Student 1: mythological worldview-based on legends, fairy tales, understanding only external, individual manifestations of the real world. The mythologistic worldview is the historical first type of worldview. The teacher or the following 2 - student may add: a type of view of the world that describes figurative, syncretic notions of nature and social life. The answer of the 1st

student is evaluated. Teacher to Student 2: What is mythology? what is the difference? Student 2: let's say that mythology (consisting of the Greek words muthos – legend and logos – doctrine)- the representation of reality in the first consciousness in the form of fantasy, characteristic of the oral creativity of the people of the early World – answered. The teacher or student of the following 3 may add: myth-stories born in the early stages of history (gods, legendary heroes, events, etc.) are born from attempts to explain the general nature and Society of various phenomena. 2-the student's response is evaluated. 3-to the student: what type of interpretation is mythology? what is the difference? Let's say Student 3 replied: mythology refers to the pictorial – artistic way of interpretation.

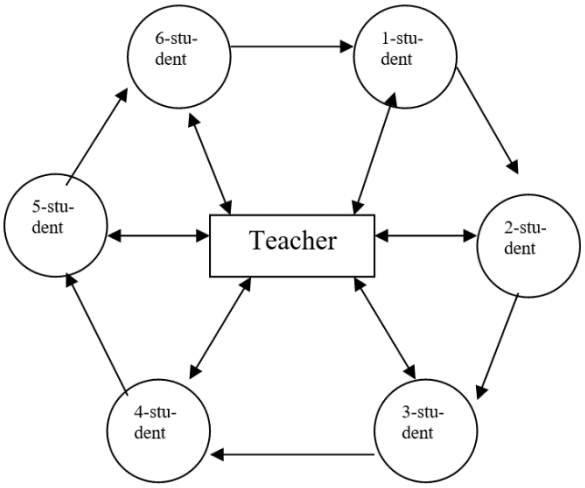


Figure 3. sketch of the" round " method

"Asterisk" method of training. This method is effective for groups with a high intellectual level and strong motivation to learn. In this case, the teacher conducts classes taking into account the individual training of each student.

Each student or subgroup is assigned independent tasks by the teacher. This method is also very effective in working with each student individually. The peculiarity of this method is that tasks are presented in the form of a Test, main question or in another form.

For example: 1-to the student or subgroup: 1-the main question:

1) What is a mythological worldview?

Student or subgroup students, when answering the main question, ask the following questions: What is mythology?

what is a myth? what is the meaning of the mythical view of the world? what is animism? what is totemism? and so on.

2-to the student or subgroup: 2-main question:

1) individual and multi-divine religions and philosophical teachings?

Student or subgroup students, when answering the main question, ask the following questions: what is theism?what is deism? what is polytheism and monotheism? what is pantheism?what is Shinto?what is Hinduism? what is Judaism? and so on.

3-student or subgroup: 3-set of questions:

1) What is a natural philosophical worldview?

When the student or subgroup students answer the main question, ask the following questions: What is the specificity of the view of the naturalistic world ? when and in which countries were philosophical reflections and conclusions formed? what were the views on the world before philosophy? what is a philosophical worldview?what is a holistic worldview? what is

the National worldview? and so on. These questions listed in cases 1,2 and 3 are not given to students along with the main question. Since the students of the group have a high intellectual level and strong motivation to learn, only the main question is solved. Students independently prepare and answer the question.

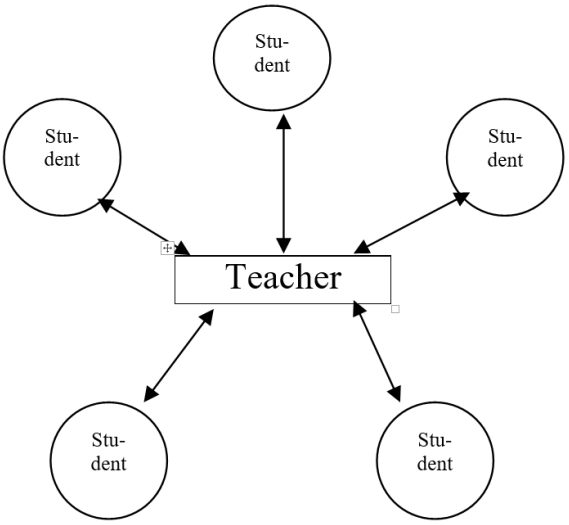


Figure 4. Sketch of the "asterisk" method

Conclusion. In conclusion, we were convinced of the effectiveness of the "LCRA" methods on our own experience. Indeed, in the educational process, each group has 3 levels of students, with "high", "medium" and "low"intellectual levels. At the same time, in relation to these levels, students may be "active" or "passive" in learning. And the methods of "LCRA" ensure the active participation of these students in the lesson process in the course of Education.

This will allow students in the group to develop their interest in the lesson, increase their activity, and quickly and effectively master the program material, provided that the methods of "LCRA" are effectively used in the lesson, regardless of the subject. In order to effectively use the methods of this "LCRA" in the lesson process, the teacher must first of all take into account the intellectual level, discipline and motivation of the group to the lesson.

Literature.

1. Alt R. The progressive nature of Comenius' pedagogy, translated from German by M., 1957.

2. Seytaliyev K. history of Pedagogy. The textbook. Almaty, "bilim", 2008, 416 P.

3. Aristotle. Ethics; Politics; Poetics.// Collected Works in 4 volumes, Moscow, 1984- t-4.

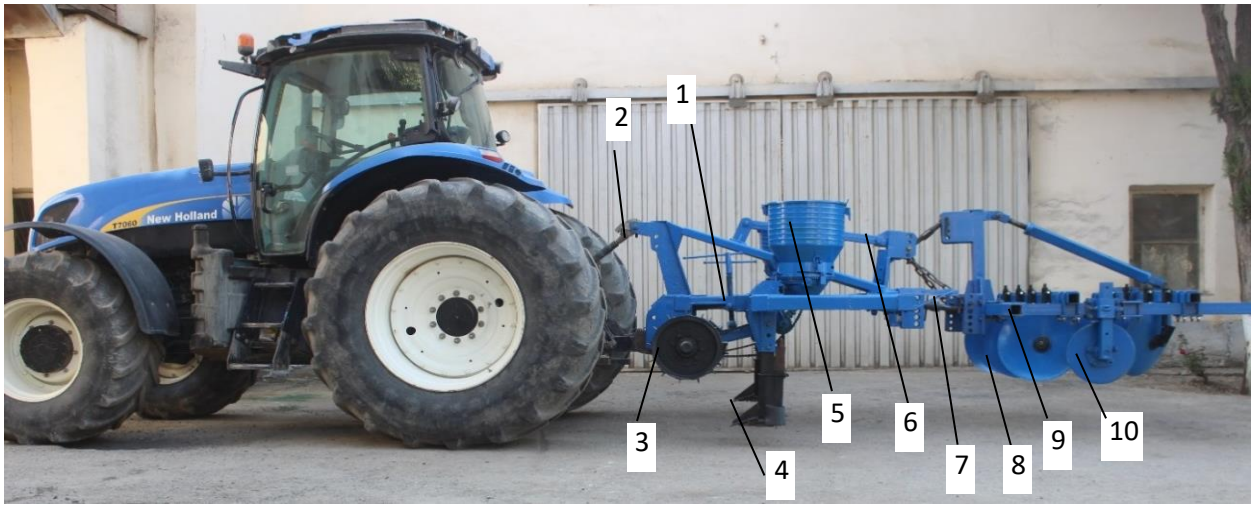
TOK QATORLARI ORASIGA ISHLOV BERADIGAN KOMBINASIYALASHGAN MASHINANI CHUQUR YUMSHATGICH-O‘G‘ITLAGICH QISMINING DALA SHAROITIDA SINASH NATIJALARI

Komilov Nematilla Muxammadjonovich
Namangan davlat texnika universiteti, k.i.x
Tel: +998 97 742 11 27
Abdug‘aniyev Shohruh Oxunjon o‘g‘li
Namangan davlat texnika universiteti, stajyor o‘qituvchi
shohruhabduganiyev1780@gmail.com
Tel: +99893 178 17 80

Annotatsiya: Mazkur maqolada respublikamiz sharoitiga mos tok qatorlari orasiga ishlov beradigan kombinatsiyalashgan mashinaning yaratilishi va uning tajriba-sinov natijalari yoritilgan. Kombinatsiyalashgan mashinaning tuzilishi, uning asosiy tarkibiy qismlari va ishlash prinsipi haqida batafsil ma’lumot berilgan. Shuningdek, ushbu mashinaning turli variantlarda ishlatilishi, dala sharoitida o‘tkazilgan sinovlari va uning samaradorligi bo‘yicha ko‘rsatkichlar taqdim etilgan. Sinov natijalari shuni ko‘rsatdiki, ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan mashina agrotalablarni to‘liq qondirib, samarali ishlash imkoniyatiga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: Kombinatsiyalashgan mashina, tok qatorlari orasiga ishlov berish, chuqur yumshatgich, o‘g‘itlagich, dala sinovlari, traktor agregatsiyasi, texnik tavsif, samaradorlik.

Respublikamiz sharoitiga mos tok qatorlari orasiga ishlov beradigin kombinasiyalashgan mashinaning yaratish, tayyorlash bo‘yicha dastlabki talablar va texnik topshiriq (3 va 4 – ilovalar) asosida uning eksperimental nusxasi tayyorlandi. Uumumiy rama 1, osish qurilmasi 2, tayanch-harakat g‘ildiragi 3, tok ildizini qirqadigan pichoq va o‘g‘itlagich bilan jihozlangan chuqur yumshatgich 4, o‘g‘it bunkeri 5, diskli yumshatkichning osish uchun qurilmasi 6, diskli yumshatkich osish qurulmasi 7, sferik disk 8, diskli yumshatkich ramasi 9 va tuproq to‘sqich 10 dan tashkil topgan. Kombinasiyalashgan mashinani 3 variantda ishlatish mumkin. 1-variant tok ildizlarini qirqish, o‘g‘it solish, chuqur yumshatish va qator oralariga bir yo‘la ishlov berish (1-rasm), 2-variant tok ildizlarini qirqish, o‘g‘it solish va chuqur yumshatish (2-rasm), 3-variant tok qatorlari orasini yumshatish (3-rasm) bajaradigan etib tayorlangan. 1-jadvalda tok qatorlari orasiga ishlov beradigan kombinasiyalashgan mashinaning texnik tavsifi keltirilgan.[1]



1-rasm. Tok qatorlari orasiga ishlov beradigan kombinasiyalashgan mashina

2-rasm. Tok qatorlari orasiga ishlov beradigan kombinasiyalashgan mashinaning chuqur yumshatgichli qismi

5.1- jadval

Kombinasiyalashgan mashinaning chuqur yumshatgichli qismining texnik tavsifi

T/r	Ko‘rsatkichning nomi	Ko‘rsatkichning o‘lchov birligi	Ko‘rsatkichning qiymati
1	Turi	-	Osma
2	Qo‘shib ishlatiladigan traktor klassi	-	3,0-4,0
3	Ish tezligi	km/h	6,0-8,0
4	Qamrash kengligi	M	3
5	Ish unumdorligi	ha/h	Sof ish vaqtida: 1,86-2,37 Ekspluatatsion ish vaqtida: 1,40-1,78
6	Massasi	Kg	740±50
7	Ishlov berish chuqurligi	Cm	40-45
8	Gabarit o‘lchamlari	Mm	Kengligi: 2500 Uzunligi: 1850 Balangligi: 1620

2-jadvalda tok qator orasiga ishlov beradigan kombinasiyalashgan mashina chuqur yumshatgichining ish organlarining parametrlari keltirilgan.

2-jadval

Ishlab chiqilgan kombinasiyalashgan mashina chuqur yumshatgich-o‘g‘itlagichini parametrlari

№ T/r	Ko‘rsatkichlarning nomlanishi	Qiymati
1	Chuqur yumshatgichning tayanch tekisligidan pastki osish nuqtalarigacha bo‘lgan tik masofa, cm	75*
2	Chuqur yumshatgich iskanasining: - Tuproqqa kirish burchagi, ° - Eni, mm - Uzunligi, mm	30* 85* 220*
3	Chuqur yumshatgich pichog‘ining gorizontalga nisbatan o‘rnatilish	55*

	burchagi, °	
4	Konus asosi katta o‘qi, mm	180
5	Konus asosi kichik o‘qi, mm	125
6	Konus asosining kichik yarim o‘qi bilan yasovchisi orasidagi burchak, °	60
7	Tuproq to’sgichning ochilish burchagi, °	60
8	Tuproq to’sgichning uzunligi, cm	24
9	Tuproq to’sgich balandligi, cm	9

Tok qatorlari orasiga ishlov beradigan kombinasiyalashgan mashina chuqur yumshatgich-o‘g‘itlagichning dala sharoitida sinash natijalari.[2]

O‘tkazilgan nazariy va tajribalar tadqiqotlar natijasiga asosan tayyorlangan kombinasiyalashgan mashina eksperimental nusxasining chuqur yumshatgichli qismining Namangan viloyatining, Yangiqo‘rg‘on tumani fermer xo‘jaliklarining tokzorlarida dala sinovlaridan o‘tkazildi**.**

3-jadvalda dala sinovlarining o‘tkazilish sharoiti keltirilgan.

3-jadval

Kombinasiyalashgan mashina chuqur yumshatgichli qismining sinovlari o‘tkazilgan dala tuprog‘ining fizik-mexanik xossalari

T/r	Ko‘rsatkichlarning nomi	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	30-40 cm	40-45 cm
1	Tuproqning qatlamlar bo‘yicha namligi, %	12,97	15,86	18,15	19,22	19,52
2	Tuproqning qatlamlar bo‘yicha qattiqligi, MPa	1,04	1,15	1,22	1,35	1,42
3	Tuproqning qatlamlar bo‘yicha zichligi, g/sm³	0,86	1,04	1,31	1,36	1,38

Sinovlarda chuqur yumshatgichning quyidagi ko‘rsatkichlari aniqlandi:

-o‘g‘it solish chuqurligi va uning o‘rtacha kvadratik chetlanishi; -o‘g‘it solish kenligi; -tortishga qarshiligi; -ish unumi; -yonilg‘i sarfi.

Tok qator oralariga o‘g‘it solish chuqurligi va uning o‘rtacha kvadratik chetlanishi va tortishga qarshilik to‘rtinchi bobda keltirilgan usullar yordamida aniqlandi. Mashinaning ish unumi va yonilg‘i sarfini xronometrik kuzatuvlar olib borilib, ekspluatatsion vaqt birligida ishlov berilgan maydon hamda sarflangan yonilg‘i, smena va ekspluatatsion vaqtdan foydalanish koeffisiyentlari aniqlandi.[4]

Sinovlarda taklif etilayotgan kombinasiyalashgan mashinaning chuqur yumshatgichli qismi New Holland 7060 traktoriga agregatlanib ishlatildi, xarakat tezligi 6 va 8 ha/h etib belgilandi.

Tortishga qarshiligi shatakka olish (buksir)yo‘li bilan tenzometriya usulidan foydalanib aniqlandi. (4-rasm)

4-rasm. Kombinasiyalashgan mashinani umumiy tortishga qarshiligini aniqlash.

4-jadvalda Kombinasiyalashgan mashina chuqur yumshatgichli qismining xo‘jalik sinovlarining natijalari keltirilgan

4-jadval

Kombinasiyalashgan mashina chuqur yumshatgichli qismining xo‘jalik sinovlarining natijalari

T/r	Ko‘rsatkichlarning nomi va o‘lchov birligi	Dastlabki talablar bo‘yicha	Sinov natijalari bo‘yicha
1	Harakat tezligi, km/h	6-8	6,2 / 7,9
2	O‘g‘it solish chuqurligi, cm: - $M_{o‘r}$ - ±σ	35-40 ±2	37,7 / 1,13 36,3 / 1,29
3	O‘g‘it solish kengligi, cm	16-18	17,6 / 17,7
5	Tortishga qarshiligi, kN	<30	26,7 / 28,4
6	Ish unumdorligi, ha/h: - Asosiy vaqt - Ekspluatatsion vaqt	1,80-2,40 1,35-1,80	1,85 / 1,41 2,36 / 1,77
7	Yonilg‘i sarfi, kg/ha	-	12,90 / 14,10

4-jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, ishlab chiqilgan chuqur yumshatgich-o‘g‘itlagich bilan jixozlashgan kombinasiyalashgan mashina ish ko‘rsatkichlari unga qo‘yilgan agrotexnika talablariga to‘liq mos keladi. 6 va 8 km/h ish tezliklarida tok qatorlari orasini o‘g‘it solish chuqurligi mos ravishda 37,7 va 36,3 cm, uning o‘rtacha kvadratik chetlanishi ±1,13 va ±1,36 cmni tashkil etgan.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan mashina qator oralariga ishlov berish jarayonini samarali amalga oshirish imkonini beradi. Dala sinovlari mashinaning yuqori unumdorligi, yonilg‘i tejamkorligi va agrotexnik talablarga mosligini tasdiqladi. Mashinaning turli variantlarda qo‘llanilishi, uni dehqonchilik amaliyotida keng joriy etish imkoniyatlarini oshiradi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, yangi kombinatsiyalashgan mashina yordamida mehnat unumdorligini oshirish va qishloq xo‘jaligi jarayonlarini optimallashtirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ғаффаров Х.Р. Совершенствование технологического процесса и обоснование параметров орудия для разуплотнения попахотного слоя почвы в зоне хлопководства: Автореф. дисс. .. канд.тех.наук. –Янгиюль, 1993. –16 с.

2. ГОСТ 28714-2007. Машины для внесения твердых минеральных удобрений.

Методы испытаний. – М.: Стандартинформ, 2007. – С. 40.

3. Ғаффаров Х.Р. Совершенствование технологического процесса и обоснование параметров орудия для разуплотнения попахотного слоя почвы в зоне хлопководства: Автореф. дисс. .. канд.тех.наук. –Янгиюль, 1993. –16 с.

4. Viloyat qishloq xo‘jaligi korxonalarida yangi texnikalar bilan bajariladigan ishlar uchun ishlab chiqarish va yonilg‘i sarfi me’yorlari.–Namangan; 2003. – 15 b.

TRANSPORT LOGISTIKA TIZIMINING ASOSIY YO’NALISHLARI VA VAZIFALARI
MAIN DERECTIJNS AND TASKSOF THE TRANSPORT LOGISTICS SYSTEM

Israilov Fazil Ismailovich
Jizzax Politexnika institute “TL” kafedrasi kata o’qituvchisi
Email:fozilisrailov3@gmail.com
Tel: +998933015871

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

YO'L HARAKATI XAVFSIZLIGI QOIDALARIGA AMAL QILISH CHORALARINI ISHLAB CHIQISH

Xametov Zamirbek Muxtorovich
Farg’ona politexnika instituti
YuTT va E kafedra mudiri.
Xakkulov Komil Boxodirovich
Farg’ona politexnika instituti doktoranti.
E-mail: hakkulov1987@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada huquqni qo'lga kiritish bilan bog'liq avtomobil boshqaruvi. Normativ-huquqiy hujjatlarning qisqacha tahlili transport vositalari haydovchilarini tayyorlash tartibini tartibga soluvchi huquqiy hujjatlar.

Kalit so’zlar: Yo'l harakati xavfsizligi, qoidalarga rioya qilish; piyoda, haydovchi, yo'l harakati qoidalari.

Abstract: The article discusses the issues of acquiring the right to drive vehicles. A brief analysis of regulatory legal acts regulating the procedure for training drivers of vehicles is carried out.

Keywords: road safety, compliance with the rules, pedestrian, driver, traffic rules.

Ushbu maqolada Yevropadagi turli xil turlari tasvirlangan yo'l harakati xavfsizligi choralari qo'llaniladi. Umid qilamizki, ushbu maqola har bir mamlakat yoki mintaqadagi yo'l harakati xavfsizligi amaliyotchilariga yordam beradigan choralarni ko'rishga undaydi yo'l harakati xavfsizligini sezilarli darajada yaxshilash. Evropada to'plangan foydali tajribaga asoslanib, velosiped ixtiro qilishning hojati yo'q va yo'l harakati xavfsizligida sinov va xatolardan foydalaning.

Yo'l harakati xavfsizligining ayrim sohalari, masalan, transport vositalari xavfsizligi, asosan Evropa Komissiyasi va boshqa xalqaro ishtirokchilarning mas'uliyati hisoblanadi organlar. Aksariyat hududlarda esa mas'uliyat milliy hukumat zimmasiga yuklanadi, bu esa uni tobora ko'proq mintaqaviy yoki mahalliy hokimiyatlarga topshirmoqda. Ushbu maqola uchun mo'ljallangan mintaqaviy va mahalliy siyosatchilar va qaror qabul qiluvchilar, yo'l harakati xavfsizligi xodimlari, manfaatdor tomonlar va hokazo - ya'ni o'z mehnati tufayli yo'l harakati xavfsizligi bilan shug'ullanadigan barcha kishilarga milliy darajada quyidagi to‘qqiz yo‘nalish bo‘yicha harakatlarni tavsiflaydi:

1. yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar;
2. yo'l infratuzilmasi;
3. transport vositalari va xavfsizlik uskunalari;
4. yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha ta'lim va kampaniyalar;

Maxoratli haydovchini tayyorlash;

Yo'l harakati qoidalarini nazorat qilish davlat tashkilotlari;

1. reabilitatsiya va diagnostika;
2. baxtsiz hodisadan keyingi yordam;
3. yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha ma'lumotlar, ma'lumotlar to'plash.

O'lchovni eng yaxshi, yaxshi yoki yo'q deb hisoblash mumkinmi degan qaror istiqbolli,belgilangan tartiblar asosida amalga oshiriladi. Boshlanishda eng yaxshi o'lchov mezonlarini shakllantirish. mezonlar juda qattiq va bularga, jumladan, quyidagilar kiradi chora-

tadbirlarning yo'l harakati xavfsizligiga ta'sirining ilmiy namoyishi, ijobiy xarajat-foyda nisbati, ta'sirning kutilayotgan davomiyligi, choraning jamoatchilik tomonidan maqbulligi va uning boshqa mamlakatlarda qo'llanilishi.(1).

Natijada 250 ta eng yaxshi chora bo'yicha ma'lumotlar to'plandi. Shundan so‘ng har bir davlat mutaxassislari soha mutaxassislarini ko‘zdan kechirdi taqdim etilgan ma'lumotlarni tanqidiy ko'rib chiqdi, kerak bo'lganda qo'shimcha ma'lumot oldi va bir qancha mezonlar asosida olingan ballarni umumlashtirdi. Ular, shuningdek, o'tmishda yoki boshqa Evropa Ittifoqi loyihalarida chop etilgan natijalarni hisobga oldilar. Natijada ushbu hujjatda e'lon qilingan chora-tadbirlar har bir hudud uchun uchdan sakkiztagacha yakuniy tanlov o'lchov qabul qilindi. Taklif etilgan eng yaxshi chora-tadbirlar va ularni tanlash to'g'risida Qo'shimcha ma'lumotni yakuniy hisobotning A (usullari) qismida topishingiz mumkin (2).

Hujjat eng yaxshi va eng istiqbolli chora-tadbirlarni ajratib turadi. Buning sababi, ba'zilarining miqdoriy ma'lumotlari chora ta'siri va shuning uchun foyda-xarajat nisbati yo'q yoki cheklangan edi. Bu holatda, bu chora yoki yo'qligini aytish qiyin edi aslida eng yaxshisidir. Ba'zi hollarda ma'lumotlar to'liq emas, chunki chora-tadbirlar odatda tegishli sohalarda baholanmaydi miqdoriy jihatdan, ko'pincha to'g'ri ilmiy baho berish qiyin, ba'zan esa imkonsizdir. Masalan, bu shunday haydovchilarni tayyorlash va yo'l harakati xavfsizligini ta'minlashdan iborat. Bunday holda, ushbu chorani eng yaxshi amaliyot sifatida tasniflash mumkin emas edi lekin yaxshi amaliyot, agar u ishonchli nazariyaga asoslangan bo'lsa.

Boshqa chora-tadbirlar uchun ma'lumotlarning yetishmasligi chora-tadbirlar juda yangi yoki faqat sinovdan o'tganligi bilan bog'liq edi, va hali baholanmagan yoki faqat laboratoriya sharoitida yoki kichik miqyosdagi dala tadqiqotlarida baholangan. Shunday qilib o'lchov, agar uning nazariy asosi bo'lsa, istiqbolli deb tasniflandi yaxshi bo'ldi va pilot tadqiqotlar natijalari ijobiy bo'ldi.

Infratuzilma va transport vositalari bu yo'l harakati xavfsizligi dasturiy ta'minoti bilan davom etadi - ta'lim va kampaniyalar, haydovchilarni o'qitish, yo'l harakati monitoringi va reabilitatsiya va diagnostika. Oxirgi bo'lim bilan bog'liq jarohatlarning oldini olishga qaratilgan baxtsiz hodisadan keyingi yordam tegishli va tezkor tibbiy yordam ko'rsatish orqali yanada jiddiy oqibatlarga olib keladi. Oxirgi bo'lim ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilishga qaratilgan eng yaxshi chora-tadbirlar. Yaxshi va ishonchli ma'lumotlar yo'l harakati xavfsizligi masalalarini tushunish va vaqt o'tishi bilan yo'l harakati xavfsizligi choralariga ustuvor ahamiyat berish uchun zaruriy shart rivojlanayotgan tendentsiyalarni kuzatish. Har bir bo'lim birinchi bo'lib taqdim etiladi ushbu sohadagi misollar bilan tasvirlangan maqsad va tamoyillar haqida umumiy ma'lumot.

Chora-tadbirlar belgilangan turli rangdagi qutilarda.

1. Yashil qutilardagi eng yaxshi amaliyotlar.
2. Sariq qutilarda yaxshi harakat.
3. To'q sariq qutilarda bir nechta o'lchovlar.

Qanday choralarni hujjat o'z ichiga oladi?

Turli Evropa mamlakatlarida erishilgan yo'l harakati xavfsizligi darajasi

juda boshqacha. Yo'l harakati xavfsizligi siyosati ham mamlakatdan mamlakatga farq qiladi. Ushbu qo'llanmaning maqsadi barcha Evropa mamlakatlariga o'z ehtiyojlarini qondirish uchun zarur bo'lgan choralar bilan ta'minlash bo'lganligi sababli, bu qo'llanma.

Taklif etilayotgan chora-tadbirlar tabiatan juda farq qiladi. Ulardan ba'zilari nisbatan sodda va qimmat emas, lekin ba'zilarini amalga oshirish osonroq va kattaroq byudjet talab qiladi. Ular bor ba'zi mamlakatlarda ma'lum vaqtdan beri amalda bo'lgan choralar lekin ular noma'lum. Choralar sinchkovlik bilan tanlab olindi va biz qo'llanmada ulardan eng muhimlari keltirilgan deb

hisoblaymiz. Biroq, biz ushbu qo'llanmani yakuniy sifatida taqdim etishga urinmaymiz. Bu milliy ekspertlarning e'tiboridan chetda qolmoqda past darajada amalga oshirilgan chora-tadbirlar mahalliy darajada va keng e'lon qilinmagan. Bundan tashqari, tanlov mavjud bilimlar asosida amalga oshirildi. Keyin ko'plab baholashlar va biz tomonimizdan yangi chora-tadbirlarni kengroq amalga oshirish ammo bilim o'sishi mumkin. Natijada, boshqa chora-tadbirlar eng yaxshi, eng yaxshi va eng istiqbolli bo'lishi mumkin. Biroq, hozirgi vaziyatni hisobga olsak, bunga aminmiz ushbu qo'llanmadagi chora-tadbirlar o'zlarining bir qismi ekanligi toifadagi eng yaxshilar qatorida.

Dunyoda aholi va transport vositalari sonining ko'payishi, yo'llarda halokatli va jarohatlangan transport vositalari baxtsiz hodisalar bilan bevosita bog'liq. Aholi sonining ko'payishi, sayohatga bo'lgan talab va sayohatlarning ortishi bilan bir qatorda barqaror transport siyosatiga asoslangan yechimlar o'rniga xususiy avtotransport vositalarining talablari.O'zingizning xohishingiz bilan bajarish yo'l harakati xavfsizligiga ta'sir qiladi. Statistikalar va tadqiqotlardan yana bir hayratlanarli natija shundaki, yo'l-transport hodisalari oqibatida o'lim va jarohatlar ko'p past va o'rta daromadli mamlakatlarda. Yo'l harakati qatnashchilari, piyodalar, nogironlar va zaif bo'lgan motorizatsiya tendentsiyasidan tashqari velosipedchilar uchun etarli darajada yo'l harakati xavfsizligini ta'minlamaydigan dizaynga ega infratuzilma yo'l-transport hodisalariga olib kelishi mumkin.. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti yana bir hayratlanarli statistikani e'lon qildi Dunyoda ro'yxatdan o'tgan transport vositalarining 90% ni tashkil etadigan mamlakatlarda ro'yxatga olingan transport vositalarining umumiy soni sonining 54% ni tashkil etadi. Yo'l harakati xavfsizligi va yo'l harakati xavfsizligi o'rtasidagi munosabatlarni mamlakat va mintaqaviy asosda baholash kerak. Yillik asosda berilgan motorizatsiya bilan o'lim va jarohatlar bilan yo'l harakati baxtsiz hodisalarning o'zgarishi bu ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi munosabatlarni yaxshiroq o'qishga yordam beradi.

Turli chora-tadbirlar taqdimotlarini o'qiyotganda ehtiyot bo'lishimiz lozim.

Ular odamlarni shunga o'xshash narsalarni sinab ko'rishga undashi mumkin, masalan, qiziqarli va oson ko'rinadigan bir yoki ikkita chora-tadbirlarni tanlash. Yo'l harakati xavfsizligi tadbirlari xavfsizlik sohasida duch keladigan muammolarga asoslanishi kerak chuqur tahlil va aniq strategik pozitsiyalar - qanday muammolarni hal qilish kerak va qanday harakatlarni amalga oshirish kerak. Ushbu maqsadda foydalanish mumkin va transport tizimining turli sohalarida keng ko'lamli maqsadlar va rollarga asoslangan bo'lishi mumkinligini ko'rish maqsadga muvofiq. Shundan keyingina boshqa mamlakatlarda ham shunga o'xshash muammo borligini tekshirish uchun ushbu maqolani o'rganish vaqti keldi hal qilish uchun chora ko‘rildi. Qanday bo'lmasin, buni hisobga olish kerak mahalliy sharoitga va kerak bo'lganda tegishli choralar ko'rilishi uchun tadbiq etiladi.

Adabiyotlar ro’yxati

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 09.03.2021 йил №125 сонли қарори // Транспорт воситаларини мажбурий техник кўрикдан ўтказиш тартибини такомиллаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида / lex.uz

2. Сиддиқназаров Қ.М. Автомобиллар техник эксплуатацияси // «Voris – nashriyot» Тошкент – 2008. 61-69 б.

3. Хаккулов.К «Science and education in the modern world: challenges of the xxi century» материалы V Международной науч-прак. Конф. (Педагогические науки, III том) 208-212стр Пиёдалар утиш жойида янги так;ик;ловчи йул белгиларини жорий этиш.

4.Dalziel J, Job S. Taxi Drivers and Road Safety: A Report to the Federal Office of Road Safety 1997 b. Retrieved on May 23, 2020.Available at: https://www.infrastructure.gov.au/roads/safety/publications/1997/pdf/taxi_drivers.pdf

5.Хаккулов.К Международный научный журнал «Вестник науки» № 6 (27) Том 2 Толятти июнь 2020 г. (ежемесячный научный журнал) 66-72 стр Меры по предупреждению дорожно-транспортных происшествий с переходами.

6.Хаккулов.К Международный научный журнал «Вестник науки» № 1 (34) Том 4 Толятти январь 2021 г. (ежемесячный научный журнал) 232-235 стр Безопасности дорожного движения на дорогах республики узбекистан.

HARAKAT TEZLIGI VA ORALIQ MASAFA

Raxmanov Akram Axmedovich
Ulashov Adizam Adxam o‘g‘li, T-144-21
Ilhomov Shuhratbek G‘ayrat o‘g‘li, T-144-21
Qarshi davlat texnika universiteti.
akramraxmanov23@gmail.com
tel: (90) 426-40-05

Annatatsiya: Maqolada har qanday yo‘l va ob-havo sharoitida yo‘llarda avtomobilning harakati davomida eng xavfsiz tezlikni tanlashda ahamiyat beriladigan omillar va transport vositasining tezligi va uning to‘xtash masofasi o‘rtasidagi bog‘liqlik masalasi ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: harakat tezligi, harakat intensivligi, masofa, to‘siqlar, xavf, to‘xtash masofasi, tormoz masofasi, transport vositalari.

Abstract: The article examines the factors that are taken into account when choosing the safest speed for a vehicle on roads in any road and weather conditions, and the relationship between the speed of a vehicle and its stopping distance.

Keywords: speed, traffic intensity, distance, obstacles, danger, stopping distance, braking distance, vehicles.

Tezlik zamonaviy avtomobillarning asosiy ko‘rsatgichlaridan biridir. Shu bilan birga, tezlikni noto‘g‘ri tanlash, uning o‘ziga xos yo‘l sharoitlariga mos kelmasligi, ayniqsa yosh, yetarlicha tajribaga ega bo‘lmagan haydovchilar ishtirokida sodir baxtsiz hodisalar bo‘lishiga sabab bo‘ladi.

Qoidalar (11.1-band) haydovchi tezlikni tanlashda e’tiborga olishi kerak bo‘lgan omillarni ko‘rsatadi. Bunga harakat intensivligi, transport vositasi va yukning xususiyatlari va holati, yo‘l va ob-havo sharoiti, harakat yo‘nalishidagi yo‘lning ko‘rinishi kiradi. Har qanday sharoitda tezlik shunday bo‘lishi kerakki, haydovchi transport vositasini boshqarishni yo‘qotmaydi va Qoidalar talablariga rioya qiladi.

Eng xavfsiz tezlik - bu transport oqimining o‘rtacha tezligiga teng yoki unga yaqin bo‘lgan tezlik. Agar avtomobilning tezligi o‘rtacha 30 km / soat ga farq qilsa, bunday mashina uchun avtohalokatga duchor bo‘lish ehtimoli oqimning o‘rtacha tezligida harakatlanadigan mashinaga nisbatan taxminan 10 barobar ortadi. Shuning uchun, buni hisobga olgan holda, haydovchilar yo‘lning ma’lum bir qismida belgilangan o‘rtacha tezlikdan unchalik farq qilmaydigan tezlikni tanlashga intilishlari va keraksiz ravishda quvib o‘tmasliklari kerak.

"Agar yo‘l harakati uchun to‘siq yoki xavf tug‘ilsa, haydovchi tezlikni pasaytirish choralarini ko‘rishi, shu jumladan transport vositasini to‘xtatishi yoki boshqa yo‘l harakati qatnashchilari uchun xavfsiz tarzda to‘siqni aylanib o‘tishi kerak" (Qoidalarning 11.1-moddasi). To‘siq harakat yo‘lidagi har qanday tushgan narsa yoki yo‘lning nosoz bo‘lgan qismi bo‘lishi mumkin. Bolaning yo‘l bo‘ylab yugurib o‘tishi, oldinda ketayotgan mashinadan yuk tushishi, past joyda qalin tuman, kuchli shamol va hokazolar xavf tug‘dirishi mumkin.

Qoidalar to‘siq paydo bo‘lganda tormozlashga muqobil ravishda aylanib o‘tish manevrasini amalga oshirishga imkon berishi xarakterlidir. Ushbu talqin haydovchilarning baxtsiz hodisalarni oldini olish imkoniyatlarini sezilarli darajada pasaytiradi.

Qoidalarning 11.1-bandida aytilishicha, tezlikni to‘xtashgacha kamaytirish yoki to‘siqni aylanib o‘tish zarurati faqat haydovchi ushbu to‘siqning ko‘rinishini aniqlay oladigan holatlarda

paydo bo‘ladi.

Haydovchi transport vositasining tezligi va uning to‘xtash masofasi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash:

$$S = (t_p + t_n)\vartheta + \vartheta^2/(2j)$$

bu yerda: S - avtomobilning to‘xtash masofasi, m;

t_p- haydovchining reaksiya vaqti, s;

t_n - tormoz aktuatorining javob vaqti, s;

ϑ - avtomobil tezligi, m/s;

j - tormozlash vaqtida maksimal sekinlashuv, m/s2.

Sekinlashish va to‘xtash masofasi g‘ildiraklarning yo‘l yuzasiga yopishish koeffitsiyentiga bog‘liq bo‘lib, yopishish koeffitsiyenti va maksimal sekinlashuv o‘rtasida j bog‘liqlik mavjud.

$$j = \varphi g$$

bu yerda: $g = 9{,}81\ m/c^2$ - tortishishning tezlashishi.

Ko‘rib turganimizdek, to‘xtash masofasi tezlik kvadratiga mutanosib ravishda ortadi.

Avtotransport vositasining to‘xtash masofasi haydovchining reaksiya vaqti va tormozning ishga tushish vaqtining oshishi bilan, shuningdek, ishqalanish koeffitsiyentining pasayishi bilan ortadi.

Pnevmatik qo‘zg‘aluvchan yuk mashinalari va avtobuslar uchun $t_p + t_n = 2c$, deb qabul qilsak, yo‘l qoplamasi holatining transport vositasining to‘xtash masofasiga ta’siri haqida ma’lumot olishimiz mumkin (1-jadval).

1-jadval

№	Tezlik, km/ch	Turli xil yo'l sirt sharoitlari uchun to'xtash masofasi, m			
		Quruq ($\varphi = 0{,}6$)	Hul ($\varphi = 0{,}4$)	Qor qoplamasi ($\varphi = 0{,}2$)	Yaxmalak ($\varphi = 0{,}1$)
1	20	14	15	19	27
2	30	22	25	34	52
3	40	33	38	54	85
4	50	44	52	77	126
5	60	58	69	104	176
6	70	71	87	135	231
7	80	86	107	170	296
8	90	103	130	209	360

Haydovchi to‘xtash masofaning uzunligini har doim to‘siqgacha bo‘lgan masofadan va har holda, yo‘lning ko‘rinadigan masofasidan kamroq bo‘ladigan tezlikni tanlashi muhimdir. Bu masofa yo‘lning geometrik parametrlari, atmosfera holati va yorug‘lik bilan belgilanadi. Eslatib o‘tamiz, masalan, uzoq nurli faralar bilan haydovchi yo‘lda to‘siqni taxminan 100 m masofada va past nurlar bilan 40 m masofada ko‘rishi mumkin. Bundan kelib chiqadiki, bunday sharoitlarda, hatto quruq yo‘lda ham, uzoq nurlar yoqilgan holda tezlik 90 km / soat dan oshmasligi kerak va past nurlar yoqilgan holda taxminan 50 km / soat bo‘lishi kerak. Xavfsizlik soatiga kilometrlarda ifodalangan tezlik qiymatining 1/2 qismiga teng bo‘lgan bir-birining ortidan ketayotgan avtomobillar orasidagi masofa bilan kafolatlanadi, deb hisoblash mumkin. Masalan, 30 km / soat tezlikda masofa 15 m bo‘lishi kerak va 60 km / soat tezlikda u 30 m gacha ko‘tariladi, chunki

pnevmatik tormozning javob vaqti haydovchi gidravlikaga qaraganda uzunroq. Shuning uchun, agar yengil avtomobilni yuk mashinasi kuzatib borayotgan bo‘lsa, 60 km / soat tezlikda masofani oshirish va taxminan 40 m bo‘lishi kerak, yuklangan avtomobilning tormoz masofasi birdan ko‘proq ekanligini unutmaslik kerak. yengil avtomobillar yuk avtomobillarga qaraganda samaraliroq tormoz tizimiga ega [1].

Qoidalar (11.6-band) harakat xavfsizligini ta’minlash uchun zarur bo‘lgan xavfsiz intervalni saqlashni talab qiladi. Zamonaviy yo‘llarda xavfsiz interval odatda yo‘l belgilari bilan belgilanadi. Belgilar odatda 2,75-3,75 m kenglikdagi harakatlanish yo‘llarini belgilash uchun ishlatiladi, belgilar yo‘q bo‘lganda, haydovchilar o‘zlarining tajribalariga asoslanib, shuningdek, transport vositalarining umumiy o‘lchamlarini hisobga olgan holda transport vositalari orasidagi intervalni o‘zlari tanlaydilar.

Qoidalar aholi punktlaridan tashqaridagi yo‘llarda ko‘pchilik avtomobillar uchun maksimal tezlikni 100 km/soat qilib belgilangan. Bundan tashqari, og‘irligi 3,5 tonnadan ortiq yuk mashinalari, shuningdek, shaharlararo, sayyohlik va ayniqsa kichik avtobuslar bundan mustasno.

5.1 "Avtomobil yo‘li" belgisi bilan belgilangan yo‘llarda tirkamali bo‘lmagan yengil avtomobillar va umumiy og‘irligi 3,5 tonnadan ortiq bo‘lmagan yuk mashinalari uchun ruxsat etilgan tezlik 110 km/soatgacha. Biroq, bunday sharoitlarda avtobuslar soatiga 90 km dan yuqori tezlikka erisha olmaydi. Shaharlar va boshqa aholi punktlarida barcha turdagi transport vositalari uchun yagona tezlik chegarasi 70 km/soat qilib belgilandi.

Yosh haydovchilar uchun dastlabki ikki yil davomida tezlik chegarasi barcha yo‘llarda, shu jumladan avtomobil yo‘llarida 70 km / soatni tashkil qiladi. Bunday holda, identifikatsiya belgilari ushbu haydovchilar tomonidan boshqariladigan transport vositalariga o‘rnatilishi kerak.

Barcha holatlarda Qoidalarning 11.5-bandining ushbu transport vositasining texnik xususiyatlari bilan belgilanadigan maksimal tezlikdan oshib ketishni taqiqlash to‘g‘risidagi talabi o‘z kuchida qoladi. Va u ishlab chiqaruvchi tomonidan avtomobilning konstruktiv xususiyatlarini yoki undagi maxsus jihozlarning mavjudligini (beton aralashtirgichlar, avtokranlar, yonilg‘i yuk mashinalari va boshqalar) hisobga olgan holda o‘rnatilishi mumkin. Aholi punktlarida va undan tashqarida, sharoitlar yuqori tezlikda harakatlanish xavfsizligini ta’minlaydigan mahalliy sharoitdan kelib chiqib, tegishli belgilarni o‘rnatish orqali tezlik chegaralarini oshirish mumkin.

Xalqaro tajribani inobatga olgan holda, Qoidalarda sekin harakatlanuvchi transport vositalari haydovchilarini texnik xususiyatlariga ko‘ra yoki ularga o‘rnatilgan identifikatsiya belgilariga muvofiq tezligi 50 km/soat dan oshmasligi kerak bo‘lgan talablar kiritilgan. Umumiy og‘irligi 12 tonnadan ortiq bo‘lgan transport vositalari oldinda harakatlanayotgan avtomobildan uzoqroq masofani saqlashi kerak. Bu quvib o‘tadigan transport vositalarining o‘ngga to‘sqinliksiz harakatlanishi va o‘z chizig‘iga qaytishi uchun yetarli bo‘lishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLA

1.M.B.Afanasyev, V.A.Melniy. Pravilax i bezopasnosti dorjnogo dvijeniya. Moskva, Transport, 2006

2. K.X.Azizov. Osnovi organizatsii bezopasnosti dorojnogo dvijeniya. Tashkent. 2008

ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОГЕНЕРАТИВНОГО ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНОГО СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА

Рустамов Насим Тулегенович,
доктор технических наук, профессор.
Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,
Мухамеджанов Нуридин Бактиярулы,
магистр, преподаватель Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави.
Исраилов Фахриддин Мурадқосимович . [1]
Джизакский политехнический институт дотцент кафедра метрологии и стандартизации.

Аннотация: В работе рассматривается вопрос связанный проектирование водонагревательного солнечного коллектора, работающий в режиме когенерации. При этом предлагается проектировать апертурную площадь в виде параболического концентратора. Где абсорберы располагаются фрактально, по принципу число Фибоначчи.

Указывается, что еще одной особенности данного коллектора, на обратной стороне абсорберов прикрепляется аморфные фото панели для выработки электрической энергии.

Ключевые слова: Фрактальный, аморфный, фото панель, концетратор, абсорберы. Число Фибоначчи.

Abstract: The paper discusses the issue related to the design of a water-heating solar collector operating in cogeneration mode. In this case, it is proposed to design the aperture area in the form of a parabolic concentrator. Where the absorbers are located fractally, according to the Fibonacci number principle.

It is indicated that another feature of this collector is that amorphous photo panels are attached to the back of the absorbers to generate electrical energy.

Key words: Fractal, amorphous, photo panel, concentrator, absorbers. Fibonacci number.

Введение. Использование солнечной энергии позволяет уменьшить в несколько раз расходы на отопление и на получение горячей воды. Солнечные коллекторы - самые эффективные на сегодняшний день устройства по использованию энергии солнца. Если фотоэлектрические панели используют 14-18% от поступающей к ним солнечной радиации, то эффективность солнечных коллекторов в некоторых случаях достигает 50-65%. На сегодняшний день на практике использует в основном плоские солнечные водонагревательные коллекторы (ПСВК). Энергетические и тепловые свойства таких коллекторов изучены достаточно хорошо[1,2].

Все существующие в мировой практике солнечные плоские коллекторы отличается в основном по конструктивному исполнению, материалу и технологии изготовления их абсорберов. При этом мало внимания уделяется расположению абсорберов на апертурной площади, для повышения эффективности работы плоских солнечных коллекторов (ПСК).

Последние исследования в этой области показала, что если расположит абсорберов фрактально [3,4,] на апертурной площади ПСВК, то появляется возможность увеличить эффективность использования солнечной инсоляции гелиоустановкой. Эффективность работы таких установок может достигать 80-85% [5]. Разработчики нового типа таких солнечного коллектора назвали фрактальным водонагревательным коллектором (ВФСВК). С другой стороны создания когенеративного фрактального солнечного водонагревательного

коллектора (КВФСВК) вырабатывающий тепловую и электрическую энергию будет стимулом для дальнейшего развития солнечных коллекторов [6].

Целью данной работы является разработка и создание когенеративного фрактального солнечного водонагревательного коллектора для систем горячего водоснабжения и разработка его математической модели.

Предлагаемый когенеративный фрактальный солнечный коллектор (рис.1) содержит параболический концентратор 1, чашка 2 с обшитой с нижний поверхности фотопанелем 3, тороидальными абсорберами 4 также с общитой с нижной поверхности полимерными фотопанелями 5, 6 - система наведения параболического концентратора на движение солнце, 7 - циркуляционный насос, 8 - расширительный бак. 9 - кран для холодной воды, 9,18 - циркуляционные насосы. 10 - тепловой датчик, 11 - теплообменник, 12 - электронагреватель, 13 - выключатель, 14 - бойлер, 15 - радиатор, 16 - контроллер, 17 -аккумуляторная батарея, 18 - инвертор, 19 - лампочка.

Когенеративный фрактальный солнечный коллектор работает следующим образом.

Солнечные лучи попадая на поверхностность чашки 2 с обшитой с нижней поверхности фото панелям 3 и находящихся на фокусной точке параболического концентратора 1, тороидальных абсорберов 4, также обшиты с нижней поверхности полимерными фото панелями 5 нагревает теплоноситель внутри их. А лучи отраженные из абсорбера параболического концентратора 1 попадают к полимерным фото панелям 5 всех тороидальных абсорберов 4 и фото панели чашки 3, где теплоноситель каждого тороидального абсорбера 4 имеет различную температуру. При этом в обшитых полимерных фото панелях 5 всех тороидального абсорберов 4 и панели 3 чашки 1 вырабатывает постоянный ток. Ток через контроллер 16 поступает в аккумулятор 17, далее через инвертор освещает лампочку 19 или через выключатель 13 поступает в нагреватель 12 находящееся в бройлере 14.

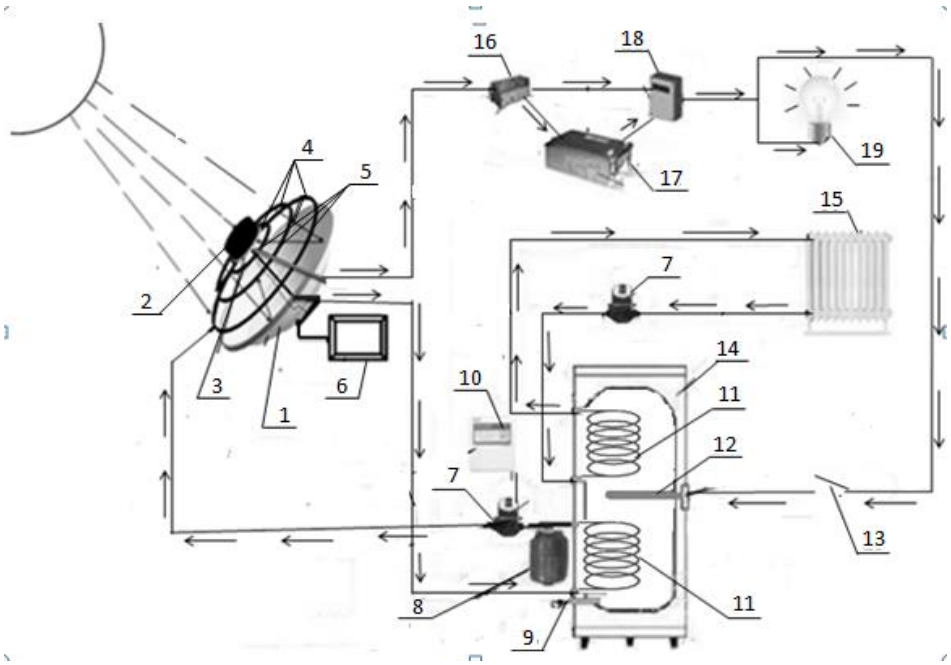


Рис.1 Общий вид работы когенеративного фрактального коллектора

Холодный вода через кран 9 поступает в бройлер. Далее холодная вода поступает через тороидальные абсорберы 4 поступает в чашку 2. Нагретая вода из чашки 2 поступает в

теплообменник 11.

Желаемый результат заключается в увеличении эффективности использования солнечных лучей и коэффициента полезного действие установки, за счет выработки электрической энергии отраженной солнечных лучей на фрактально расположенных тороидных абсорберах, а также за счет оптимизации расположения фрактальных тороидных абсорберов для получения теплой воды различной температуры.

Указанный результат достигается конструированием на обратной стороне фрактальною расположенных абсорберах полимерных солнечных панелей для выработки электрической энергии. Управление когерентности осуществляется расположением и изменением размеров абсорберов.

Теперь разработаем математическую модель когенеративного фрактального коллектора (рис.2) на основе передаточной функции**.**

Чтобы было понятно процесс разработки математической модели запишем передаточную функцию для солнечного коллектора, приведенного на рисунке 2 при $r_в = r_c = 1кОм;\ C_1 = C_2 = C_2 = 1мкФ.$

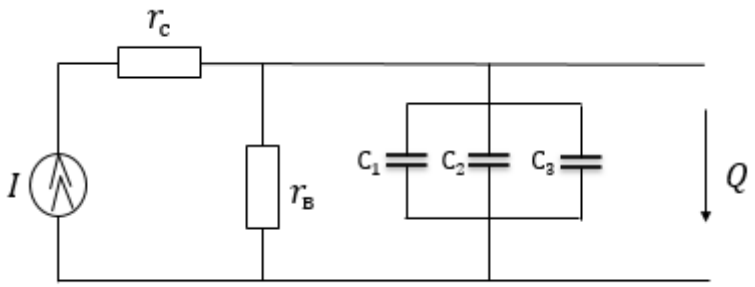


Рисунок 3. Эквивалентная схема солнечного коллектора

I – солнечный инсоляция , Q – полезной энергии , r_c – сопротивление стекла, $r_в$ – внутреннее сопротивление полимерный труб , C_1, C_2, C_3 – сопротивление вода

1. Выходной величиной будем считать полезной энергии на выходе цепи, т.е. Q, входным воздействием – солнечный инсоляция на входе I. Физическими законами, в силу которых развиваются процессы в объекте.

2. Запишем дифференциальные уравнения, характеризующие процессы, протекающие в цепи, выразив сопротивления с помощью оператора дифференцирования,согласно таблице 1, заменяя операцию дифференцирования на p.

3. Сопротивление Z_1 при параллельном соединении элементов:

$$Z_1 = p(C_1 + C_2 + C_3) \qquad (1)$$

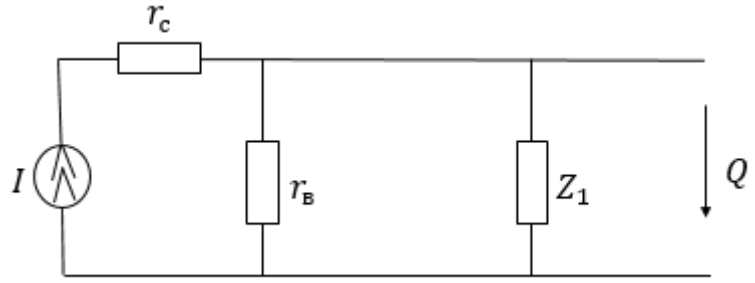


Рисунок 4. Эквивалентная схема солнечногоколлектора

Запишем сопротивление Z_2 в контуре:

$$\frac{1}{Z_2} = \frac{1}{r_в} + \frac{1}{Z_1} = \frac{1}{r_в} + \frac{1}{p(C_1+C_2+C_3)} = \frac{p(C_1+C_2+C_3)+r_в}{r_в p(C_1+C_2+C_3)} \quad (2)$$

$$Z_2 = \frac{r_в p(C_1+C_2+C_3)}{p(C_1+C_2+C_3)+r_в}$$

Таким образом $Z_{общ}$ сопротивление в контуре:

$$Z_{общ} = Z_2 + r_c = r_c + \frac{r_в p(C_1+C_2+C_3)}{p(C_1+C_2+C_3)+r_в} = \frac{r_c(p(C_1+C_2+C_3)+r_в)+r_в p(C_1+C_2+C_3)}{p(C_1+C_2+C_3)+r_в} \quad (3)$$

Находимпоглощающую способность, действующую на солнечного коллектора:

$$\Omega = \frac{I}{Z_{общ}} = I * \frac{p(C_1+C_2+C_3)+r_в}{r_c(p(C_1+C_2+C_3)+r_в)+r_в p(C_1+C_2+C_3)} \quad (4)$$

Находимпоглощающуюсолнечный инсоляция, действующую на солнечного коллектора:

$$I^{погл} = \Omega * Z_2 = I * \frac{p(C_1+C_2+C_3)+r_в}{r_c(p(C_1+C_2+C_3)+r_в)+r_в p(C_1+C_2+C_3)} * \frac{r_в p(C_1+C_2+C_3)}{p(C_1+C_2+C_3)+r_в} =$$

$$\frac{I*r_в p(C_1+C_2+C_3)}{r_c(p(C_1+C_2+C_3)+r_в)+r_в p(C_1+C_2+C_3)} \quad (5)$$

Находимтепловых потерь, действующую на солнечного коллектора:

$$\gamma = \frac{I^{погл}}{Z_1} = \frac{I*r_в p(C_1+C_2+C_3)}{r_c(p(C_1+C_2+C_3)+r_в)+r_в p(C_1+C_2+C_3)} * \frac{1}{p(C_1+C_2+C_3)} =$$

$$\frac{I*r_в}{r_c(p(C_1+C_2+C_3)+r_в)+r_в p(C_1+C_2+C_3)} \quad (6)$$

Запишем полезную энергию:

$$Q = \gamma * Z_1 = \frac{I * r_в}{r_c(p(C_1+C_2+C_3)+r_в)+r_в p(C_1+C_2+C_3)} * p(C_1+C_2+C_3) =$$

$$\frac{I*r_в p(C_1+C_2+C_3)}{p(C_1+C_2+C_3)(r_c+r_в)+r_c r_в} \quad (7)$$

4. Окончательная форма передаточной функции, как отношение входа к выходу и раскроем скобки в знаменателе:

$$\frac{Q}{I} = \frac{r_в p(C_1+C_2+C_3)}{p(C_1+C_2+C_3)(r_c+r_в)+r_c r_в} \quad (8)$$

5. Подставив численные значения, получим:

$$W(p) = \frac{Q}{I} = \frac{r_в p(C_1+C_2+C_3)}{p(C_1+C_2+C_3)(r_c+r_в)+r_c r_в} = \frac{3p}{6p+10^6} \quad (9)$$

В верхней части мы определили передаточную функцию солнечного коллектора. По заданным данным с помощью программы Matlab с помощью приложения Simulink рисуем модель солнечного коллектора рис.3. Введя значения передаточной функции в модель солнечного коллектора, нарисованную в Matlab, получим график полезной энергии (ось ордината) относительно времени(ось абсцисс) рис.4.

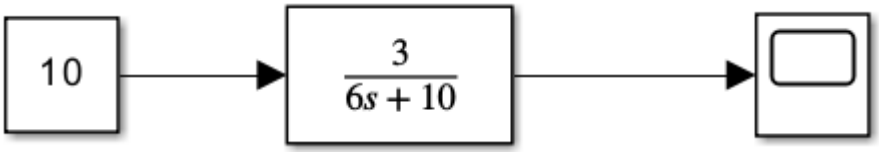


Рис 5. Модель солнечного коллектора в приложении Simulink программы Matlab

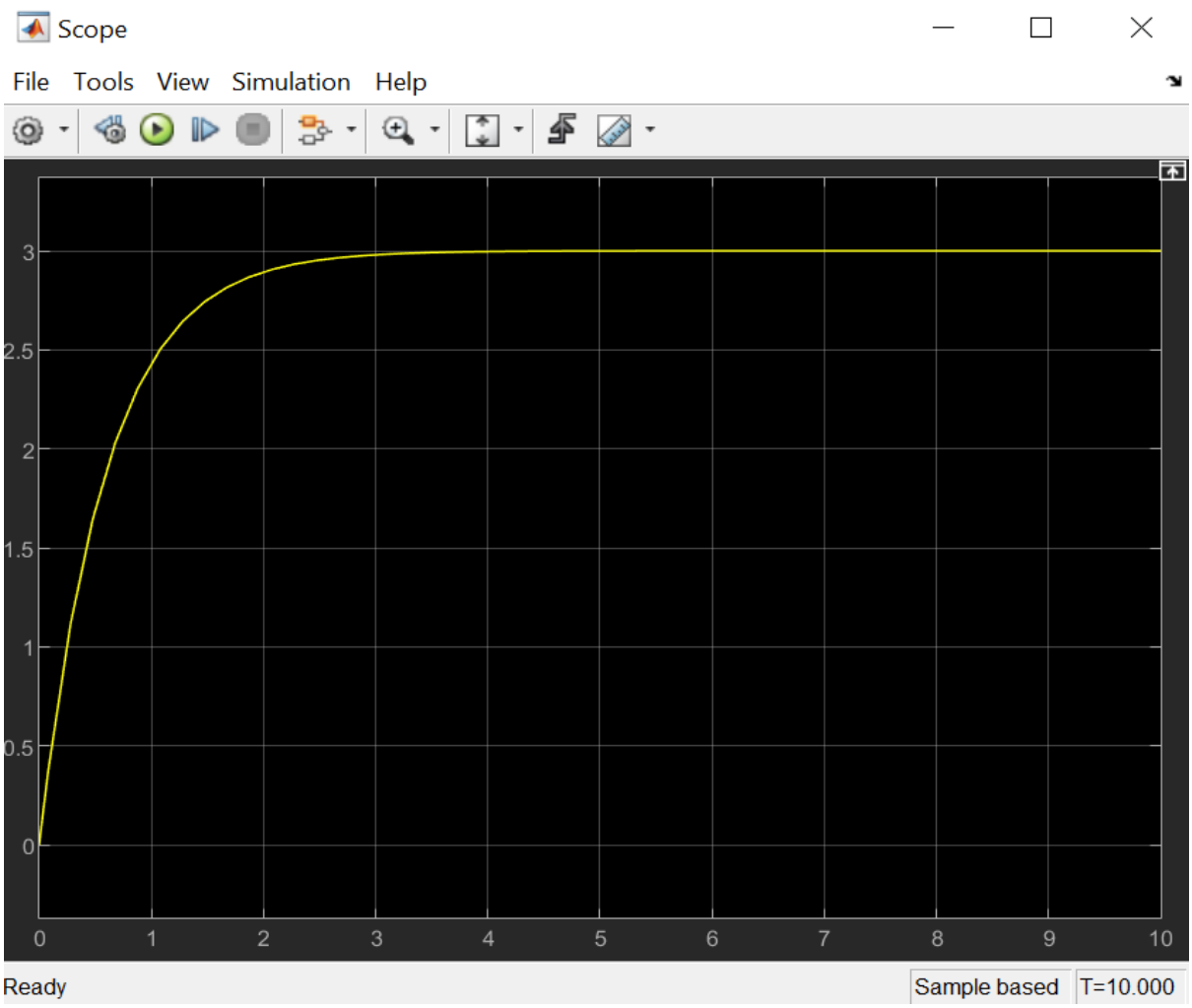


Рис 6. Результаты моделированный график солнечного коллектора полезный энергии (ось ордината) относительно времени (ось абсцисс)

Изменяя активное и емкостное сопротивление солнечного коллектора, мы находим передаточную функцию когенеративного солнечного коллектора.

Выводы. Эффективное использования солнечных коллекторов во многом зависит от того как мы будем использовать солнечную инсоляцию. Наши исследования показали, что благодаря изменению конструкции расположения абсорберов в апертурной площади, использование солнечной инсоляции в гелиоустановке может повысить ее КПД. КПД установок, выполняемых при такой конструкции, может достигать 80-85%. Новый тип солнечного коллектора, описанный в этой работе назван когенеративным фрактальным солнечным коллектором (КФСК). С другой стороны, создание КФСК, производимый одновременно тепла и электроэнергии будут стимулировать дальнейшее развитие солнечных коллекторов.

По результатам эксперимента можно сказать, что КФСК показал себя с хорошей стороной с точки зрения простоты своей конструкции и низкой стоимости расходуемого материала, небольшой занимаемой площади, эффективности использования солнечной инсоляции

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Авезов Р.Р., Орлов А.Ю. Солнечные системы отопления и горячего водоснабжения. – Ташкент.: Фан, 1988. -288 с.

2. Авезова Н.Р. Авезов Р.Р, Рустамов Н.Т, Вахидов А., Сулейманов Ш.И. Ресурсные показатели плоских солнечных водонагревательных коллекторов в системах горячего водоснабжения. Часть 4. Удельная теплопроизводительность и тепловая эффективность коллектора. Гелиотехника. №4, 2013, с. 2-117.

3. Балханов В.К. Введение в теорию фрактальных исчислений. Улан-Удэ.: Изд. Бурятского гос. ун-та, 2001. 58 с.

4. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. -М.: Изд-во Институт компьютерных исследований, 2002. 656 с.

5. Nassim Rustamov, Adylkhan Kibishov, Naci Genc, Shokhrukh Babakhan, Ernazar Kamal. Thermal Conductivity of a Vacuum Fractal Solar Collector. International journal of renewable energy research n, Vol.13, No.2, June, 2023.pp 613- 618.

6. Rustamov Nasim Tulegenovich1, Kibishov Adylkhan Talgatovich1, Mukhamejanov Nuridin Baktiyaruly Thermal and energy characteristics of a cogenerative fractal solar collector. European Journal of Technical and Natural Sciences,2024 №1 pp.3-10.

UMUMIY FOYDALANISHDAGI SHAHAR JAMOAT TRANSPORTINING USTUVOR HARAKATINI TA’MINLASHDA XORIJ TAJRIBASI

Almamatov Mardon Isomiddin o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
“Transport logistikasi” kafedrasi assistenti
Almamatovmardon806@gmail.com
Tel: (94)346-06-64

Annotasiya. Ushbu maqolada jamoat transportida BRT tizimining ahamiyati va shahar transport tizimida tutgan o‘rni haqida so‘z boradi. Shuningdek xorij davlatlarida ajratilgan yo‘laklar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: BRT(Bus rapid transit, Jamoat transporti harakati, avtobus marshruti, BRT karidor, KORAIL mobil ilovasi

Abstract. This article discusses the importance of the BRT system in public transport and its role in the urban transport system. Information about dedicated lanes in foreign countries is also provided.

Keywords: BRT (Bus rapid transit, Public transport traffic, bus route, BRT corridor, KORAIL mobile application

Turli rivojlangan davlatlarning transport sohasiga e’tibor qaratadigan bo‘lsak,jamoat transportiga yaratilayotgan turli xil imtiyoz va ustivorliklarni ko‘rishimiz mumkin. Jamoat transportiga alohida ajratilgan yo‘laklar va bekatlarda yo‘lovchilar uchun yaratilayotgan imkoniyatlar asosiy ishlardan hisoblanadi.

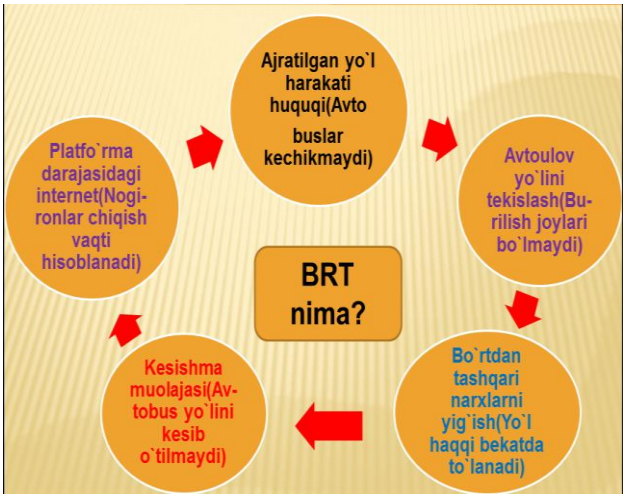
Jamoat transportining ustivor harakati deganda biz ko‘z oldimizga BRT(Bus rapid transit) – ajratilgan bo‘lak(yo‘l)ni keltiramiz(1-rasm).BRT nima?

BRT(**Bus Rapid Transit**) – yuqori asosli avtobusga asoslangan transit tizimi bo‘lib,u bizga metro darajasidagi imkoniyatlarda tezkor,qulay va tejamkor xizmatlarni taqdim etadi.

BRT karidor – bu avtobus marshruti yoki kamida 3 km (1,9 milya) uzunlikdagi bir butun yo‘l hisoblanadi.

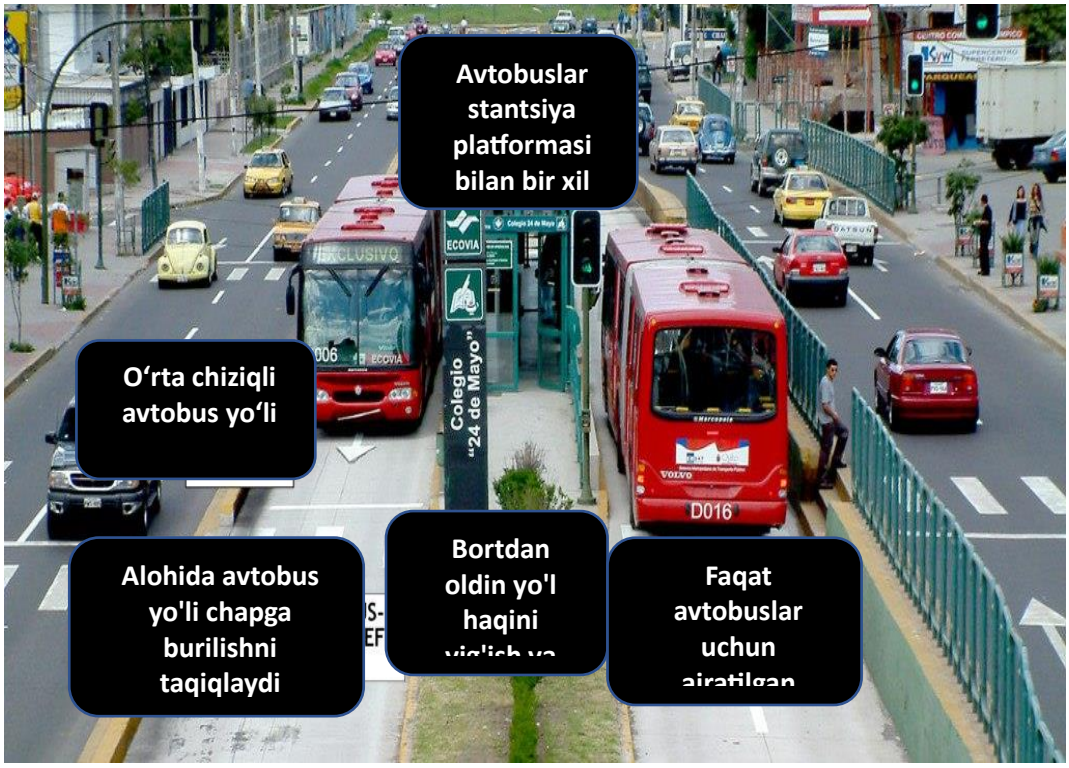
Ajratilgan bo‘laklar qatnov qismida ikki xil usulda joylashtirilishi mumkin:

- qatnov qismining o‘rtasida(2-rasm);
- qatnov qismining o‘ng(chetki) tamonida.



1-rasm.BRT tizimi yo‘lga qo‘yilganda bo‘ladigan jarayonlar

Xorij davlatlarida ajratilgan yo‘laklar qatnov qismining o‘rtasida yoki qatnov qismining o‘ng(chetki) tamonida loyihalanadi.Qatnov qismining o‘rtasida loyihalanganda bir qancha qulayliklar yuzaga keladi.Masalan qarama-qarshi yo‘nalishlar uchun bitta bekat loyihalanadi.Bu holatda ham yer mummosi ham iqtisodiy muammolar kamroq kuzatiladi.



2-rasm.Qatnov qismining o‘rtasida loyihalangan ajratilgan bo‘lak

Janubiy Koreа (Seul) davlatidagi jamoat transporti ishlash jarayoni haqida o‘rganadigan bo‘lsak,bu yerda aholi avtobus va poezdlardan muntazam ravishda foydalanadilar.Nega bu tanlovga kelganligi haqida esa ular:

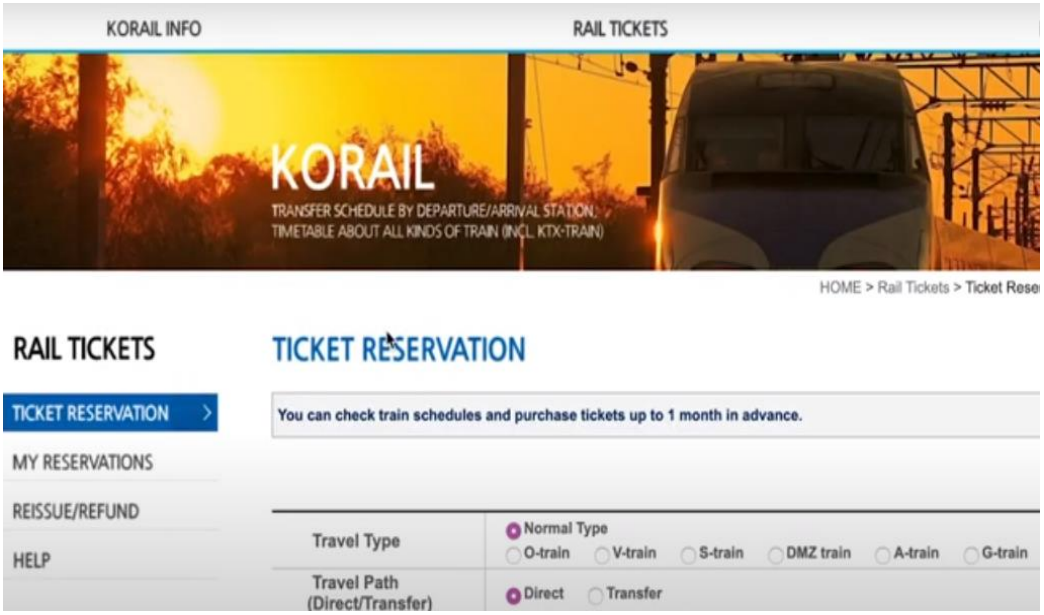
- toza;
- qulay;
- xavfsiz;
- arzon;
- sifatli deya javob berishadi.

Koreya ekspress poyezdi Koreyaning tezyurar temir yo‘l tizimi hisoblanadi.Tezyurar poyezdlar uchun KTX(KTX-yuqori tezlikdagi vrail tizim)ni olish tez va hamyonbop.Bundan tashqari guruh sayohatlari,bolalar uchun va avvalroq xarid qilishlar uchun chegirmalar beradi.

Koreyada harakatlanuvchi tarkib 4 ta guruhga ajratib olishgan(3-rasm):

- KTX – tezyurar temiryo‘l tizimi;
- ITX – shaharlararo ekspress(yarim tezkor);
- Srt - super tez poyezd;
- Mugunghwa – eng keng tarqalgan va ko‘proq stansiyalarda to‘xtaydi.

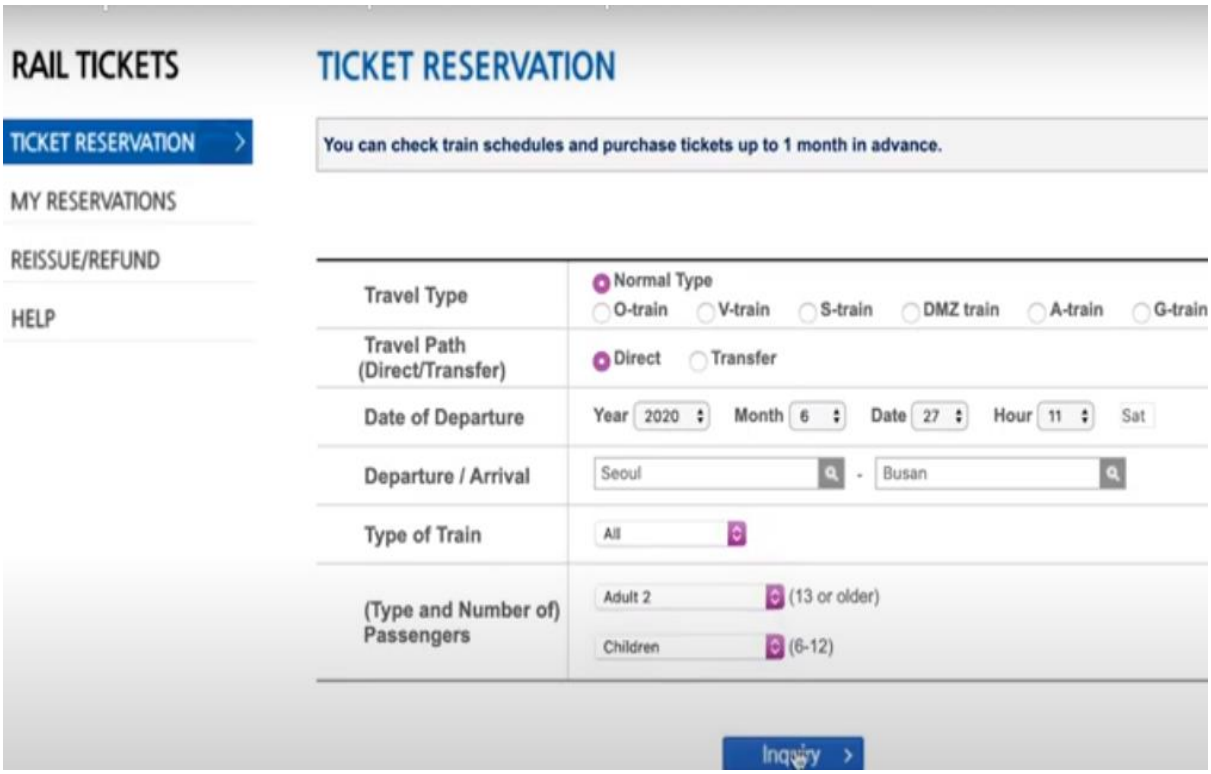
Temiryo‘l chiptalarini KORAIL web-saytidan yoki KORAIL mobil ilovasidan,temiro‘l vokzalidan sotib olish imkoniyatlari mavjud(3-rasm).



3-rasm.KORAIL web-sayti

Temiryo‘l vokzallarida chipta sotadigan avtomatlar va chipta kassalari doimiy ravishda ishlab turadi(4-rasm).

Temiryo‘l poyezdlaridan tashqari ekspress va shaharlararo avtobuslar ham mavjud.



4-rasm.KORAIL web-sayti va mobil ilovasida chipta xarid qilish

Ekspress avtobuslar tezyurar yo‘llarda harakatlanadi va asosan dam olish joylariga to‘xtaydi,xalos.

KTX | ITX-Saemaeul | Saemaeul | Mugunghwa | Commuter | Nuriro | ITX-Cheongchun

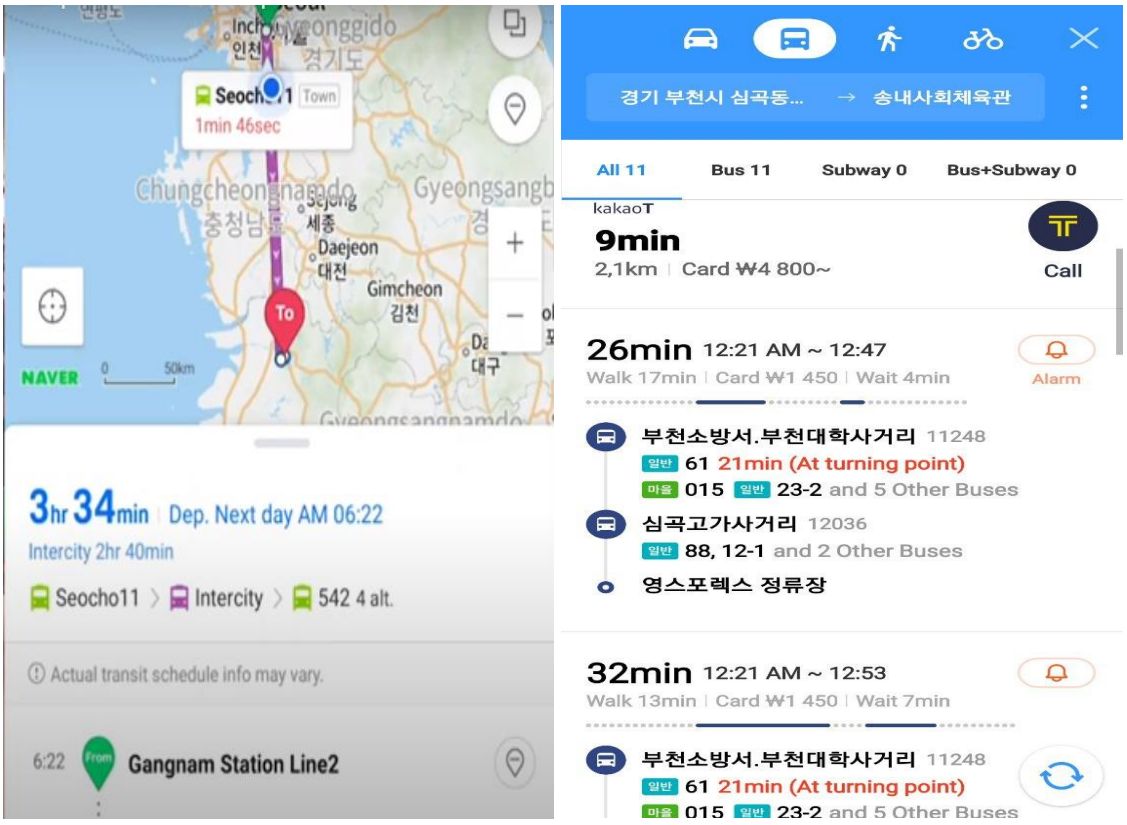
TYPE OF TRAVEL	TRAIN NO.	TRAIN TYPE	FROM	TO	DEP. TIME	ARR. TIME	First class	Economy class	FARE
Direct	125	KTX	Seoul	Busan	11:00	13:42	Select	Select	
Direct	1005	ITX-Saemaul	Seoul	Busan	11:05	15:47	-	Select	
Direct	1211	Mugunghwa	Seoul	Busan	11:15	17:08	-	Select	
Direct	1007	ITX-Saemaul	Seoul	Busan	11:45	16:33	-	Select	
Direct	127	KTX	Seoul	Busan	12:00	14:42	Select	Select	
Direct	129	KTX	Seoul	Busan	12:30	15:07	Select	Select	
Direct	131	KTX	Seoul	Busan	13:00	15:45	Select	Select	
Direct	253	KTX	Seoul	Busan	13:05	16:13	Select	Select	
Direct	1213	Mugunghwa	Seoul	Busan	13:16	19:00	-	Select	
Direct	133	KTX	Seoul	Busan	13:20	15:52	Select	Select	

NEXT >

5-rasm.Harakat tarkibining turlari,harakatni boshlash va manzilga yetib borish vaqtlari

Shaharlararo avtobuslar odatda ko‘proq joyda to‘xtaydi va qisqa masofalarda harakatlanadi.

Sayohat davomida Naver xaritasidan foydalanib,o‘zingizga ma’qul marshrutni,yo‘l haqqi va boshqa ma’lumotlarni bilib olishingiz mumkin (6-rasm).



6-rasm.NAVER xaritasi va uning imkoniyatlari

Avtobuslarning turli sinflari ham mavjud.Kengroq o‘rindiqli standart(ilban) va hashamatli (udeung) avtobuslariga chiptalar xarid qilasiz.

Avtobus bekatlarida koreys tilida avtobus va marshrutlar haqida ma’lumotlar mavjud.Avtobus har bir bekatga yetib kelganda ushbu bekat haqida yo‘lovchilarni ovozli xabar bilan ogohlantiradi.Avtobuslar rangi bilan ham yo‘nalishlari bir-biridan farq qiladi.Masalan:

Yashil avtobuslar tuman ichida “metro bekatlarini, turar-joy maydonini va asosiy avtovokzalni tuman ichidagi bog‘laydi”;

Sariq avtobuslar markaziy biznes mavzesida aylanib yuradi “turistik joylar, savdo va biznes hududlarini bog‘laydi”;

Qizil avtobuslar ekspress avtobuslardir;

Moviy avtobuslar Seul chekkalarini Seul markaziga bog‘laydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1.Azizov K.X. Xarakat xavfsizligini tashkil etish asoslari.Toshkent Fan va texnologiya, 2009.

2.Practical exercises book Module-1a: Principles of Geographic Information Systems. Indian institute of remote sensing, Dehradun, India. 2016 – 157 p

3- Совершенствование Анализа Пассажиропотоков В Городских Автобусных Маршрутах Абдураева Г.Е.1

1 Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, г. Караганда

SEMENTBETON QOPLAMALI YO’LLARDAGI KO'TARILISHLAR VA ISSIQLIKDAN KENGAYISHINI HISOBLASH USULLARI

Dauletov Madiyar Boranbaevich (doktorant)
Toshkent davlat transport universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada sementbeton qoplamali yo'llarda ko'tarilishlar va issiqlikdan kengayishini hisoblash usullari yo'l konstruktsiyalarining uzoq muddatli barqarorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Asosan, issiqlikning kengayishiga, harorat o'zgarishlariga va beton materialining mexanik xususiyatlariga asoslanadi. Betonning issiqlik kengayish koeffitsienti va haroratning o'zgarishi, beton qatlamining uzunligi va tuzilishini hisobga olish orqali aniqlanadi.

Kalit so‘zlar: Sementbeton, avtomobil yo‘llari, ko'tarilish, yuklama, konstruksiya, bikir, harorat, kengayish, plita, deformatsiya.

Abstract: This article discusses methods for calculating uplift and thermal expansion in cement concrete road pavements, which play a crucial role in ensuring the long-term stability of road structures. The analysis primarily focuses on thermal expansion, temperature variations, and the mechanical properties of concrete materials. The coefficient of thermal expansion of concrete, temperature changes, as well as the length and structure of the concrete layer are taken into account in the calculations.

Keywords: Cement concrete, highways, uplift, load, structure, shrinkage, temperature, expansion, slab, deformation.

Bundan ikki ming yildan ko'p vaqt ilgari Rim imperiyasida mineral bog'lovchilar asosidagi beton qoplamali ilk yo‘llar qurilgan bo'lib hozirgi kungacha qisman saqlanib qolgan. Portlandsementli betondan ilk qoplamalar Angliyada (Edinburg sh.) 1866 yilda qurilgan edi. Bundan 25 yildan so‘ng AQSH da birinchi beton qoplamali yo‘1 1891 yilda qurilgan. Bunday yo'llari ommaviy qurish aynan shu davlatda boshlangan. 1912 yilga kelib AQSH da 400 km li beton qoplamali yo‘l bo'lgan; 1913 yilga kelib, bu raqam ikki hissa ko'paydi. 1914 yilda 3 ming km., 1951 yilda esa 140 ming km.ni tashkil etdi. Rossiyada birinchi beton qoplamali uchastkalar 1913 yilda Peterburg ko‘chalarida qurilgan. Urushdan avvalgi davrda (1941 yilgacha) Rossiyada beton qoplamalar tajribaga asoslangan tartibda - kichik hajmda va xorijiy betonyotqizish mashinalari yordamida qurilgan. Beton yo'llarni keng ko'lamda qurish XX asrning 50 - yillaridan avj oldi.

Respublikamizda sementbeton qoplamali avtomobil yo'llari 1962 yildan boshlab qurila boshlagan. O'tgan asrning 70-80 yillarida DS-110 markali beton yotqizuvchi mashina yordamida M-39 “Olmaota-Bishkek-Toshkent-Termez” va 4R1 "Toshkent halqa aylanma yo‘li" ning ayrim uchastkalari sementbeton qoplamalaridan qurilgan edi. Bugungi kunda sementbeton qoplamali avtomobil yo'llari AQSH da hamma yo'lning 60% ni, Germaniyada 38% ni. Avstriyada 46% ni, Rossiyada 3% ni, O'zbekistonda bor yo'g'i 1 % ni tashkil qiladi va bugungi kunga kelib sementbeton qoplamali avtomobil yo'llari asta sekin qurilish ishlari bajarilmoqda.

Sementbeton qoplamali yo’llarda ko'tarilishlar hosil bo'lishi yo’l qoplamasining ravonligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ko'tarilishlar yo’l yuzasida deformatsiyalarni keltirib chiqaradi, bu esa avtotransport vositalarining harakatlanishini qiyinlashtiradi va xavfsizlikni pasaytiradi. Ko'tarilishlar yo’l yuzasida turli darajadagi notekisliklarni (yoriqlar va ko'tarilishlar) hosil qiladi. Bu holat transport vositalarining harakatini qiyinlashtiradi, ayniqsa, yuqori tezlikda harakat

qilganda yo’lning yuzasidagi ko'tarilishlar tufayli haydovchilar uchun xavfli vaziyatlar yuzaga kelishi mumkin. Notekisliklar va deformatsiyalar tufayli yo’lning ravonligi yomonlashadi, bu esa transport vositalarini sekinlashtirishga va shu bilan yo’lning umumiy ishlash samaradorligini pasaytirishga olib keladi.

Ko'tarilishlar va deformatsiyalar sababli yo’lning ravonligi yomonlashgan bo'lsa, bu o'z navbatida ta'mirlash va xizmat ko'rsatish xarajatlarini oshiradi. Betonning deformatsiyalangan qismlarini ta'mirlash yoki almashtirish talab etiladi, bu esa yo’lning xizmat qilish muddatini qisqartiradi va qo'shimcha xarajatlarni keltirib chiqaradi.

Agar ko'tarilishlar va deformatsiyalar tez-tez takrorlansa, yo’lni muntazam ravishda ta'mirlash va yangilash talab etiladi, bu esa yo’lning harakatga kelishini to'sib qo'yishi mumkin.

Sementbeton qoplama plitalari orasidagi ko’tarilishlar va deformatsiyalarni hisoblash — yo‘l qurilishi va transport infratuzilmasi uchun juda muhim hisob-kitoblarni o‘z ichiga oladi. Ushbu ko’tarilishlar yoki bo‘shliqlar, asosan, harorat, yuk ta’siri, materialning xususiyatlari, va boshqalar ta’sirida yuzaga keladi.

Sementbeton qoplama plitalari orasidagi ko’tarilishlarning asosiy sabablaridan biri — harorat o‘zgarishlari. Sementbetonga issiqlik kengayishi ta’sir qiladi, ya'ni harorat ko‘tarilganda beton kengayadi, pasayganda esa qisqaradi. Bu holat plitalar orasidagi bo‘shliqlar va deformatsiyalarga olib keladi.

Harorat ta'siridan kelib chiqqan ko’tarilishlarni hisoblash 1-aformulada bo’yicha aniqlanadi.

$$\Delta L = \alpha \cdot \Delta T \cdot L \qquad (1)$$

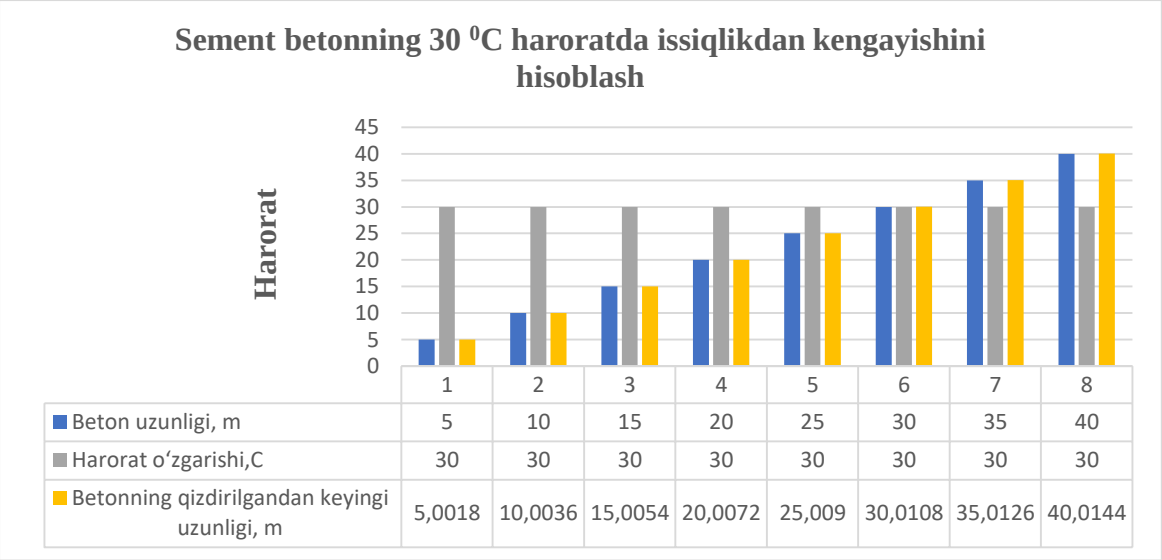
ΔL — beton plitaning uzunligidagi o‘zgarish (ko’tarilish),

α — betonning issiqlik kengayish koeffitsienti

ΔT — haroratning o‘zgarishi,

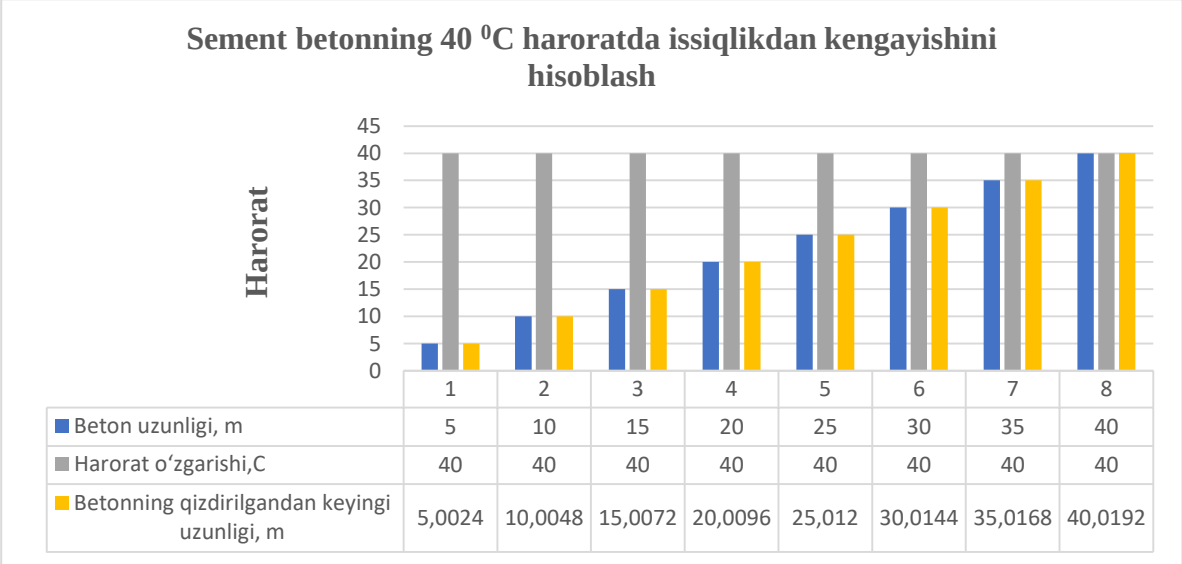
L — plitaning boshlang‘ich uzunligi.

Harorat ta'siridan kelib chiqqan holda issiqlikdan kengayishning taqsimlanish instogrammasi 1-2 rasmda ko’rsatilgan.



	1	2	3	4	5	6	7	8
Beton uzunligi, m	5	10	15	20	25	30	35	40
Harorat o‘zgarishi,C	30	30	30	30	30	30	30	30
Betonning qizdirilgandan keyingi uzunligi, m	5,0018	10,0036	15,0054	20,0072	25,009	30,0108	35,0126	40,0144

1-rasm. Sement betonning 30 ^{0}C temperaturada issiqlikdan kengayishning taqsimlanish instogrammasi



	1	2	3	4	5	6	7	8
Beton uzunligi, m	5	10	15	20	25	30	35	40
Harorat o‘zgarishi,C	40	40	40	40	40	40	40	40
Betonning qizdirilgandan keyingi uzunligi, m	5,0024	10,0048	15,0072	20,0096	25,012	30,0144	35,0168	40,0192

2-rasm. Sement betonning 40 ^{0}C temperaturada issiqlikdan kengayishning taqsimlanish instogrammasi

Sementbeton qoplama plitalari ko‘plab tashqi yuklarga duch keladi, masalan, transport vositalari (avtomobillar, avtobuslar, yuk mashinalari) harakatidan kelib chiqqan mexanik ta’sirlar. Yukning ta’siri plitalarning deformatsiyasiga va ko‘tarilishlariga sabab bo‘lishi mumkin.

Yuk ta’sirida plita deformatsiyasini hisoblash hisoblash quydagicha aniqlanadi.

$$\Delta\delta = \frac{P}{E \cdot A}$$

Bu yerda:

Δδ — deformatsiya (ko’tarilish),

P — tashqi yuk,

E — materialning elastiklik moduli

A — plitaning kesim maydoni.

Sementbeton qoplama plitalarining geometrik shakli va materialning elastiklik moduli deformatsiya va ko‘tarilishlarni hisoblashda muhim rol o‘ynaydi. Plitaning uzunligi, kengligi, qalinligi va elastiklik moduli plitaning o‘zgarishiga bevosita ta’sir qiladi.

Beton plitalarining ko‘tarilishi va deformatsiyasini hisoblashda quyidagi formulani qo‘llash mumkin:

$$\Delta H = \frac{E \cdot I}{L^3} \cdot \Delta T$$

Bu yerda:

ΔH — ko‘tarilish (deformatsiya),

E — betonning elastiklik moduli,

I — plitaning inersiya momenti (kesimning geometrik xususiyatlariga bog‘liq),

L — plitaning uzunligi,

Agar sementbetonning harorat o'zgarishiga nisbatan kengayishi va torayishi hisoblanmasa, yo'lda ko’tarilishlar, yoriqlar yoki qoplamaning yomonlashishi kabi muammolar yuzaga kelishi mumkin.

Xulosa

Sementbeton qoplamali yo'llarda ko'tarilish va issiqlikdan kengayish hisoblari yo'l qurilishi va ta'mirlashda muhim ahamiyatga ega. Bu jarayonlarni to'g'ri hisoblash va oldini olish yo'lning uzoq muddatli xizmat qilishini ta'minlaydi. Shuningdek, beton qoplamalarini ishlab chiqishda

materiallar va texnologiyalarni tanlashda ham yuksalish va kengayish faktorlarini hisobga olish zarur.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Amirov T.J. Avtomobil yo‘llari va aerodromlar sementbeton qoplamalarini qurish. O‘quv qo‘llanma – T.: “Sano standart”. 2017 y.-256 b.
2. MQN 44-08 «Bikr yo‘l to‘shamalarini loyihalash bo‘yicha yo‘riqnoma».
3. Andrey F.A. Vliyanie parametrov konstruksii dorojnoy odejdы na protsess obrazovaniya ustupov mejdu plitami sementbetonnogo pokritiya: Dis. kand. texn. nauk. 2009.
4. Tursoat Amirov, Xojiakmal Aripov, Bobomurod Qurbonov, Matchon Tuxtayev, Sukhrob Rakhmatov. Designing the composition of road concrete with chemical additives. International Scientific Conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (Conmechydro - 2021) E3S Web Conf. Volume 264, 2021. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402049
5. Sodiqov I.S. Avtomobil yo‘llarining transport-ekspluatatsion ko‘rsatkichlari. Darslik. «Transport» nashriyoti, Toshkent. 2021y-217 bet.

AVTOTRANSPORT VOSITALARIDAN SHAHAR ICHIDA FOYDALANISHDA YOQILG‘I SARFINI OSHISHI VA ATROF-MUHITGA TA’SIRI

Masodiqov Jahongirmirza Xasanboy o‘g‘li
Farg‘ona politexnika instituti, doktaranti
Jahongir067@gmail.com
Tel:91-111-94-64

ANOTATSIYA: Havoning ifloslanishi jiddiy muammo hisoblanadi, chunki u nafaqat ekologik, balki iqtisodiy va sog‘liq uchun xavflarni ham oshiradi. Atrof-muhit havosining ifloslanishi global muammo, ayniqsa mahalliy muammodir. Bir mamlakatda chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar boshqa mamlakatlar atmosferasida sayohat qilishi mumkin va shu bilan havo sifatining yomonlashishiga yordam beradi. Shahar ichida avtotransport vositalarining ko‘p ishlatilishi yoqilg‘i sarfini oshishiga va atrof-muhitga salbiy ta’sir ko‘rsatishga olib keladi. Bu jarayon bir necha omillar bilan bog‘liq bo‘lib, ularni chuqurroq o‘rganish zarur.

Kalit so‘zlar: Avtomobil, atrof-muhit, shina, tormoz, ekologiya, yo‘l, ifloslanish, zararli zarrachalar, kauchuk, tirbandlik, svetofor, shahar, yoqilg‘i sarfi.

Key words: Car, environment, tire, brake, ecology, road, pollution, harmful emissions, rubber, traffic, traffic light, city, fuel consumption.

Havoning ifloslanishi jiddiy muammo hisoblanadi, chunki u nafaqat ekologik, balki iqtisodiy va sog‘liq uchun xavflarni ham oshiradi. Atrof-muhit havosining ifloslanishi butun dunyo bo‘yicha global muammodir. Bir joyda chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar boshqa joyning atmosferasiga ko‘chib o‘tishi mumkin va shu bilan havo sifatining yomonlashishiga olib keladi. Inson salomatligiga eng ko‘p ta’sir qiladigan ifloslantiruvchi moddalar orasida PM zarralari deb nomlanuvchi qattiq zarralar ham atmosferada mavjud. Ushbu ifloslantiruvchi moddalar inson salomatligiga salbiy ta’sir qilish, nafas olish tizimida muammolarga sabab bo‘lishi va erta o‘limga olib kelishi mumkin. Ushbu maqolada biz transport sohasida turli xil echimlarni talab qiladigan transport muammolarining ikki turini ajratamiz:

- shahar ichidagi transportda;
- shaharlararo transport.

Zamonaviy shahar joylarida ifloslanishning asosiy omillaridan biri bo‘lgan shahar ichidagi transportga e’tibor qaratamiz. Shahar ichidagi transportda biz yoqilg‘i iste’molining ortishi, shinalarning eskirishi va tormoz tizimlarining eskirishi tufayli shaharlararo transportga nisbatan ko‘proq transport vositalaridan atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalarni chiqishiga duch kelamiz. Avtomobillarda tezlashish va to‘xtash jarayonida tormoz tizimlari va shinalarning ishqalanib yeyilish jarayoni ortadi.

Transport shaharning turli hududlarida tovarlar va yo‘lovchilarni tashishni osonlashtirish orqali shahar markazlarining iqtisodiy o‘sishida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. So‘nggi yillarda Farg‘ona shahrining ko‘plab yirik chorrahalarida va turli yo‘nalishlarda sezilarli tirbandliklar yuz bermoqda, natijada yo‘lovchilar qimmatli vaqtlarini behuda sarflamoqdalar. Ertalab va kechqurun eng yuqori soatlarda tirbandlik yuqori darajaga yetadi, natijada yo‘lovchilarning umidsizligi kuchayadi. Tiqilib qolish xodimlarning mahsuldorligiga, iqtisodiy o‘sishga, inson salomatligiga, atrof-muhitga va boshqa ijtimoiy faoliyatga to‘g‘ridan-to‘g‘ri va bilvosita ta’sir ko‘rsatadi. Yo‘l tirbandligi transportni rivojlantirishning barqarorligi uchun doimiy muammodir. Yo‘llardagi

tirbandliklar dunyoning aksariyat shaharlarida, ayniqsa rivojlanayotgan mintaqalarda katta muammo bo‘lib qolmoqda, natijada katta kechikishlar, yoqilg‘i isrofi va pul yo‘qotishlari ko‘paymoqda. Yo‘l tirbandligi haydovchilar uchun kechikish, noqulaylik va iqtisodiy yo‘qotishlarni, shuningdek havoning ifloslanishini keltirib chiqaradi. Transport tirbandligini va miqdorini aniqlash qaror qabul qiluvchilar uchun umumiy transport tizimining barqarorligini yaxshilash uchun kamaytirish strategiyalarini boshlash uchun juda muhimdir. Ushbu tirbandlik dunyoning aksariyat shaharlarida barqaror transport tizimini yaratish uchun katta qiyinchiliklarni tug‘diradi. Bu sayohat xarajatlarining oshishiga, sayohat vaqtining uzoqlashishi tufayli qulaylikning pasayishiga va shovqin, atrof-muhit ifloslanishi, haydovchilarning stress holatini kelib chiqishi, iqtisodiy o‘sishga to‘sqinlik qilishi va yo‘lovchilar uchun vaqt bosimi kabi turli xil salbiy ta’irlarga olib keladi. Bundan tashqari, tirbandlik yoqilg‘i iste’molining oshishi va havoning ifloslanishi kabi ekologik muammolarga olib keladi, bu global miqyosda shahar va qishloq joylariga ta’sir qiladi.

1-jadval

Farg‘ona shahridagi tirbandlikning asosiy sabablari

№	Tirbandlik keltiruvchi omillar	Tariflangan sabablar
1.	Ijtimoiy-iqtisodiy omillar	•Aholi sonining ko‘payishi bilan birga qishloq shaharlarining migratsiyasi •Rejalashtirilmagan yerdan foydalanish, ayniqsa yig‘ilish soatlarida bir tomonlama transport oqimiga olib keladi •Universitet, kollej, maktab va boshqa tashkilotlarga ishga, o‘qishga bir vaqtda borish uchun transport oqimi vujudga kelishi •Yaxshilangan turmush darajasiga muvofiq avtomobillarga egalik huquqini oshishi
2.	Yo‘l omillari	•Kichik qator soni va bilan tor yo‘l •Piyodalar tomonidan transport yo'laklarini egallab olish natijasida yo'llarning yo‘qligi •Harakatlanish tezligini pasayishiga olib keladigan xafagarchilik yo‘l •Nazoratsiz transport chorrahalari
3.	Avtomobil faktorlari	•Avtomobil hajmi •Transport vositalarining yoshi
4.	Inson omil	•Haydovchilarning idroki •Piyodalarning idroki
5.	Baxtsiz hodisa	•Baxtsiz hodisaning og‘irligi, soni va joylashuvi

Haydovchining tirbandlikda harakat qilish qobiliyati sezilarli darajada cheklangan va yo‘lakni o‘zgartirish ehtiyotkorlikni talab qiladi. Farg‘ona shahrida transport hajmi oshgani sayin tezlik biroz pasaya boshlaydi va zichlik tezroq sur’atlarda osha boshlaydi. Transport tizimlari odamlar va tovarlarni tashish uchun keng qo‘llaniladi.

Yoqilg‘i iste’molini hisoblashda biz transport vositalari qoidalarga muvofiq boshqarilgan deb taxmin qildik - ularning tezligi soatiga 50 km dan oshmaydi. Har bir transport vositasi turi uchun o‘rtacha iste’mol ma’lumotlari o‘lchandi yoki olingan. Quyidagi jadvalda (2-jadvalga qarang) har

bir transport vositasi turi uchun o‘lchanadigan 0 dan 50 km/soat gacha tezlashish vaqti ko‘rsatilgan. Shaxsiy avtotransport vositalari uchun iste’mol 0 dan 50 km/soat gacha tezlashtirish paytida yonilg‘i iste’molining oshishini hisobga olindi. Keyinchalik, qo‘shimcha ma’lumot olingandan so‘ng, tezlashtirish paytida iste’molning bu o‘sishi omili yuk mashinalari va avtobuslarga ham qo‘llanilishi mumkinligini aniqladik, ammo tezlashtirish vaqti (va natijada transport vositasi tomonidan amalga oshirilgan masofa) uzoqroq.

2-jadval

O‘rtacha tezlashish vaqtlari 50 km / soatgacha kerakli tezlik va tezlashtirish paytida bosib o‘tilgan masofalar

Transport vositasi turi	**O‘rtacha tezlashtirish vaqti 0 dan 50 km/s gacha (sek)**	**Tezlashtirish paytida bosib o‘tilgan masofalar (m)**
Avtomobillar	10.4	72
Yengil yuk transport vositalari (< 3.5t)	12	83
O‘rta yuk transport vositalari (3,5t - 7t)	14	97
Og‘ir yuk transport vositalari (7t ortiq)	16	111
Tirkamali transport vositalari	18.5	128
Avtobuslar	15	104
Mototsikllar	8.2	57

Ko‘pincha svetoforlar va tirbandliklarda avtomobillar bir necha bor tezlashadi va sekinlashadi. Bunday hollarda avtomobillarning yoqilg‘i sarfi ortadi. Albatta, tormoz, shinalarning yeyilishi va ishga tushirish va tormozlash natijasida avtomobilning umumiy silkinishlari natijasida yetkazilgan zararlarni ham hisobga olish kerak. Yoqilg‘i iste’molining oshishi tufayli to‘g‘ridan-to‘g‘ri xarajatlarga qo‘shimcha ravishda, shovqinning oshishi va CO2 va PM10 (shuningdek, PM2.5 va PM1 ni o‘z ichiga oladi) zarralarining sezilarli darajada ortib atrof-muhini ifloslanishiga olib keladi.

Shunday qilib, o‘rtacha iste’mol 8,13 litr/100 km bo‘lgan avtomobil tezlashtirish paytida 21,8 litr/100 km iste’molga yetadi. 50 km/soat tezlikni tezlashtirish davom etadi 10.4 soniya davomida avtomobil 72 m yuradi. O‘rtacha iste'mol 0,0000813 litr/m, tezlashtirish paytida iste’mol 0,0002158 litr/m ni tashkil etadi. 3-jadvalda alohida transport vositalari turlari bo‘yicha to‘plangan va hisoblangan barcha ma’lumotlar keltirilgan albatta ortib borayotgan iste’mol omilini hisobga olgan holda.

3-jadval

Transport vositalarining ayrim turlari tomonidan yoqilg‘i iste’moli

Transport vositasi turi	**O‘rtacha iste’mol (l/m)**	**Tezlashtirish paytida iste’mol (l/m)**
Avtomobillar	0.0000813	0.0002158
Yengil yuk mashinalari (< 3.5t)	0.0001120	0.0002968
O‘rta mahsulotlar Transport vositalari (3.5t – 7t)	0.0001690	0.0004478

Og‘ir yuk tashish vositalari (7t dan ortiq)	0.0002350	0.0006227
Tirkamali transport vositalari	0.0003500	0.0009275
Avtobuslar	0.0002800	0.0007420
Mototsikllar	0.0000400	0.0001060

Tirbandliklarda va svetoforlarda avtomobillar tez-tez to‘xtab harakatlanishi sababli yoqilg‘i sarfi ortib chiqindilar miqdori ortadi. Avtomobillardan chiqadigan uglerod va boshqa zararli moddalar global ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Transport vositalari, ayniqsa, ichki yonuv dvigatellarida ishlaydigan avtomobillar, karbondioksid (CO_2) va boshqa issiqxona gazlarini atmosferaga chiqaradi. Bu global isish va ekologik tozalashga hissa qo‘shadi. CO_2 atmosferadagi issiqlikni ushlab turuvchi asosiy gazlardan biri bo‘lib, global haroratning ko‘tarilishiga olib keladi va inson sog‘lig‘iga zarar yetkazadi.

Xulosa

Yoqilg‘i iste’molining oshishi tufayli to‘g‘ridan-to‘g‘ri xarajatlarga qo‘shimcha ravishda, biz shovqinning oshishi va CO2 va PM10 (shuningdek, PM2.5 va PM1 ni o‘z ichiga oladi) zarralarining sezilarli darajada tarqalishida namoyon bo‘lgan ifloslanishni ham hisobga olish kerak. Shunday qilib, biz “kulrang” va “qora” PM zarralarini va tormozlanishdan kelib chiqadigan PM zarralarini farqlaymiz. Kulrang zarralarga xosdir, ular atmosferada ancha teng tarqaladi va ularning kelib chiqishidan uzoqlashadi. Qora zarralar asosan ichki yonuv dvigatellarida yoqilg‘ining yonishi natijasida olinadi. Tormozlashning yon mahsuloti sifatida hosil bo‘lgan PM zarralariga kelsak, ular tarkibi tufayli sog‘liq uchun ayniqsa xavfli ekanligini aniq bilamiz. Shahar ichida avtotransport vositalaridan foydalanish natijasida yoqilg‘i sarfi oshadi va atrof-muhit ifloslanadi. Bu muammolarni kamaytirish uchun ekologik toza transport vositalaridan foydalanish, jamoat transporti tarmog‘ini rivojlantirish va shaxsiy avtomobil haydash madaniyatini o‘zgartirish zarur. Shundagina shahar ekologik jihatdan toza va qulay muhitga ega bo‘ladi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Masodiqov. Q, Xujamqulov. S., & Masodiqov. J. (2022). Avtomobil shinalarini ishlab chiqarish va eskirgan avtomobil shinalarini utilizatsiya qilish bo'yicha eksperiment o'tkazish usuli. Academic research in educational sciences, 3(4), 254-259.

2. Meliboyev. A., Khujamqulov. S. & Masodiqov. J. (2021). Univer calculation-experimental method of researching the indicators of its toxicity in its management by changing the working capacity of the engine using the characteristics. Экономика и социум, (4-1), 207-210.

3. Tojibayev F., Masodiqov. J. Noise generated in the exhaust system of the engine //Open Access Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 03. – С. 234-240.

4. Amato, F., Pandolfi, M., Escrig, A., Querol, X., Alastuey, A., Pay, J., Perez, N., and Hopke, P.K. (2009). Quantifying road dust resuspension in urban environment by Multilinear Engine: A comparison with PMF2. Atmospheric Environment 43:2770-2780

5. NAEI (2012). Road transport emission factors from 2010 NAEI. http://naei.defra.gov.uk/datawarehouse/3_9_323_136259_roadtransportefs_naei10_v2.xls

6. 63. Сцепные качества автомобильных шин и дорожных покрытий: учеб. пособие / Ю.В. Кузнецов. – М.: МАДИ, 2022. – 158 с

7. 77. GOST 41.13-99 (UNECE Nizomi № 13) Rossiya Federatsiyasi Davlat standarti Tormozlash bo‘yicha m, n va o toifali avtotransport vositalarini tasdiqlash bo‘yicha yagona qoidalar

8. Karimova K.G‘. “Ўзбекистон шароитида йўл чанги ва зарраларини тадқиқи этиш”// Замонавий тадқиқотлар, инновациялар, техника ва технологияларнинг долзарб муаммолари ва ривожланиш тенденциялари” илмий амалий анжуман Жиззах политехника институти 2020 йил 30 май

ЎРМОНЛАРДА СОДИР БЎЛАДИГАН ЁНҒИНЛАРНИ АЛЮМИНИЙ ГИДРОКСИД АСОСИДАГИ ГИДРОГЕЛЛАР БИЛАН ЎЧИРИШ УСУЛЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

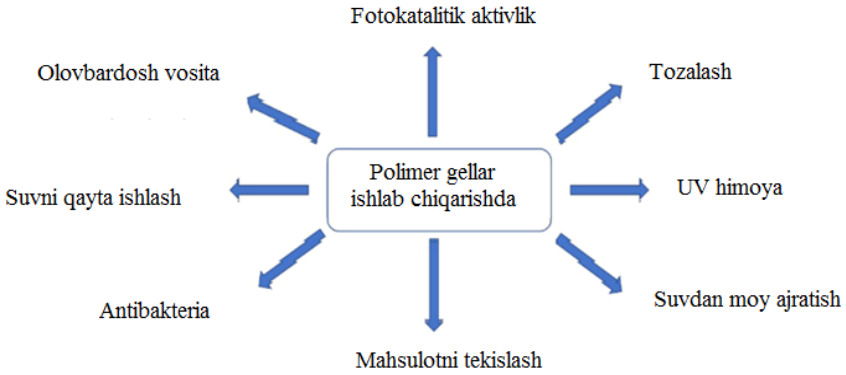
А.Х.Мусаев (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси докторанти)

Ҳозирги кунда, ўрмон ёнғинини ўчириш саноат ва турар-жой биноларидаги ёнғинни ўчиришга нисбатан бир қатор ўзига хос хусусиятларига эга. Бу хусусиятлар ўрмондаги ёнувчи материалларнинг кўп сонли туташ ўчоғи ҳосил бўлишига олиб келувчи таркиби ва тузилиши, шунингдек ўрмон ёнғинларининг техноген ёнғинларга нисбатан ёнғин нагрузкасини қиймати кичиклигидан (3-5 марта) иборат. Булар ёнғинни ўчириш технологиясига ва ёнғин ўчиришда қўлланиладиган жиҳозларга чекланишлар киритади ҳамда ёнғинни ўчиришга кетадиган сув сарфини асоссиз ошишига, шунингдек, оҳиригача ўчириш бўйича қўшимча ишларни киритиш заруриятига сабаб бўлади. Бу эса ёнғинни ўчириш учун кучлар ва воситаларни асосий вазифадан четлатади. Танланган ёнғин ўчирувчи бирикмаларининг ёнғин ўчириш қобилияти ўрмонаги ёнувчан моддаларни ёнишини имитация қиладиган махсус методика билан ўрганилган. Ёнғинни ўчириш самарадорлиги қуйидаги тўртта параметрларни кузатиш орқали рўйхатга олинган: ёнғинни ўчиришга сарфланган бирикманинг умумий массаси, ёнғинни ўчиришда алангаланиб ёнишни тугатилиш вақти, ёнғинни ўчириш операцияларининг сони, ёнғинни ўчиришга кетган умумий вақт.

Кўп ҳолларда минерал ўғитлар бўлган ноорганик кислоталарнинг тузларига қўшимча равишда, бошқа оловни ушлаб турувчи моддалар, сирт фаол моддалар ёғочни оловдан ҳимоя қилиш учун композицияларни шакллантириш учун қўшилади. Мазкур қўшимчалар намловчи моддалар сифатида ишлатилади ва қурилишдаги ёғоч конструкцияларни юзасида қўлланилади. Ёғочдан ясалган буюмлар, иншоотлар ва биноларни ёнғиндан ҳимоя қилиш бугунги кунда доимий муваффақиятли ҳал қилишни талаб қиладиган муҳим вазифалардан саналади. Ёғоч элементлар ва иншоотларни ёнғинга қарши ҳимоя қилишнинг маълум усулларидан ёнғинга қарши воситалар ёрдамида ёнғиндан ҳимоя қилишнинг кимёвий усули энг самарали ҳисобланади. Маълумки, илгари бу мақсадда ёғочнинг биологик ҳамда ёнғинга чидамлилигини ошириш учун полихлорфеноллар, сурьма ва хром ўз ичига олган моддалар ишлатилган.

Сўнгги ўн йилликларда полимер материалларнинг кенг ассортименти орасида инсон ҳаётининг турли соҳаларида йилдан-йилга кўпроқ амалиётга жорий этилаётган полимер гидрогеллари алоҳида ўрин эгаллади. Полимер гидрогеллари сув ва сувли эритмаларда мувозанат ва тескари бўкишга қодир бўлган гидрофил макромолекулалар асосидаги ўзаро боғланган полимерлардир.

Полимер геллар эритувчида шишган узун полимер занжирлар бўлиб, улар бир-бири билан кўндаланг ковалент боғлар (ўзаро боғланишлар) орқали битта фазовий тармоққа ўзаро боғланган. Бундай гидрогеллар жуда кўп миқдорда сувни сингдириш ва ушлаб туришга қодир: 1 г қуруқ полимер 2 кг гача сувни узига бириктира олади. Бу хусусият туфайли улар молекуляр губкалар деб аталади. Сувни сингдиришнинг бундай юқори қобилияти полиэлектролит гелларига хосдир. Полимер гидрогелларнинг бўкиш даражаси макромолекулалар табиатига, асосан уларнинг сувга яқинлиги, ўзаро боғланиш даражаси, ионоген гуруҳларнинг нисбати, шунингдек ташқи шароитларга (ҳарорат, босим, pH ва эритманинг ион кучи) боғлиқ.



1-расм. Полимер гелларнинг саноат ишлаб чиқаришида қўлланилиши соҳалари.

Полимер гидрогелларнинг бўкиш даражасининг кўрсатилган параметрларга боғлиқлиги тармоқ полимерларининг бўкиши термодинамикасининг тенгламалари билан сифат жиҳатидан тавсифланади. Юқори шишган полимер гидрогеллар одатда полиэлектролитлардир. Полимер молекуласида диссоциланиш жараёнида бир хил зарядли ионлар, масалан, мусбат занжир билан боғланган ҳолда қолади, манфийлар (яъни, қарши ионлар) эса эркин ҳолатда эритувчида бўлади.

Худди шундай зарядланган полимер тармоғининг бўғинлари бир-бирини қайтаради ва шунинг учун дастлаб тўпларга ўралган занжирлар кучли чўзилган. Натижада, гел намунаси ҳажми сезиларли даражада ошади, яъни шиширади, эритувчини ўзлаштиради. Паст молекуляр оғирликдаги қарши ионлар бўкишда муҳим рол ўйнайди. Улар гел ичидаги эритувчида эркин ҳаракатланади, бошқача айтганда трансляцион энтропияга эга бўлади. Аммо улар уни тарк эта олмайдилар, чунки бу электр нейтраллигининг бузилишига олиб келади. Шундай қилиб гел намунасининг юзаси қарши ионларни ўтказмайди. Ичкарида боғланган ҳолда улар трансляция ҳаракатининг энтропиясида сезиларли қувват олиш учун имкон қадар кўпроқ ҳажмни эгаллашга ҳаракат қилишади. Натижада "кенгаювчи" осмотик босим ҳосил бўлиб, газ босими балонни қандай "шиширишни" каби, гелнинг сезиларли бўкишига олиб келади. Шундай қилиб сувда полиэлектролит гелларининг кучли бўкиши ҳам ўхшаш зарядланган бирликларнинг электростатик репулсияси, ҳам қарши ионларнинг осмотик босими билан боғлиқ. Зарядланган бирликлар сони кам бўлса, гел асосан қарши ионларнинг осмотик босими туфайли шиширади.

Олинган маълумотларга асосланиб, гидрогел хусусиятга эга полимер қопламаларни қўллашда ёнғин узунлиги ва майдонига бўлган миқдорлари, унинг ўчириш эффектини сақлайдиган энг паст консентрацияси ва ишлаб чиқариш ва қўллашнинг технологик шартлари аниқланди. Махсус тайёрланган экин майдони ҳудудда сунъий аланга ўчоғини яратилган ҳолда тажриба синов жараёнлари ўтказилди. Экин майдони ҳудуди 40-45 кун давомида ёғингарчиликсиз об-ҳаво маълумотларини таҳлил қилиш асосида танланди. Ушбу даврдан кейин намлик 23-26% ни, кундузги ҳарорат 33-36^{o}C ни ташкил этиши ва шамол тезлиги куннинг вақтига қараб тўлиқ тинчликдан 5-7 м/с гача ўзгариб туриши инобатга олинди. Синов тажриба жараёни асосан буғдой сомони ва ҳар хил ўтлар билан қопланган экин майдони танлаб олиниб, барқарор ёнғин ҳосил қилиш учун табиий ёнғин содир бўлишига яқин шароитларни шакллантириш учун 40-55 см баландликдаги бир хил экинлардан иборат бўлган майдонлар танлаб олинди. Ҳудудлар махсус белгилар билан белгиланган, тенг масофаларда ўрнатилган. Аланга тезликни баҳолаш учун 1 ёки 2 метр

масофа ҳудудларда олов тарқалиши, олов тарқалиш кенглиги, олов баландлиги ва шунингдек, алангани бир хиллиги баҳоланди. Танланган участкада ёнғин талабларига риоя этилган ҳолда шамол йўналиши инобатга олинган ҳолда ёндирувчи қурилма ёрдамида сунъий ёнғин ҳосил қилинди. Ёнғин ривожланишига 10-20 с вақт белгиланиб, ўрганилаётган майдон бўйлаб оловнинг тарқалиш тезлиги ўрганилаётган экинларда оловнинг шаклланиши ва тарқалиш жараёнини ўрганиш, аланганинг белгиланган майдонни босиб ўтиш вақтини белгилаш орқали ўрганилди. Модификацияланган полимер композит асосидаги гидрогелнинг ҳақиқий табиий ёнғинни ўчиришда фойдаланиш учун самарадорлигини аниқлаш учун унинг сувли эритмасида барқарорлиги аниқланди.

Республикамизда ушбу йилда Сирдарё вилояти Қолгансир давлат ўрмон хўжалигида бир неча маротаба ёнғинлар содир бўлиб 147,2 гектар ер майдони зарар кўрган ҳамда моддий зарар 59 миллион сўмни ташкил этган. Шу билан бирга, 24 март ойида Қорақалпоғистон Республикаси Қонликўл давлат ўрмон хўжалигида ёнғин содир бўлиб 1,6 гектар ер майдони зарар кўрган.

2-Расм. Республикамиз давлат ўрмон хўжаликларда содир бўлган ёнғинлар таҳлили

Бундан ташқари охирги уч йилда Тошкент вилояти Далварзин давлат ўрмон-ов хўжалигида содир бўлган ёнғинда 455 гектар майдон, Тошкент вилояти Оҳангарон давлат ўрмон хўжалигидаги ёнғин эса 440,51 гектар ер майдонини, Қашқадарё вилояти Китоб давлат ўрмон хўжалигида ёнғин содир бўлган ва 11,98 гектар ер майдонини ҳамда Зомин

туманининг тоғли ҳудудида 80 гектар.

Барча метеорологик шароитлардан оловнинг тарқалишига шамол тезлиги кўпроқ таъсир қилади. Об-ҳаво шароитларини ўрганиш шуни кўрсатдики, кундузи бу ҳудудда турли тезликда шамол бор. Шамолнинг минимал тезлиги эрталаб ва кечқурун кузатилган, тушга қадар шамол ҳолати 8-14 м/с гача бўлган қисқа муддатли шамолларга қадар беқарор бўлиб қолди. Ушбу шамол тезлиги паст намлик билан биргаликда экинлардаги ёнғиннинг пайдо бўлиши ва тарқалиши учун қулай шарт-шароитларни шакллантиришга ёрдам беради. Дастлабки тадқиқотлар шуни кўрсатдики, об-ҳаво шароитида тажриба участкаларининг кенглиги камида 10-15 метр бўлиши керак. Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, олов чегарасининг кенглиги тупроқ юзасида тўпланган материалларнинг ёниш тезлиги ва ёнувчан материал қатлами орқали оловнинг тарқалиш тезлиги нисбати билан белгиланади. Тадқиқотлар олов тарқалиш тезлиги тинч вақтда 3-4 м/мин эканлигини кўрсатди. Шундай қилиб, кенглиги 6 метр бўлган қисм тинч ҳолатда 60-100 сонияда, 5-7 м/с да ёнади. шамол эсганда, баъзи жойларда олов четининг 12-15 м / мин тезликда ҳаракатланиши кузатилди.

Турли кўринишда ёнғинни бартараф этиш воситалар сарфини баҳолашнинг объективлигини ошириш учун тажрибалар кетма-кетлиги ўзгартирилди. Биринчи навбатда ўчириш сув билан, сўнгра маълум консентрацияли гидрогел билан амалга оширилди, кейин аксинча. Бундан ташқари, ўчиришни амалга оширган ўт ўчиргичга қайси восита қуйилгани номаълум бўлди. Кузатувчи ёнғин бартараф этилишида фойдаланилган воситаларнинг сарфини ҳисоблаб бориши белгиланди ва тегишли ҳисоблар олингунга қадар тажрибалар ўтказилди.

Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, экин майдонлардаги ёнғинни ўчиришда сув билан учиришга нисбатан 30% га самарадорликка эришилганлиги тажрибалар орқали аниқланди. Шу билан бирга, сувдаги модификацияланган полимер композит асосидаги гидрогел концентрациясининг кўпайиши ёнғинбардошлик самарадорлигини сезиларли даражада оширмайди балки гидрогелнинг ортиқча сарфланишига олиб келди.

Шундай қилиб таклиф қилинаётган ёнғин ўчириш воситаси ўрмон ва дашт ёнғинларини ҳамда ёғоч ва ғоч маҳсулотларини ўчириш учун самарали ҳисобланади. Ушбу ёнғин ўчириш воситаси очиқ жойлардаги ва ёпиқ хоналардаги ишлар қўллашга яроқли бўлиб, нархи қиммат эмас ва ранецли ёнғин ўчиргичларда қўллаш, стандарт ёнғин ўчириш воситалари, яъни ёнғин ўчириш автоцистерналарида транспортировка қилиш ва ёнғин зонасига ёнғинга қарши стандарт воситалар (ёнғин ўчириш насослари, рукавлар, стволлар) ёрдамида узатиш учун қулайдир.

Фойдаланилган адабиётлар;

1. Cao P. // Preparation and property Improvements of superabsorbent polymer composite / Ed By Alberta Resluch Council Edmonton. Canada 1992.

2. О.В.Евсинова . С.Г. Стародубцов .А.Р. Хохлов Синтез набухание и алсорбционные свойства. синтез композитов на основе полиакриламидного геля и бентонита натрия. Москва .2002 г.

3. Chinthapalli, R.; Skoczinski, P.; Carus, M.; Baltus, W.; de Guzman, D.; Kab, H.; Raschka, A.; Ravenstijm, J. Bio-Based Building Blocks and Polymers-Global Capacities, Production and Trends 2018–2023. Ind. Biotechnol. 2019, 15, 237–241.

4. Иминова Р.С. “Полимер глинистые композицинные носители биологически активных соединений на основе некоторых неионогенных полимеров”, дисс., соискание учение степеник.к.х.н. Алматы 2008.

MULTIAXIAL LOADING, COMPONENTS SAFETY

Chen Naiyuan
Nanjing Vocational Institute
of Transport Technology
Kamolova Mahliyo Akbar qizi
Jizzakh Polytechnic Institute
Ergasheva Kamola Ilhomjon qizi
Jizzakh Polytechnic Institute

Annotatsion: The study of multiaxial loading is an essential aspect of engineering that addresses the behavior of materials and structural components subjected to simultaneous loads in multiple directions. This phenomenon is critical across various engineering disciplines, including mechanical, civil, and aerospace fields. As technological advancements continue to push the boundaries of design and material science, understanding multiaxial loading becomes increasingly vital, particularly in high-stakes applications such as the aerospace and automotive industries.

Key words: Evaluating Multiaxial Fatigue in Aerospace Components, Advanced Finite Element Analysis for Structural Integrity, Innovative Materials for Enhanced Multiaxial Performance

As technological advancements continue to push the boundaries of design and material science, understanding multiaxial loading becomes increasingly vital, particularly in high-stakes applications such as the aerospace and automotive industries. The ability to predict how components perform under complex loading conditions is not only a necessity for ensuring safety but also for enhancing the overall reliability and longevity of engineering structures.

Historically, the investigation of material behavior under stress began with a focus on uniaxial loading conditions, where the application of force was limited to a single direction. However, as engineering applications grew in complexity, the need to understand the interactions between various loading directions became paramount. Foundational theories, such as the von Mises and Tresca yield criteria, were developed to predict the point at which materials yield or fail under combined stresses. The evolution of these theories has paralleled advancements in computational methods, notably finite element analysis (FEA), which enables detailed simulations of multiaxial stress states and has revolutionized the field of material analysis.

Multiaxial loading can be defined as the simultaneous application of loads in multiple directions on a material or structural component. This loading scenario presents unique challenges in predicting yielding, fatigue, and overall material performance. Yielding refers to the transition of a material from elastic to plastic deformation, while fatigue denotes the weakening of a material resulting from repeated application of loads, leading to potential failure over time. In the context of multiaxial fatigue, which arises from complex loading conditions involving multiple stress states, understanding material behavior becomes critical for the design of safe and durable components.

The significance of studying multiaxial loading cannot be overstated, as it directly impacts the safety and durability of engineering components. In industries such as aerospace, where components encounter diverse loads throughout their operational life, a comprehensive understanding of multiaxial loading can be the difference between success and catastrophic failure. For instance, aircraft wings and vehicle frames must withstand complex load combinations during

operation, and failures in these components can lead to devastating consequences. Furthermore, insights gained from this research can inform better material selection, enhance safety standards, and contribute to reduced maintenance costs across various engineering applications.

Despite the advancements in the understanding of multiaxial loading, several challenges persist. Current methodologies may struggle to accurately capture the effects of variable loading conditions, temperature fluctuations, and material anisotropy. The lack of standardized testing methods for multiaxial fatigue further complicates the situation, making it difficult to compare results across different studies. There are also significant gaps in knowledge regarding the long-term behavior of materials subjected to complex loading scenarios, particularly in real-world applications, highlighting the need for continued research in this area.

The objectives of this research are threefold: first, to evaluate multiaxial fatigue in aerospace components, which will provide insights into material performance under critical loading conditions; second, to employ advanced finite element analysis techniques to assess structural integrity and predict failure points; and third, to explore innovative materials that exhibit enhanced performance under multiaxial loading. By addressing these objectives, this research aims to contribute to the body of knowledge surrounding multiaxial loading and component safety, ultimately leading to improved engineering designs and practices.

In conclusion, the investigation of multiaxial loading and its implications for component safety is crucial for the future of engineering design. With ongoing research and advancements in modeling techniques, our understanding of how materials behave under complex loading conditions continues to evolve. Addressing current challenges and exploring innovative materials and methodologies will be essential for future safety advancements, ensuring that engineering structures meet the demands of increasingly complex operational environments.

References:

1. Predrag Tasevski. Password attacks and generation strategies. Tartu University: Faculty of Mathematics and Computer Sciences, 2011.

2. Viktor Mayer-Schönberger and Kenneth Cukier. Big Data: A Revolution that Will Transform how We Live, Work, and Think. Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

3.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 »

4.Xoshimova.Sh Sharipova.N Xalqoro tashuvlarda multimodal transportning raqobotbardoshligini kuchaytirish. Научный журнал механика и технология . Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

5. 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

6. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К вопросу о назначение и классификация дорожных контролеров в системе дорожное управление. InterConf.

7. Xoshimova.Sh Sharipova.N Measures to improve the public transportation system in our country International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

8.Begmatov, B. Y. (2022). Avtomobilning to’qnashish paytidagi dinamik parametrlarini aniqlash. *Academic research in educational sciences*, *3*(2), 290-297.

9.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.

10.Бахриддин Бегматов (2021). Техника олий таълим муассасалари талабаларининг касбий мослашиш жараёнини амалиётнинг аҳамияти. Academic research in educational sciences, 2 (10), 932-938.

11.Бегматов, Б. Я. (2021). Холиков ДРУ Автотранспорт корхоналари мисолида автомобиллар техник холатининг харакат хавфсизлигига таъсирини бахолаш. *Academic research in educational sciences*, *2*(1), 251-257.

YO‘L INSHOOTLARIDA ELEKTRON TAXEOMETRLAR VA ZAMONAVIY LAZER SKANER JIHOZLARNI QO‘LLANILISHI

Mamadjanov Ma`rufjon Maxamudjanovich dotsent (Namangan davlat texnika universiteti, tel +998907416530 *mamadjanovmaruf@gmail.com*)
Xabibullayev Muhammadsiddiq Xasanboy o‘g’li stajyor-o‘qituvchi (Namangan davlat texnika universiteti , tel +998944137878 *xabibullayevmuhammadsiddiq@gmail.com*)
Anvarxonov Asadbek Abzalxon o‘g’li talaba (Namangan davlat texnika universiteti, tel +998339232315 *asadbekanvarxonov21@gmail.com*)

Anotatsiya: Geodeziya sohasidagi o‘lchovlar va kuzatishlar ko‘plab loyihalar uchun asosiy ahamiyatga ega bo‘lib, ayniqsa, qurilish, arxitektura va infratuzilma sohalarida ularning ishonchliligi va aniq hisoblanishi juda muhim. Elektron taxometr (ET) – bu geodeziya va topografik ishlarda keng qo‘llaniladigan zamonaviy qurilma bo‘lib, masofa va burchaklarni o‘lchashni avtomatik ravishda amalga oshiradi. Elektron taxometrlarning yuqori aniqligi va funksionalligi bu uskunalarni o‘z sohasidagi eng samarali va ishonchli jihozlardan biriga aylantirdi.

Kalit so‘zlar: Geodezik jihozlar, taxometr, lazerli skaner, geodezik o‘lchovlar, joylashuv aniqlash, qurilish, infratuzilma, geodezik tarmoqlar,

Kirish. Zamonaviy yo‘l inshootlari qurilishida va ularni ta’mirlashda geodezik o‘lchovlar, ayniqsa, yuqori aniqlikni ta'minlash muhim o‘rin tutadi. Buning uchun ilg‘or asboblar, masalan, elektron taxeometrlar va lazer skanerlari qo‘llaniladi. Ushbu texnologiyalar, o‘lchovlarning aniqligi va samaradorligi nuqtai nazaridan an'anaviy usullardan sezilarli darajada farq qiladi. Yo‘l inshootlarini qurish va ta’mirlash jarayonida yuqori aniqlikdagi ma’lumotlar olish va monitoringni ta’minlashda bu asboblar muhim rol o‘ynaydi. Geodeziya ilmiy sohasida o‘lchovlar va xaritalarni yaratish uchun zamonaviy texnologiyalar va dasturiy ta`minotlarning roli tobora muhimlashib bormoqda. Geodezik ma`lumotlarni to‘plash va tahlil qilish jarayoni murakkab bo‘lib, bu jarayonni samarali va aniq amalga oshirishda zamonaviy geodezik jihozlar katta ahamiyatga ega. Ushbu jihozlar yordamida olingan ma`lumotlarni tahlil qilish, xaritalar yaratish va boshqa geodezik jarayonlarni tez va aniq amalga oshirish mumkin.

Asosiy qism. Elektron taxeometrlar (ET) – bu masofani va burchaklarni yuqori aniqlikda o‘lchashga mo‘ljallangan asboblar bo‘lib, ular geodezik ishlarda keng qo‘llaniladi. Taxeometrlarning yordamida masofa, burchak va boshqa geometrik parametrlardan foydalanib, ob'ektlarning aniq joylashuvini aniqlash mumkin. Ushbu asboblar zamonaviy qurilishlarda, ayniqsa, yo‘l inshootlarida o‘lchovlarni yuqori tezlikda va yuqori aniqlikda amalga oshirish imkonini beradi.Elektron Taxeometrlarning asosiy xususiyatlari masofa va burchaklarni o‘lchash: Elektron taxeometr yordamida masofalar, burchaklar va balandliklar o‘lchanadi (1-rasm). Masofalar, odatda, tayanch punktlaridan yoki lazer nurlaridan olingan signal orqali aniqlanadi. Bu o‘lchovlar o‘ta aniq va tez amalga oshiriladi. Avtomatik hisoblash tizimi: Elektron taxeometrlarning ko‘plab modellari avtomatik hisoblash tizimiga ega bo‘lib, bu o‘lchov jarayonlarini tezlashtiradi va xatoliklarni kamaytiradi.Taxeometr yordamida olingan o‘lchovlar kompyuter tizimlariga uzatiladi, bu esa loyiha tafsilotlarini aniq monitoring qilish imkonini beradi.

1-rasm.

Yo‘l inshootlarida Elektron Taxeometrlarni qo‘llash. Yo‘l inshootlarining rejalashtirilishi va loyihalashtirilishida elektron taxeometrlar yordamida topografik xaritalar, yo‘l qurilishi uchun zarur bo‘lgan masofalar va balandlik o‘lchovlari olinadi.Qurilish jarayonida, ayniqsa, tor yo‘llar va murakkab maydonlarda loyihalashda elektron taxeometrlar yordamida amalga oshirish birmuncha loyihalashda samaradorlikni oshiradi.Qurilish jarayonining oxirida yo‘lning to‘g‘riligi, kengligi va balandligini tekshirish uchun elektron taxeometrlardan foydalanish yo‘lning barcha parametrlarini aniq hisoblash imkonini beradi.

Zamonaviy Lazer Skanerlar. Lazer skanerlash — bu yo‘l inshootlarining uch o‘lchovli modellarini yaratish imkonini beradigan texnologiyadir (2-rasm). Lazer skanerlari lazer nurlaridan foydalangan holda, atrofdagi ob'ektlar va inshootlarning aniq geometrik shakllarini tez va samarali tarzda olish imkonini beradi. Lazer skanerlari juda yuqori tezlikda ishlaydi va keng maydonlarni tezda o‘lchaydi. Bir necha daqiqa ichida yuzlab metrlar o‘lchamdagi maydonlar skanerlash orqali 3D modelga aylantirilishi mumkin. Lazer skanerlash yordamida yuqori aniqlikda 3D modellar yaratish mumkin. Bu modellar orqali qurilish jarayonini va obyektlarning holatini to‘liq nazorat qilish mumkin.Lazer skanerlashning eng katta afzalligi - murakkab va notekis maydonlarni ham o‘lchash imkoniyatidir. Yo‘lning har qanday notekisliklarini, egri chiziqlarini va boshqa noaniqliklarni aniq o‘lchash mumkin. Lazer skaner yordamida yo‘l inshootining yuqori aniqlikdagi 3D topografik xaritasi yaratiladi. Bu xaritalar qurilishning boshlanishidan oxirigacha kerak bo‘lgan barcha parametrlarni aniqlashga yordam beradi.

2-rasm. ***Leica Geosystems firmasining Yerusti lazerli skanerilari***

Lazer skanerlash orqali yo‘lning 3D modelini yaratish va uni loyihalashdagi parametrlarga mosligini tekshirish mumkin. Bu qurilishning har qanday bosqichida aniqlik va sifatni ta’minlaydi.Lazer skanerlar, ayniqsa, keng va murakkab maydonlarda o‘lchovlarni amalga oshirishda samarali hisoblanadi. Lazer yordamida barcha strukturalar va elementlar 3D formatda saqlanadi va monitor qilinadi.

Xulosa.

Zamonaviy o‘lchov usullari yordamida o‘lchovlarni tez va samarali tarzda amalga oshirish mumkin. Bu qurilishning har bir bosqichini tezlashtiradi va vaqtni tejaydi.Olingan ma’lumotlarning yuqori aniqligi va ishonchliligi qurilishdagi xatoliklar va noxush holatlarning oldini olishga yordam beradi. Bu esa qurilish sifatini oshiradi va xatoliklar uchun ortiqcha xarajatlarni kamaytiradi.Yuqori aniqlikda olingan ma’lumotlar yo‘lning to‘g‘riligi, kengligi va yuqori sifatini ta’minlaydi. Bu esa yo‘lning xavfsizligini oshiradi.Lazer skanerlar va elektron taxeometrlar nafaqat yo‘l qurilishida, balki boshqa infratuzilma loyihalarida ham qo‘llaniladi. Misol uchun, ko‘priklar, tunnellar, temiryo‘llar va boshqa inshootlarni qurishda ham ushbu texnologiyalar samarali qo‘llaniladi. Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak Elektron taxeometrlar va lazer skanerlash texnologiyalari — bu zamonaviy yo‘l inshootlari qurilishining ajralmas vositalaridir. Ularning yordamida o‘lchovlar, 3D modellash va monitoring jarayonlari yuqori tezlikda va aniqlikda amalga oshiriladi. Shu bilan birga, ular o‘lchovning ishonchliligini ta’minlaydi va qurilish jarayonlarini ancha samarali qiladi. Yo‘l inshootlarining yuqori sifatini ta’minlash va xavfsizligini oshirish uchun bu texnologiyalarni keng qo‘llash zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Mamadjanov.M.M., “Muhandislik geodeziyasi”., Namangan 2024 y.
2. Muborakov.H., Oxunov.Z.D. va bosh., Geodeziya. Toshkent 2021 y.
3. Sh. K.Avchiyev. Amaliy geodeziya.Toshkent 2010.
4. D.Jo‘rayev.Geodeziya, O‘quv qo‘llanma. Toshkent “O‘zbekiston” 2006 yil
5. Dilshod M. et al. City Way and Traffic on the Streets and Security Increase Remedy Events Scientific Basics //Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 908-912.
6. Muxtorov O’.B., Inamov A.N., Islomov O’.P., Geoaxborot tizim va texnologiyalar. T. 2019 yil..
7. Ergashev M.M, Inamov A.N, Inoyatov Q.M, “Avtomobil yo’llarida geoaxborot tizimlari” (o’quv qo’llanma), N, NamMQI-2019 yil 223 bet/
8. P.R.Reymov, Y.G.Xudoybernov, M.P.Rymov “Fazoviy ma’lumotlar modellari” (o’quv qo’llanma), T. 2015 yil.
9. Schotfeld W, Breach M Enjineering surveying. Sixth edition.2012/ www. Books elsevie.com
10. Muhammadsidiq X. Construction of a road bed base from gurunts reinforced with mineral binders technological processes //Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research. – 2023. – Т. 10. – №. 08. – С. 1-11.
11. O‘G’Li X. M. X. et al. YO ‘L TO ‘Shamalarida paydo bo'ladigan deformatsiyalarni o'rganish va uni yechimlari //Строительство и образование. – 2023. – Т. 4. – №. 5-6. – С. 37-42.
12. Dilshodbek M., Muhammadsidiq X. Shahar yo ‘l-transport tarmog ‘ini rejalashtirishning ilmiy asoslari //Трансформация моделей корпоративного управления в условиях цифровой экономики. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 192-196.

TERMINAL VA OMBORLARNI JOYLASHTIRISH TAMOYILLARI

Qobulov Maxammadjon Alijon o‘g‘li
Farg‘ona politexnika institute, tayanch dokorant
boburbekqobulov71@gmail.com
tel:+998904084009

Annotatsiya: Ushbu maqolada terminal va omborlarni joylashtirish usullari va ularning aniq kordinatsini aniqlashni yo‘llari haqida gap boradi. Ushbu maqolda terminal va omborlarni joylashtirishning asosiy tamoyillari, rejalashtirish metodikasi va ilg‘or yondashuvlar ko‘rib chiqiladi. Joylashuv strategiyalarini aniqlash va amaliy tadqiqotlar bilan mustahkamlash ushbu sohada samaradorlikni oshirishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: asosiy magistrallar, temir yo‘llar, dengiz portlari, terminal, ombor, multimodal, strategiya, algoritm, logistika, intellekt.

Abstract: This article discusses the methods of locating terminals and warehouses and ways to determine their exact coordinates. This article reviews the basic principles, planning methodologies, and advanced approaches for locating terminals and warehouses. Identifying location strategies and reinforcing them with case studies will help increase efficiency in this area.

Keywords: main highways, railways, seaports, terminal, warehouse, multimodal, strategy, algorithm, logistics, intelligence.

Terminal va ombor majmualari logistika tizimining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, ularning to‘g‘ri joylashtirilishi yuk tashish jarayonining samaradorligini oshirishga, transport xarajatlarini kamaytirishga va umumiy ta’minot zanjiri samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Hozirda Republikamizda transport logistikasini rivojlantirishda ko‘plab muamolarni mavjud bo‘lib ularni salmoqli qismini xududlarda terminal va omborlarni tashkil etish orqali yechim topish mumkin.

Quyidagilar terminal va omborlarni tashkil etishning muhim omillari hisoblanadi.

Transport yo‘llariga yaqinlik - asosiy magistrallar, temir yo‘llar, dengiz portlari va aeroportlarga yaqin bo‘lish yuk tashish vaqtini qisqartiradi va xarajatlarni kamaytirishi, mijozlar va ishlab chiqaruvchilarga nisbatan joylashuv – terminal va omborlar ishlab chiqarish markazlari hamda bozor segmentlariga yaqin joylashishi logistika samaradorligini oshirishi hamda iqlim va ekologik sharoitlar – ob-havo sharoitlari yuk saqlash va tashishga ta’sir ko‘rsatishi kabilar geografik omillardir.

Iqtisodiy omillar. Bu joylashuv hududining narxi – yer maydonlari va qurilish xarajatlari terminal va omborlarning umumiy xarajatlariga bevosita ta’sir qiladi, soliq imtiyozlari va subsidiya imkoniyatlari – ba’zi hududlarda davlat tomonidan logistik markazlarga beriladigan imtiyozlar mavjud, ishchi kuchi mavjudligi va xarajatlari – terminal va omborlarda mehnat kuchiga bo‘lgan talabni inobatga olish muhim.

Transport va infratuzilma omillari bular avtomobil, temir yo‘l va dengiz transporti bilan bog‘liql ik – multimodal transport tizimlariga integratsiya qilish samaradorlikni oshirishi, Logistik markazlarga yaqinlik – asosiy yetkazib beruvchilar va taqsimot markazlariga yaqinlik yuk oqimlarini tezkor boshqarishga yordam berasa energetika va aloqa infratuzilmasi mavjudligi – terminal va omborlarda uzluksiz elektr ta’minoti, internet va aloqa tizimlari zarur.

Zamonaviy omborlar ko‘rinishi

Mahsulotlarni iste’molchiga eng kam xarajatlar bilan yetkazib berishda taqsimot markazlarining joylashuvi katta rol o‘ynaydi. Taqsimot markazlarini optimal joylashtirish birinchigalda ishlab chiqaruvchi korxona bir qancha iste’molchiga xizmat ko‘rsatayotganida vujudga keladi. Taqsimot markazlarining joylashuvi bevosita transport xarajatlariga ta’sir etadi. Taqsimlash markazining manzilini tanlashda quyidagi ishlar amalga oshirilishi kerak:

1. Bozor konyukturasini o'rganish va tovarlarga bo‘lgan ehtiyojni bashorat qilish.
2. Iste’molchilami tovarlar bilan ta’milash tizimini ishlab chiqish.
3. Logistik tizim ichida moddiy oqimlarni taqsimotini tashkil etish.
4. Keltirilgan sarflar kamaytirish mezoni bo‘yicha taqsimot markazining joylashuv manzilini baholash.

Bunda keltirilgan sarf-xarajatlar quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

ZP = SE + ST + K/T,

bu yerda ZP - ko‘rilayotgan variant bo‘yicha keltirilgan sarfxarajatlar, SE - markazning-yillik tasarruf xarajatlari, ST —yillik transport xarajatlari, K - taqsimot markazini qurish uchun kerak bo‘ladigan kapital mablag‘lar, T - kapital mablag‘lar sarfini oqlash (qoplash)muddati. Taqsimlash markazini joylashtirishda bulardan tashqari joyning o‘lchamlari (kerakli narsalarni, masalan transport vositalarini to'xtash yoki kutish joylarini) rejalashtirish imkoni bor-yo‘qligini, tashish uchun tanlangan transport turi uchun yo‘laklarni mavjudlik kabi masalalar ham o‘rganib chiqilishi kerak. [1]

Simulyatsiya va prognozlash texnologiyalari – joylashtirish variantlarini oldindan sinovdan o‘tkazish imkonini beradi. Ekspert baholash usuli. Mutaxassislar fikriga asoslangan qarorlar qabul qilish – tajribali logistika mutaxassislarining tavsiyalarini hisobga olish. SWOT tahlil asosida esa joy tanlash – kuchli va zaif tomonlarni baholab, eng maqbul joyni aniqlash. Terminal va omborlarni rejalashtirish jarayoni, talab va yuk oqimlarini baholash.[2] Tovar aylanmasi tahlili – yuk oqimlarini model qilish va talab prognozi. Logistik xizmatlar ehtiyojini o‘rganish – biznes va mijozlarning ehtiyojlarini baholash muhimdir. Alternativ lokatsiyalarni baholash bu yo‘l-transport sharoitlarini o‘rganish – transport tarmoqlarining qulayligini tahlil qilishdir.

Tanlangan joyning iqtisodiy samaradorligini hisoblash – infratuzilma xarajatlari, ishchi kuchi va operatsion xarajatlarni baholash. Operatsion va texnologik imkoniyatlarni baholash – avtomatlashtirish darajasi, ombor texnologiyalari va xizmat ko‘rsatish sifatini yaxshilashdir.

Ilg‘or amaliyotlar va misollar. Dunyoning yirik logistik markazlari – Germaniya, AQSh, Xitoy kabi davlatlarning tajribasi. Innovatsion terminal va ombor tizimlari – Amazon, Alibaba va

boshqa yirik kompaniyalarning ilg‘or tajribalari juda muhim. Raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirish – IoT, sun’iy intellekt va avtomatlashtirilgan ombor tizimlari samaradorligi juda yaxshi hisoblanadi.

Terminal va omborlarni joylashtirishda kompleks yondashuvni qo‘llash lozim – transport-logistika tizimi integratsiyasini hisobga olish kerak. Logistika infratuzilmasi rivojlangan hududlar afzal – transport tarmoqlari, energiya resurslari va ishchi kuchiga yaqinlikni ta’minlash.Ilg‘or texnologiyalar va tahliliy yondashuvlardan foydalanish samaradorlikni oshiradi – raqamli vositalar yordamida joylashuvni optimallashtirish. Ushbu maqolada terminal va omborlarni joylashtirish bo‘yicha ilmiy va amaliy asoslarni o‘z ichiga oladi. Ushbu sohada tadqiqot olib borish va ilg‘or amaliyotlarni o‘rganish logistika tizimlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Butayev Sh.A., Mirzaahmedov B.M., Jo‘rayev M.N., Do‘rmanov A.Sh., Bahodirov B. «Tashish jarayonlarini modellashtirish va optimallashtirish», Toshkent, 0 ‘zR Fanlar akademiyasi, «Fan» nashriyoti, 2009, 268 b.

2. Butayev Sh.A., Sidicnazarov Q.M., Murodov A.S., Qo‘ziyev A.U. «Logistika» (Yetkazib berish zanjirida oqimlami boshqarish). Monografiya. T.: «EXTREMUM-PRESS» nashriyoti, 2012, 580b.

ASFALTBETON QOPLAMALARNING XIZMAT QILISH MUDDATIGA IQLIM OMILLARI TA’SIRINING TAHLILINI O‘RGANISH

Urokov Aslidin Xushvaktovich
Toshkent davlat transport universiteti professori
Ashurov Elyor To‘lqinovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistant.
ashurov_elyor@bk.ru tel:(90) 247-33-90

Annotatsiya *Respublikaning janubiy hududdan o‘tgan xalqaro ahamiyatidagi M-39 “Almata-Bishkek-Toshkent-Shahrisabz-Termiz” avtomobil yo‘lining 1400-1428 km qismidagi asfaltbeton qoplamasining foydalanishga topshirilganiga 4-5 yil bo‘lganiga qaramasdan qoplamada bir qator tizimli muammo va kamchiliklar yuzaga kelmoqda. Qoplamaning hizmat qilish muddatiga tabiiy iqlim omillari ta’siri natijasida og‘ir yuk transport vositalarining g‘ildirak izi deformatsiyasi ta’sirida bo‘ylama noravonliklar, qoplamada siljishlar rivojlanib, qoplamaning yuk ko‘tarish qobiliyatidagi hizmat qilish muddati kamayib bormoqda.*

Kalit so‘zlar: *Asfaltbeton qoplama, iqlim sharoiti, qoplama harorati, og‘ir yuk, transport, siljish, g‘ildirak izi, deformatsiyalar.*

Annotation *Despite the fact that the asphalt concrete pavement on the 1400-1428 km section of the internationally significant M-39 “Almaty-Bishkek-Tashkent-Shakhrisabz-Termez” highway in the southern region of the Republic has been in operation for 4-5 years, a number of systemic issues and deficiencies have emerged. Due to the impact of natural climatic factors and the deformation caused by the wheel tracks of heavy freight transport, longitudinal irregularities and pavement displacements have developed, leading to a reduction in the pavement's load-bearing capacity and service life.*

Keywords *Asphalt concrete pavement, climatic conditions, pavement temperature, heavy load, transport, displacement, wheel track, deformations.*

Rivojlangan davlatlar amaliyotida iqtisodiyotining rivojlanishi asosan avtomobil yo‘llari tarmog‘ining holatiga bog‘liqdir. Iqtisodiyot rivojlanishi bilan yuk va yo‘lovchilarni tashishga bo‘lgan ehtiyoj o‘sadi, shuningdek avtomobil yo‘llariga bo‘lgan talab ham oshadi. Jahon tajribasidan kelib chiqib, bugungi kunda asfaltbeton qoplamali avtomobil yo‘llarini xizmat qilish muddatini uzaytirish, qoplamani tashqi ta’sir natijasida o‘z xususiyatini saqlab qolishi hamda taransport vositalaridan kelayotgan yuklanishni qabul qilishda nuqsonlar paydo bo‘lishini kamaytirish muammolarini yechishda bir necha yo‘nalishda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda avtomobil yo‘llarida tashilayotgan yuklar miqdori 88% va yo‘lovchilar miqdori 98% ni tashkil etadi. [1]

Avtomobil transportiga bo‘lgan ehtiyojlarni maksimal qoniqtirish uchun avvalo avtomobil yo‘llarining transport-ekspluatasion sifatlarini yaxshilash kerak bo‘ladi.

Mamlakatimizda dinamik xususiyatlariga ega transport vositalari oqimining ko‘payganligi va yuqori hajimli xorij avtomobillari ortib bormoqda. Bu avtomobillarda o‘qqa tushadigan yuklama meyoridan katta bo‘lib 13 tonnagacha yetadi. Asfaltbeton qoplamalarga og‘ir yuk transport vositalaridan tushadigan zo‘riqishlar ruxsat etilgan meyorlardan ortib ketganligi va tabiiy iqlim omillardan vujidga keladigan nuqsonlar natijasida qoplamada deformatsiya va buzilishlar rivojlana boshlaydi. [3]

Ayniqsa, o‘g‘ir yuk transport vositalaridan tushadigan takroriy yuklamalar harorat oshganda ta’siri yana ham ortib ketadi. Natijada yo‘lda ko‘plab yoriq va deformatsiyalar hosil bo‘ladi. So‘nggi vaqtlarda yo‘l qoplamalarida olib borilgan tadqiqotlarga ko‘ra yo‘l qoplamasining buzilishining sababi takroriy ta’sir etuvchi harakatlar ekanligini tasdiqladi. Yilning issiq vaqtlarida qoplama harorati ancha ko‘tarilib asfaltbeton yumshab qoladi va transport vositalari ta’sir etganidan qoldiq deformatsiyalar to‘planib qoladi. Qoplama yuzasida ishlash jarayonida turli xil deformatsiyalar, jumladan g‘ildirak izi deformatsiyasi hosil bo‘ladi. [4]

Avtomobil yo‘llarida g‘ildirak izi deformatsiyasining hosil bo‘lishiga ikkita asosiy omillar ta’sir qiladi.

-Ob-havo va iqlim sharoitining ta’siri;

-Og‘ir transportlardan bir o‘qqa tushadigan yuklarning ta’siri;

Deformatsiya tashqi kuchlar ta’sirida, jism shaklining yoki hajmining hamda zarrachalar oraliqlarining o‘zgarishidan hosil bo‘ladi. Asfaltbetonga tashqi kuch ta’sir etganda, o‘zaro muvozanatda bo‘lgan ichki kuchlar o‘zgarib, qo‘shimcha kuchlar ta’sirida qoplamada zo‘riqish vujudga keladi. Asfaltbeton qoplamaning qarshilik ko‘rsatish qobiliyati asosan tashqi kuchlar ta’siridan hosil bo‘ladigan ichki kuchlarga bog‘liq. Shuning uchun ko‘p hollarda, asfaltbetonning mustahkamligini izohlovchi kuchlanish chegarasidan foydalaniladi. Kuchlanish chegarasida materiallarning birligi buziladi.

-Ob-havo va iqlim sharoitining ta’siri; Asfaltbetonning asosiy kamchiliklaridan biri, uning mustahkamligi va deformatsiyalanish xususiyatining harorat darajasiga bog‘liqligidir. Harorat yuqori bo‘lganda, asfaltbeton tarkibidagi bitumning yopishqoqligi kamayadi. Natijada, mineral zarralarning o‘zaro bog‘lanishi bo‘shashadi va o‘z navbatida mustahkamlikning pasayishiga olib keladi. Harorat past bo‘lganda teskari holat ro‘y beradi, ya’ni bitumning yopishqoqligi va shu bilan birga mustahkamligi ham ortadi. Harorat bilan bog‘liq bo‘lgan mustahkamlikning o‘zgarishi keng diapozonda bo‘ladi, buni quyidagi 1-jadval misolda ko‘rish mumkin. [2]

Harorat bilan bog‘liq bo‘lgan mustahkamlik 1-jadval

Harorat +50 °C bo‘lganda	1,0—2,0 MPa
+20 °C bo‘lganda	2,5—5,0 MPa
0°C bo‘lganda	8,0—13,0 MPa
-10 °C bo‘lganda	10,0—17,0 MPa
-35 °C bo‘lganda	18,0—30,0 Mpa

O‘zbekiston iqlim sharoiti, avtomobil yo'llarida asfaltbeton qoplamalarni qurish va ulardan foydalanishda o‘ziga xos xususiyatlarini SHNQ 2.05.02-07 va QMQ 3.06.03-96 talablariga muvofiq yondoshishni talab etadi. Chunki, asfaltbeton qoplamaga quyosh nuri, yuqori harorat, shamol, yomg‘ir, qor va haroratning orqali o‘tadigan kunlari salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bu eng avvalo, asfaltbeton qoplamaning yuqori qatlamida namoyon bo‘ladigan kislorod ta’sirida organik bog‘lovchining kimyoviy tarkibini, qovushqoqligi va mo‘rtligini o‘zgarishiga olib keladi.

Asfaltbeton qoplama elastik-plastik material bo‘lganligi, qizish sovish jarayonlarda xususiyatlari o‘zgarishi, mo‘rt holatdan plastik holatga o‘tishi sabablaridan plastik deformatsiyalar yuzaga keladi. Bunda qoplamaning deformatsiyaga bardoshliligi turli yuklamalarning ta‘sir etish davomiyligiga bog‘liq bo‘ladi. Yilning issiq vaqtlarida qoplama harorati ancha ko‘tarilib asfaltbeton yumshab qoladi va transport vositalari ta’sir etganidan qoldiq deformatsiyalar to‘planib qoladi.[3]

Respublikaning janubiy hududlarida havo harorati issiq quruq iqlim sharoiti bo‘lib

viloyatning gidrometeorologiya markazi tomonidan berilgan ma’lumotga asosan viloyatda issiq havo-iqlim sharoiti o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lib, quruq o‘zgaruvchan, o‘rtacha havo harorati yozda tekislik hududlarda 30 C ÷ 32,9 C, maksimal 44 C ÷ 46.5 C ni tashkil qiladi. Bunday issiq iqlim sharoitida asfaltbeton qoplama haroratini aniqlash muhimdir. [9]

Surxondaryo viloyatidan o‘tgan xalqaro axamiyatiga ega bo‘lgan M-39 «Almata-Beshkek-Tashkent-Termiz» avtomobil yo‘lining Sherobod hududida joylashgan 1400-1428 km bo‘lagida tadqiqot jarayonlari olib borilib, qoplama haroratining maksimal qiymati sifatida qoplama sirti yuzasi hamda qoplamani 2, -3, -5, -7 sm chuqurlikda bo‘lgan nuqtalaridagi harorat ko‘rsatkichlari aniqlandi.

1–rasm: M-39 “Almata-Bishkek-Toshkent-Shahrisabz-Termiz” avtomobil yo‘lining 1400-1428 kmlarda qoplama haroratini o‘rganish

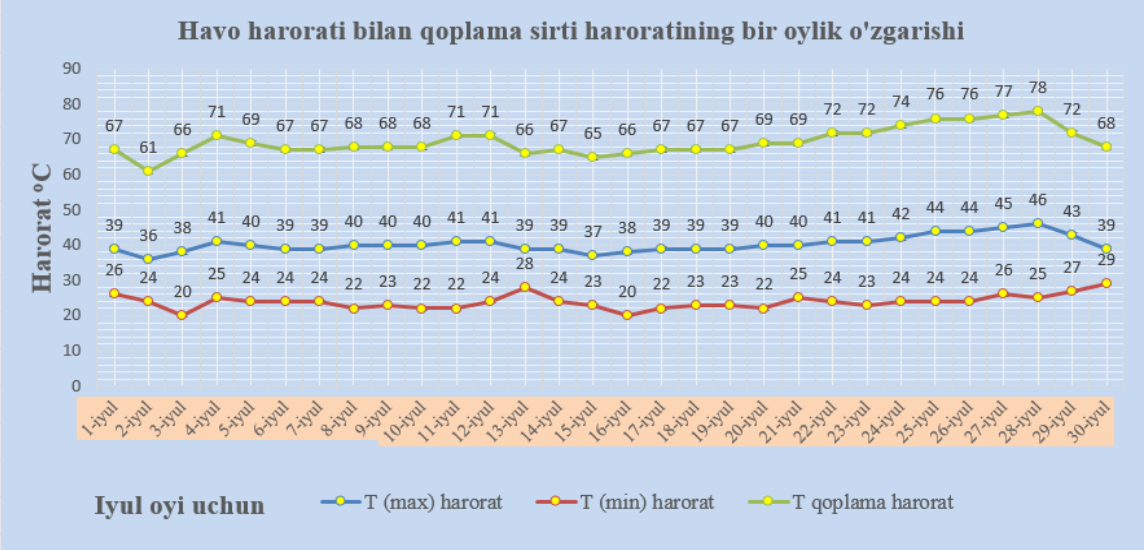
Asfaltbeton qoplamani sinash usullari bo‘yicha GOST da keltirilgan sinov harorati +50°C ni harorat olishni talab qiladi va qoplamadagi o‘rtacha haqiqiy harorat +70°C dan pastga tushmaydi. Ushbu holat qoplamalarning barqarorligi o‘zgarishi sabablaridan biridir. Shu sababli, yo‘l qoplamalarining mustahkamligini ta’minlash uchun ularning chidamliligini kamida +60°C haroratda aniqlash kerak. Viloyatning gidrometeorologiya markazi tomonidan berilgan ma’lumotlar asosida yozgi davr mobaynida iyul oyi mavsumida tashqi havo harorati qiymatlari natijalariga asosan asfaltbeton qoplama harorati kuzatuvlar 2-jadval asosida quyidagi natijalar olindi. [9]

M-39 “Almata-Bishkek-Toshkent-Shahrisabz-Termiz” avtomobil yo‘lining 1400-1428 km qismida tashqi havo harorati va qoplama haroratining ko‘rsatgichlari 2-jadval

Kun (sana) oy	Havo harorati, kunduzi (C°)	Havo harorati, kechki (C°)	Qoplama harorati, (C°)	Kun (sana) oy	Havo harorati, kunduzi (C°)	Havo harorati, kechki (C°)	Qoplama harorati, (C°)
Iyul							
1-iyul	39	26	67	**16-iyul**	38	20	66
2-iyul	36	24	61	**17-iyul**	39	22	67
3-iyul	38	20	66	**18-iyul**	39	23	67
4-iyul	41	25	71	**19-iyul**	39	23	67
5-iyul	40	24	69	**20-iyul**	40	22	69
6-iyul	39	24	67	**21-iyul**	40	25	69
7-iyul	39	24	67	**22-iyul**	41	24	72
8-iyul	40	22	68	**23-iyul**	41	23	72
9-iyul	40	23	68	**24-iyul**	42	24	74
10-iyul	40	22	68	**25-iyul**	44	24	76

11-iyul	41	22	71	**26-iyul**	44	24	76
12-iyul	41	24	71	**27-iyul**	45	26	77
13-iyul	39	28	66	**28-iyul**	46	25	78
14-iyul	39	24	67	**29-iyul**	43	27	72
15-iyul	37	23	65	**30-iyul**	39	29	68

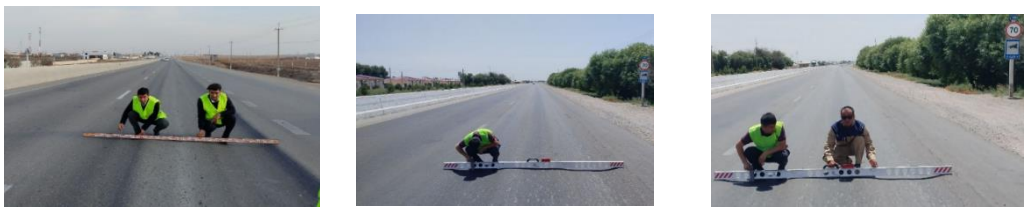
Yozgi davrda asfaltbeton qoplamasi haroratining quyosh nurlari bilan qo‘shimcha isitishning ta’siri ancha yuqori bo‘ladi. Yozda qoplama haroratining kunlik tebranishlari qishga qaraganda keskinroq. Ushbu natijalar asosida tashqi havo harorati bilan qoplama harorti orasidagi farq 30°C dan yuqori bo‘lishi ko‘rsatib o‘tilgan.



2-rasm: Havo harorati va qoplama sirtqi yuzasidagi haroratning bir oylik o‘zgarishi grafigi (iyul)

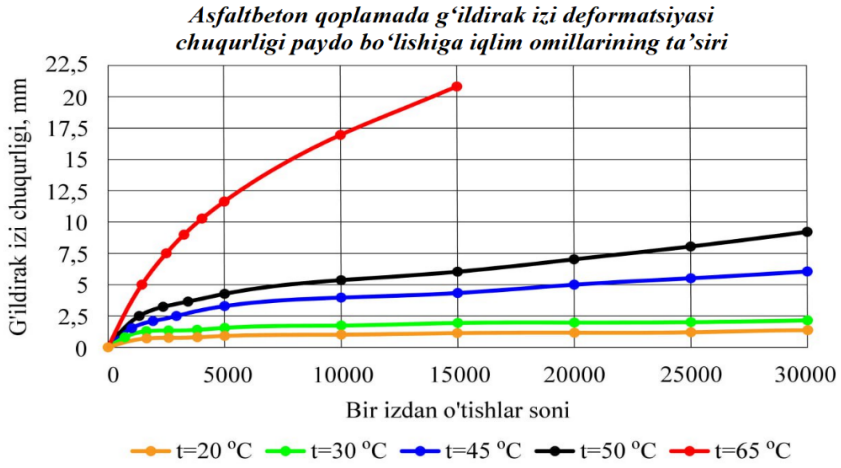
Asfaltbeton qoplamali avtomobil yo‘llarida qoplama yuzasidagi harorat va havo harorati bir-biri bilan chambarchas bog‘liq. Havo harorati va qoplamadagi haroratga dastlab teng bo‘ladi, keyinchalik qoplamaning sirt harorati quyosh nurlari tufayli tezlik bilan ko‘tariladi. Havo harorati kunning 14^{00}-16^{00} da o‘zining eng yuqori darajasiga yetadi, qoplamadagi harorat esa soat 16^{00}ga yetganida eng yuqori darajasiga yetadi. Mazkur qoplama haroratiga mos ravishda yo‘l to‘shamasi konstruksiyasining mustahkamligi ham pasayib borishi kuzatiladi. [8]

Bu holatda og‘ir yuk avtomobillarini kunning havo harorati yuqori bo‘ladigan qismida harakatlanishini cheklashimiz kerak, lekin bu chora tadbirlar muammoning butkul yechimi emas. Havo harorati yuqori vaqtda og‘ir yuk transport vositalari tomonidan g‘ildirak izining paydo bo‘lishiga to‘g‘ridan to‘g‘ri ta’sir ko‘rsatadi.



3– rasm: M-39 “Almata-Bishkek-Toshkent-Shahrisabz-Termiz” avtomobil yo‘lining 1400-1428 kmlarda qoplama g‘ildirak izi deformatsiyasi

Avtomobil yo‘llari qoplamalarining konstruksiyasiga harorat sezilarli ta’sir ko‘rsatadi, bu holat har bir qatlamning mustahkamlik darajasini yomonlashuviga olib keladi. Ma’lumki, asfaltbetonning elastiklik modulining mustahkamligi harorat oshishi bilan kamayadi.



4–rasm: Asfaltbeton qoplamada g‘ildirak izi deformatsiyasi chuqurligi paydo bo‘lishiga iqlim omillarining ta’siri

Xulosa Nazariy va eksperimental tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki viloyatdagi xalqaro ahamiyatdagi M-39 «Almata-Beshkek-Tashkent-Termiz» avtomobil yo‘lining Sherobod hududida joylashgan 1400-1428 km bo‘lagidagi qurilish jarayonidan foydalanishga topshirilganiga 4-5 yil bo‘lgan bo‘lsada xalqaro ahamiyatga ega bo‘lgan ushbu yo‘l o‘gir yuk transport vositalari natijasida qoplama yuzasiga 30-40 mm oralig‘ida g‘ildirak izi deformatsiyasi yuzaga kelganligi va qoplamaning o‘ng tomoni tasmasida g‘ildirak izi deformatsiyasi jadallashib borayotgani kuzatilmoqda. Tadqiqot ma’lumotlaridagi tahlillar shuni ko‘rsatadiki, qaplamadagi harorat ko‘tarilgan bir paytda o‘g‘ir transport vositalari ta’sir ko‘rsatishi oqibatida g‘ildirak izi deformatsiyasi yanada tezroq rivojlanadi. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida harorat o‘lchandi. Yo‘l qoplamasiga tushgan zo‘riqish parametrlarining haroratga bog‘liqligi o‘rganildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.X.O‘roqov Avtomobil yo‘llarini ta’mirlash va saqlash texnologiyalari. Darslik T.-TDTU. – 2021.

2. O‘roqov A.X. O‘zbekiston Respublikasi hududiy sharoitlarini hisobga olib yo‘lga oid tumanlashtirish uslublari. Monografiya. Toshkent, TAYLQEI – 2019.

3. O‘roqov A.X., Narmanov A.Q. Egrashev Q.X. “Asfaltbeton qoplamalaridagi g‘ildirak izi deformatsiyalarining hosil bo‘lishiga og‘ir transport vositalaridan tushadigan kuchlarning ta’siri”. Transport sohasidagi xalqaro mutaxassislarni tayyorlash. 926- 929 b T: 22.04.2022 y.

4. I.S. Sodiqov “Avtomobil yo’llarining transport ekspluatatsion ko’rsatkichlari” Darslik/ Toshkent-TDTU. – 2021.

5. MKN 52-2008 Nobikr yo‘l to‘shamalari mustahkamligini baholash va uni kuchaytirishni hisoblash bo‘yicha ko‘rsatmalar.

7. MKN 46-2008 Nobikr yo‘l to‘shamasini loyihalash bo‘yicha yo‘riqnoma.

8 https://surxonavtoyul.uz/news/view/5

ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARINING INJENERLIK GEODEZIYASIDA QO‘LLANISHI

Dadaxodjayev Anvarjon dotsent (Namangan davlat texnika universiteti, tel +998972507549 *xabibullayevmuhammadsiddiq@gmail.com*)
Xabibullayev Muhammadsiddiq Xasanboy o‘g’li stajyor-o‘qituvchi (Namangan davlat texnika universiteti , tel +998944137878 *xabibullayevmuhammadsiddiq@gmail.com*)
Umarjonov Ismoil Ibrohimjon o‘g‘li talaba (Namangan davlat texnika universiteti, tel +998951215205 *ismoilumarjonov@gmail.com*)

Anotatsiya: Injenerlik geodeziyasi — bu yer yuzasining o‘lchovlari, joylashuv va fazoviy aniqliklarni o‘rganish, shuningdek, yer yuzasidagi ob'ektlarning joylashuvini aniq belgilash uchun matematik va texnik usullarni qo‘llashni o‘z ichiga olgan ilmiy soha hisoblanadi. GPS (Global Positioning System) texnologiyasi injenerlik geodeziyasida, ayniqsa, inshootlar qurilishi, infratuzilma ob'ektlari joylashuvi, toponomik kartografiya, va geodezik tarmoqlarda keng qo‘llaniladi. GPS tizimi sun'iy yo‘ldoshlar yordamida yuqori aniqlik bilan joylashuvni aniqlash imkonini beradi va bu geodeziya ishlarini bajarishda samaradorlikni oshiradi.

Kalit so‘zlar: Injenerlik geodeziyasi, GPS, Global Positioning System, geodezik o‘lchovlar, joylashuv aniqlash, qurilish, infratuzilma, geodezik tarmoqlar, kartografiya, sun'iy yo‘ldoshlar.

Kirish Injenerlik geodeziyasi – bu yer yuzasining o‘lchovlari va xaritalarini yaratish bilan shug‘ullanuvchi ilmiy soha bo‘lib, asosan qurilish (avtomobil yo‘llarini, transport infratuzilmasi, arxitektura va boshqa ko‘plab sohalarda keng qo‘llaniladi. GPS (Global Positioning System) texnologiyalari esa, bu sohani yanada samarali va aniqlik bilan amalga oshirishga yordam beradi. GPS texnologiyalari yordamida yerning har qanday nuqtasini aniq belgilash, ma'lumotlarni tezda olish va ulardan maksimal darajada foydalangan holda geodezik o‘lchovlarni amalga oshirish mumkin.

Asosiy qisim. GPS tizimi yer yuzasidagi nuqtalarni aniqlash uchun sun'iy yo‘ldoshlar yordamida ishlaydi. GPS tizimi global miqyosda ishlaydi va quyi atmosferaga o‘rnatilgan sun'iy yo‘ldoshlar tomonidan uzatiladigan signal orqali joylashuvni aniqlaydi. GPS tizimi to‘rt yoki undan ortiq yo‘ldoshni qabul qilish imkonini beradi, bu esa nuqta koordinatalarini (longitude, latitude va altitude) yuqori aniqlikda aniqlash imkonini yaratadi.*(1-rasm)*

1-rasm

GPSning asosiy imkoniyatlari quyidagilardan iborat:

Global o‘lchov – GPS dunyoning istalgan nuqtasida ishlaydi.

Yuqori aniqlik – GPS tizimi yordamida o‘lchovlar millimetr yoki mikrometr darajasida aniqlikni ta'minlashi mumkin.

Tez va samarali ma'lumot olish – GPS tizimi orqali nuqta joylashuvini tezda aniqlash mumkin.

Doimiy yangilanish – GPS tizimi doimiy ravishda ma'lumotlarni yangilab turadi.

GPS texnologiyalari injenerlik geodeziyasida ko‘plab sohalarda qo‘llaniladi, ulardan ayrimlari quyidagilardir:

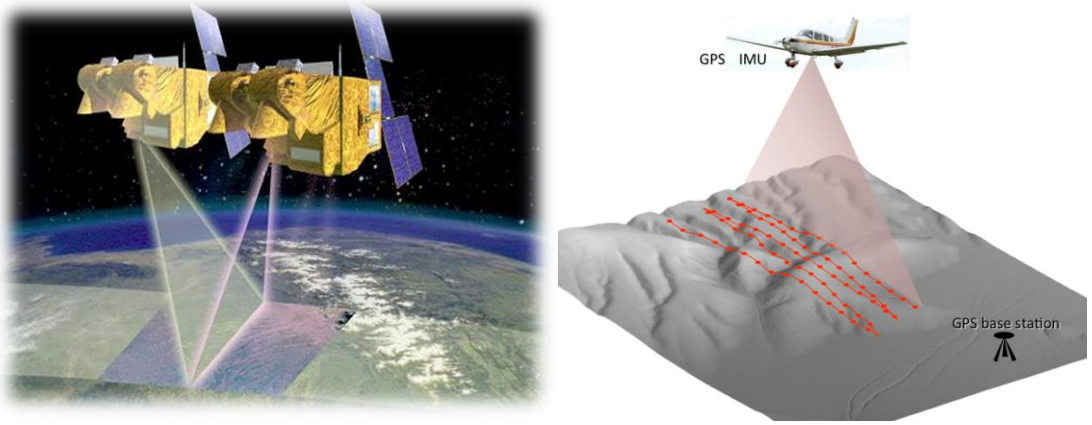
Topografik xaritalarni yaratish GPS texnologiyalari yordamida topografik xaritalar aniq va tezda yaratiladi. Sun'iy yo‘ldoshlar yordamida nuqtalar aniqlanib, ular o‘rtasidagi masofalar, balandliklar va boshqa geodezik parametrlar o‘lchanadi. Bu masalan, qurilish ishlari, yo‘l qurilishi, infratuzilma loyihalari uchun zarur bo‘lgan aniq xaritalarni yaratish uchun muhimdir.

Kadastral o‘lchovlar GPS texnologiyalari kadastr (mulkni ro‘yxatga olish) tizimida muhim rol o‘ynaydi. Mulkning chegaralari, yer maydonlari va boshqa yer resurslarining aniq joylashuvi GPS yordamida tezda aniqlanishi mumkin.

Geodezik tarmoqni yaratish va monitoring GPS tizimi shu bilan birga, geodezik tarmoqlarni yaratishda va ularga doimiy monitoring qilishda qo‘llaniladi. Bu masalan yer harakatlari, zilzilalar yoki boshqa tabiiy ofatlar oqibatida yerning ko‘chishi va o‘zgarishlarini kuzatishda ishlatiladi. (*2-rasm)*

Dengiz va havo transporti uchun navigatsiya GPS texnologiyalari injenerlik geodeziyasida faqat yer ustida emas, balki suv va havo transporti uchun ham navigatsiya tizimlarini yaratishda ishlatiladi. Bu, aviasiya va kemachilikni aniqlik bilan boshqarish uchun muhimdir.

Qurilish va infratuzilma ishlari GPS texnologiyalari qurilish va infratuzilma loyihalarida keng qo‘llaniladi. Buning orqali masofalarni, balandliklarni va boshqa geodezik parametrlarni aniqlash mumkin. Bunday o‘lchovlar loyihalarni aniqlik bilan amalga oshirishga yordam beradi, shu bilan birga, ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtiradi va xarajatlarni kamaytiradi.



2-rasm

Zamonaviy texnologiyalarining asosiy afzalliklari

- **Aniqlik** – GPS texnologiyalari o‘lchovlarning yuqori aniqligini ta`minlaydi, bu esa har qanday geodezik ishning samaradorligini oshiradi.
- **Tezlik va samaradorlik** – GPS tizimi yordamida o‘lchovlarni tezda olish mumkin, bu esa geodezik ishlarni osonlashtiradi va vaqtni tejaydi.
- **Tezkor ma'lumotlarni uzatish** – GPS tizimi orqali olingan ma'lumotlarni real vaqtda uzatish va ishlov berish imkoniyati mavjud.

• **Global qamrov** – GPS tizimi global miqyosda ishlaydi va dunyoning istalgan joyida geodezik o‘lchovlarni amalga oshirish imkonini yaratadi.

Xulosa

Ushbu maqolada GPS texnologiyasining injenerlik geodeziyasidagi o‘rni, uning ishlash prinsipi va hozirgi kunda sohada qanday qo‘llanilishi haqida batafsil ma'lumot beriladi. Shuningdek, GPS asosida yangi o‘lchov texnologiyalari va geodezik asboblarning rivojlanish istiqbollari ham muhokama qilinadi. GPS texnologiyalari injenerlik geodeziyasida muhim o‘rin tutadi. Ular yordamida aniq va tezkor geodezik o‘lchovlarni amalga oshirish mumkin, bu esa qurilish, transport (logistika), kadastr va boshqa ko‘plab sohalarda samaradorlikni oshiradi. GPSning global miqyosda ishlash imkoniyati va yuqori aniqligi, uni zamonaviy geodezik ishlarda ajralmas vositaga aylantirgan. Shu bilan birga, GPS texnologiyalari yordamida yaratilgan xaritalar va o‘lchovlar geodeziya sohasida ishlayotgan mutaxassislar uchun katta qulaylik yaratadi. Ushbu maqola GPS texnologiyalarining injenerlik geodeziyasidagi ahamiyatini yoritib, ularning asosiy afzalliklari va qo‘llanilish sohalarini ko‘rsatishga harakat qilindi. Texnologiyaning rivojlanishi bilan birga, GPS tizimlarining aniqligi va samaradorligi yanada oshib, geodeziya sohasida yangi imkoniyatlarni yaratmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. Schotfeld W, Breach M Enjineering surveying. Sixth edition.2012/ www. Books elsevie.com
2. Mamadjanov.M.M., “Muhandislik geodeziyasi”., Namangan 2024 y.
3. Muborakov.H., Oxunov.Z.D. va bosh., Geodeziya. Toshkent 2021 y.
4. Sh. K.Avchiyev. Amaliy geodeziya.Toshkent 2010.
5. D.Jo‘rayev.Geodeziya, O‘quv qo‘llanma. Toshkent “O‘zbekiston” 2006 yil
6. Dilshod M. et al. City Way and Traffic on the Streets and Security Increase Remedy Events Scientific Basics //Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – T. 2. – №. 4. – C. 908-912.
7. Muhammadsidiq X. Construction of a road bed base from gurunts reinforced with mineral binders technological processes //Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research. – 2023. – T. 10. – №. 08. – C. 1-11.
8. O‘G’Li X. M. X. et al. YO ‘L TO ‘Shamalarida paydo bo'ladigan deformatsiyalarni o'rganish va uni yechimlari //Строительство и образование. – 2023. – T. 4. – №. 5-6. – C. 37-42.
9. Dilshodbek M., Muhammadsidiq X. Shahar yo ‘l-transport tarmog ‘ini rejalashtirishning ilmiy asoslari //Трансформация моделей корпоративного управления в условиях цифровой экономики. – 2022. – T. 1. – №. 1. – C. 192-196.
10. Mutalibov I., Qo‘Ysinaliyev N. Use of mineral powder in the construction of asphalt concrete roads //Экономика и социум. – 2021. – №. 2-1 (81). – C. 245-248.

ОПТИМАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГРУЗОПЕРЕВОЗОК

Шомирзаев Эгаш Хурсандович
Термезский государственный университет
инженерии и агротехнологии, предподаватель
ergashterdu@gmail
тел: (50) 507-35-94

Аннотатция: Целью работы является выявление факторов, обеспечивающих оптимальное планирование процесса грузоперевозок с последующим формированием логистической структуры данного процесса. Для решения этой задачи выявлены основные факторы, которые обеспечат техническую оснащенность, использование различных видов транспорта и определением пропускной способности транспорта, учет производственных процессов. На основе теории массового обслуживания разработан алгоритм формирования структуры процесса организации оптимального планирования доставки грузов, с определением значения пропускной способности, а также затраты на этот процесс, позволяющий в случае временной задержки принимать эффективное управленческое решение по обеспечению этого процесса. Рассмотренная в работе структура процесса организации оптимального планирования доставки грузов, позволяет определить основные факторы, участвующие при формировании плана грузоперевозок.

Ключевые слова: грузовые перевозки, оптимальное планирование, график работы транспортных средств, пропускная способность, объемы перевозок груза, система управления цепями поставок.

Abstract: The purpose of this work is to identify the factors that ensure optimal planning of the cargo transportation process with the subsequent formation of the logistics structure of this process. To solve this problem, the main factors that will ensure technical equipment, the use of various types of transport and the determination of transport capacity, accounting for production processes are identified. The structure of the process of organizing optimal planning of cargo delivery considered in this paper allows us to determine the main factors involved in the formation of a cargo transportation plan.

Keywords: cargo transportation, optimal planning, schedule of vehicles, throughput, cargo transportation volumes, supply chain management system.

На сегодняшний день, как и несколько десятилетий назад область изучения и анализа, связанная со структурой процесса организации оптимального планирования доставки грузов, является самой обсуждаемой, изучаемой и рассматриваемой в различных направлениях в зависимости от поставленных задач. Задача оптимального планирования организации процесса грузоперевозок всегда остается актуальной и требующей детальной проработки каждого этапа в реализации цепочки действий рассматриваемого процесса.

В сфере организации грузовых перевозок необходимо, также учитывать терминальные перевозки в логистической цепи для реализации перевозочного процесса, функционирующего в оптимальном режиме.

Рассмотрение вопроса по оптимизации затрат в процессе доставки грузов неразрывно связано с постоянным контролем за соблюдением сроков доставки и соблюдением всех

требований.

Данная система обеспечивает планирование ресурсов и информационное сопровождение на протяжении всего жизненного цикла производства продукта, от заказа на разработку до послепродажного сервиса и утилизации.

Для более глубокого и содержательного представления спроса на грузовые перевозки можно сформировать структуру наиболее емко иллюстрирующую взаимосвязь факторов, участвующих в процессе организации доставки грузов (Рисунок 1).

Факторы, влияющие на спрос можно представить в виде множества:

$$M = \{C, V, W\},$$

где С–стоимость грузоперевозок $\sum c_j \rightarrow \min$;

V – скорость доставки: $\sum v_I \rightarrow max$;

W – вид транспорта.

С учетом динамики изменения объемов производства продуктов необходимо проверять изменения, связанные с: выбором вида транспорта, и конечно же, своевременно отслеживать изменения стоимости грузоперевозок.

Для решения задачи по организации доставки грузов необходимо учитывать формирование:

-транспортных коридоров;

-создание единой системы транспортно-складского и производственного процесса.

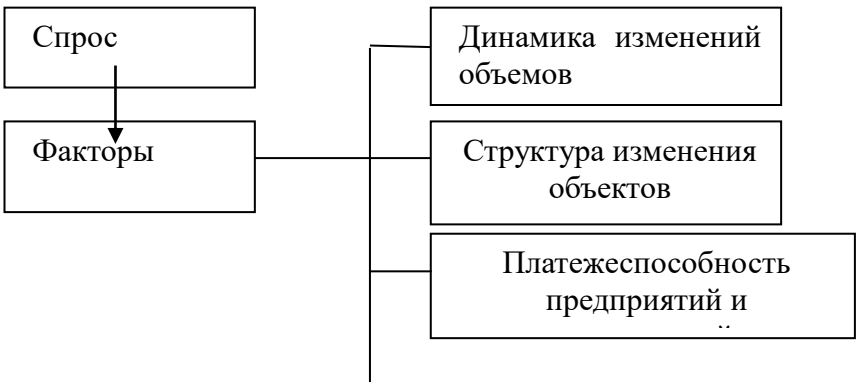


Рисунок 1. Структурная схема спроса на грузовые перевозки

Анализируя результаты по каждой из решаемых задач грузовыми терминалами в совокупности всех составляющих элементов целесообразно учитывать критерии при выборе технических объектов для перегрузки грузов с одних видов транспорта на другие.

Чаще всего на грузовых терминалах за исключением перегрузочных операций реализуют временное хранение, сортировку, комплектацию, формирование грузовых транспортных единиц и т.д. – всего до 30-40 технологических операций. Что не может не говорить о сложности, своевременной координации рассматриваемого процесса.

К тому же большое влияние на данный процесс оказывает несоответствие технического оснащения постоянно возрастающим объемам перевозок груза, что значительно затрудняет работу большинства перегрузочных пунктов и как следствие потеря времени как на доставку груза, возможные простои, материальные убытки как производителей, так и компаний, вовлеченных в данную систему.

Для организации работы пункта организации и распределения грузоперевозок необходимо выявить все факторы, оказывающие влияние на организацию пропускной способности, для оптимальной загрузки данных пунктов существует достаточно широкий

перечень математических методов как для составления оптимального графика работы транспортных средств, так и для планирования и управления логическими активностями.

Проверка пропускной способности включает: выбор оптимального маршрута, учет производственных процессов в организациях, задействованных в системе грузоперевозок, который в свою очередь влияет на выбор системы доставки грузов. Для определения объемов перевозимых партий груза применяют систему массового обслуживания.

1. Определить значение пропускной способности i – го пункта осмотра оператора для j-ой категории транспортных средств (ТС):

$$П_{ij}^{N} = \sum_{i=1}^{M} П_{lij}^{сум}$$

где: $П^{N}_{ij}$ - значение пропускной способности *i*–го пункта технического осмотра оператора технического осмотра для *j*-ой категории ТС, N – количество транспортных средств;

M –количество стационарных диагностических линий *i*–го пункта осмотра для *j*-ой категории ТС;

$П^{сут}_{lij}$-значение суточной пропускной способности *l*–ой диагностической линии *i*-го пункта осмотра для *j*-ой категории ТС.

2. При учете производственных процессов определить характеристики (3) и (4):

$$T = t_{ГОП} + t_{ГПП}$$

где $t_{ГОП}$- время, затрачиваемое на грузоотправном пункте;

$t_{ГПП}$- время, затрачиваемое на грузоприемном пункте;

$$Z = \sum^{n}_{i=1} z_j \qquad (4),$$

где z_j- виды расходов, отражающие специфику деятельности: амортизация основных фондов, ГСМ, ремонт, страхование и т.д.

Очевидно, что $T \rightarrow min$, $Z \rightarrow min$.

В свою очередь планирование состоит из направлений, представленных на Рисунке 2.

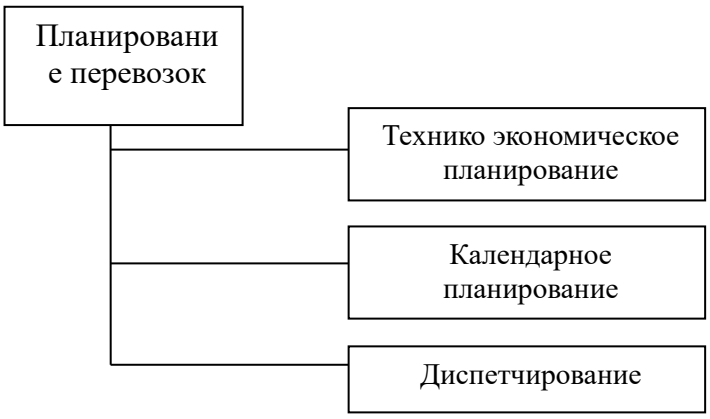


Рисунок 2. Направления планирования грузоперевозок

Экономико – математическую модель можно представить следующим образом:

$$\sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} l_{ij} * x_{ij} \rightarrow \min,$$

где должны выполнятся следующие условия (6) и (7):

$$\sum_{j=1}^{m} x_{ij} = a_i (i = \overline{1,n})$$

$$\sum_{j=1}^{m} x_{ij} = b_i (j = m)$$

Процесс прогнозирования является одним из основных элементов процесса логистического планирования (стратегического, тактического, оперативного), а также при выборе возможного направления развития, формирования целей и выбора варианта развития логистических систем.

Таким образом к приоритетным направлениям по прогнозу в области логистики можно отнести раскрытие тенденции изменения элементов при получении вероятностных количественных и качественных оценок динамики логистических активностей.

В результате анализа процесса организации оптимального планирования доставки грузов рассмотрена структура спроса на грузовые перевозки, позволяющая выявить основные факторы, влияющие на формирование данного процесса.

Предложен алгоритм формирования схемы анализа процесса организации оптимального планирования доставки грузов, с определением значения пропускной способности, а также виды расходов, отражающие специфику деятельности, позволяющей в случае временной задержки принимать ряд действий для эффективного выполнения каждого этапа, с учетом всех характеристик при формировании плана доставки.

Проведен анализ всех этапов при составлении плана по грузоперевозкам, включающих выбор транспортного средства, определение времени движения, соблюдение сроков доставки.

Рассмотрено соответствие целей и задач по выбору маршрутов, оценке сроков отправки и доставки ресурсов, сетевое планирование, управление запасами, распределение ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев В.А., Присяжнюк А.С. Информационные системы и технологии в логистике и управление цепями поставок. Учеб. пособие. Санкт-Петербург: Университет ИТМО. 2016.
2. Долгов А.П., Козлов В.К., Уваров С.А. Логистический менеджмент фирмы: концепция, методы и модели. Учебное пособие. - СПб.:Бизнес-пресса. 2005.
3. Дворецкий С.И., и др. Компьютерное моделирование технологических процессов и систем. Учебное пособие - Тамбов:ТГТУ. 2006.

KOMPONENTLARNI USTMA-UST QO‘YISH USULI YORDAMIDA NAMANGAN VILOYATI HUDUDINI SEL TOSHQINI XAVFLILIGI BO‘YICHA YO‘LGA OID TUMANLASHTIRISH

Namozov Azizjon Abduvali o‘g‘li T.D.Tr.U. magistranti,
azizjonnamozov1239@gmail.com
tel: (99) 114-12-39
Maxkamov Bexzodjon Rovshan o‘g‘li,
Avtomobil yo‘llari qo‘mitasi Bosh mutaxassisi,
b.maxkamov@uzavtoyul.uz tel: (97) 768-88-87

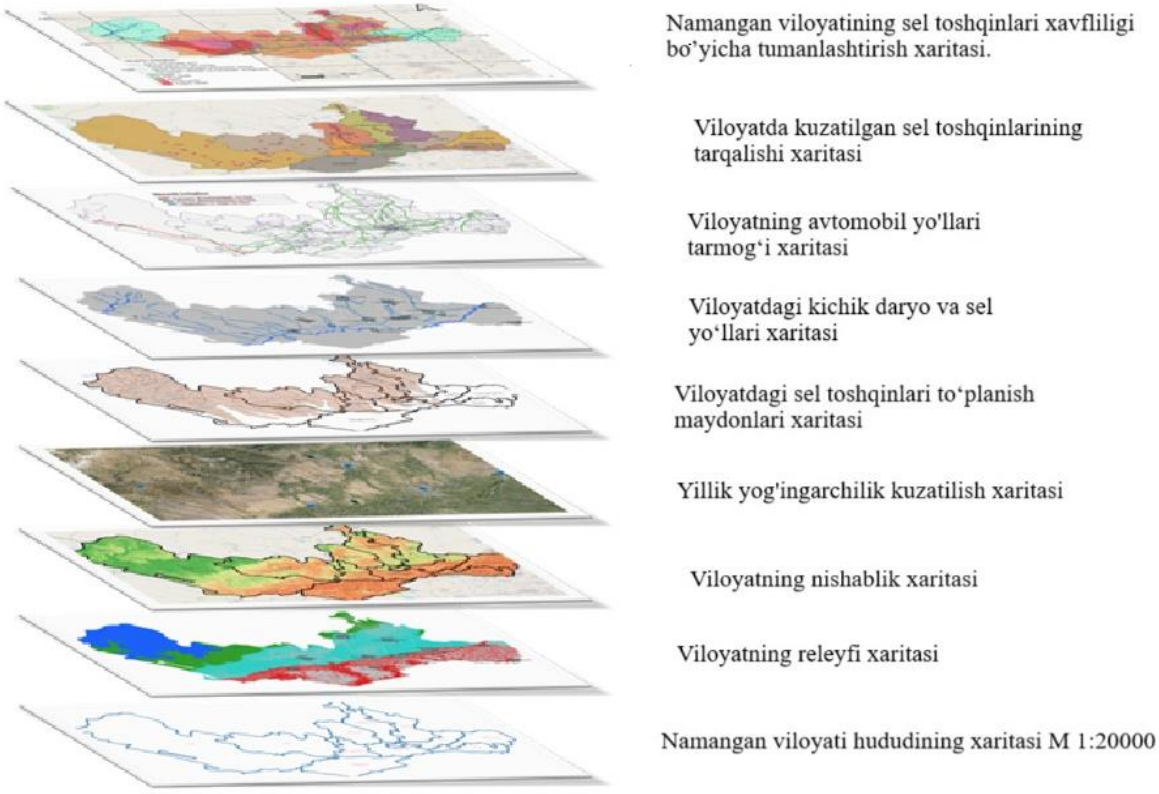
Annotatsiya: Ushbu maqolada Namangan viloyatining geomorfoligik va gidrometeorologik xususiyatlari, hamda Uzgidrometning sel toshqinlarining arxiv ma’lumotlaridan foydalangan holda komponentlarni o‘zaro bog‘liq holda tahlil qilish (ustma-ust qo‘yish) metodi yordamida Namangan viloyati sel xavfliligi bo‘yicha tumanlashtirilgan va hududlar bo‘yicha avtomobil yo‘llari tarmog‘ining taqsimlanishi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: sel toshqini, tumanlashtirish, avtomobil yo‘llari, sel xavfliligi, geomorfologik ko‘rsatgichlar, gidrometeorologik ko‘rsatgichlar.

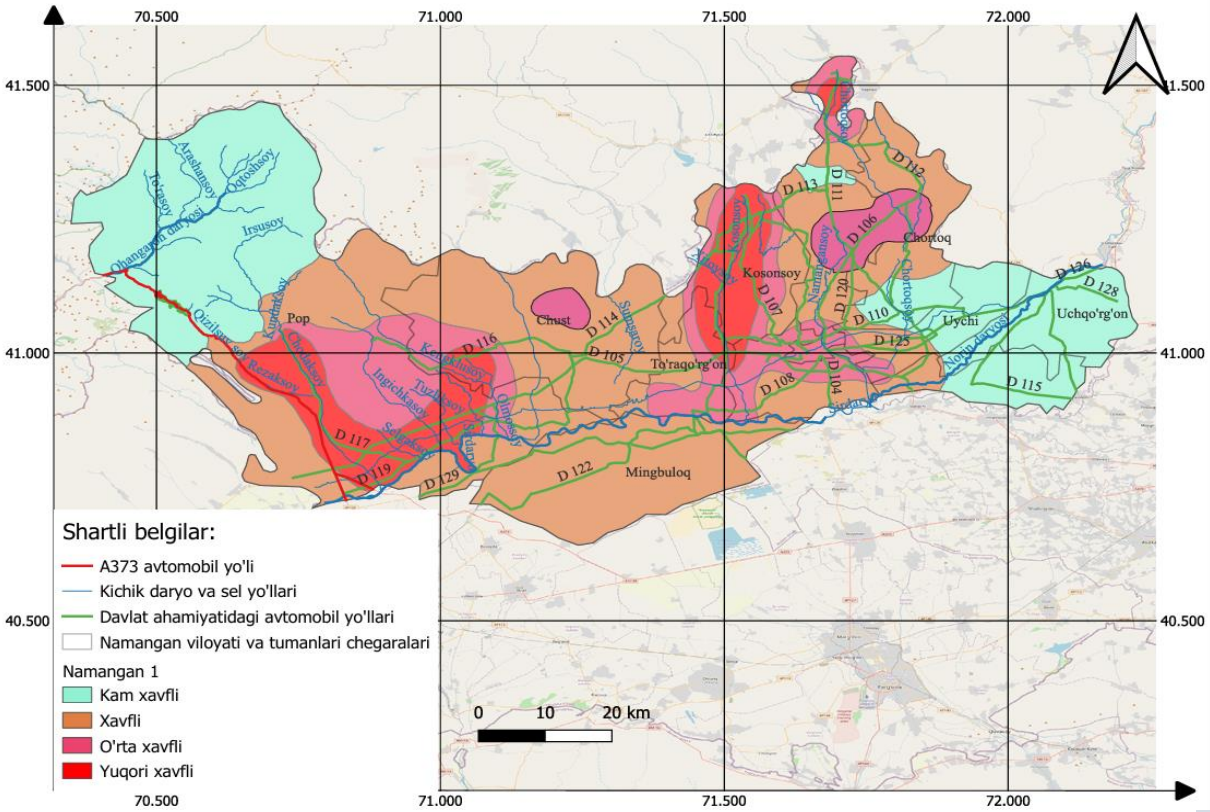
Abstract: This article uses the geomorphological and hydrometeorological characteristics of the Namangan region, as well as archival data on flash floods from Uzgidromet, to zone Namangan region according to flood risk by using the method of interrelated component analysis (overlay) and determine the distribution of the Namangan region's highway network by district and region according to flood risk.

Key words: flash floods, fogging, highways, flood risk, geomorphological indicators, hydrometeorological indicators.

Sel toshqinlari oqibatida respublikamizning turli hududlarida, shuningdek, Namangan viloyatida yillar davomida avtomobil yo‘llari va boshqa shu kabi sun’iy inshootlarning to‘liq yoki qisman zarar ko‘rishi natijasida viloyatda ko‘plab jitimoiy-iqtisodiy muammolarga sabab bo‘lmoqda[1,2]. Viloyat hududini sel toshqinlarining avtomobil yo‘llari, ko‘priklar va suv o‘takazuvchi inshootlarga ehtimoliy ta’sirini minimal darajada qisqartirish yoki imkon qadar ta’sir xavfini butunlay oldini olish maqsadida Namangan viloyatining sel toshqini xavfliligi bo‘yicha tumanlashtirishni amalga oshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi[3,4]. Tumanlashtirish ishlarini bajarishda sel toshqinlarining hosil bo‘lishiga ta’sir etivchi omillar sifatida viloyatning geomorfologik xususiyat (releyfi, qiyaligi, tuproq qatlami va boshqa) lari va gidrometeorologik xususiyat (yillik yo‘g‘ingarchilik miqdori, sel havzalari va boshqa) lari o‘rganildi. QGIS-2.28.3 dasturidan foydalangan holda sel hosil bo‘lishiga ta’sir etuvchi omillarning qatlamlar xaritasi va Uzgidromet arxiv ma’lumotlari asosida viloyatda 2017-2023-yillarda kuzatilgan sel toshqinlarining joylashuv xaritasi ishlab chiqilib, komponentlarni bog‘liq holda tahlil qilish metodi yordamida Namangan viloyatining sel xavfliligi bo‘yicha tumanlashtirish xaritasi ishlab chiqildi.



1-rasm. Komponentlarni bog‘liq holda tahlil qilish (Ustma-ust qo‘yish) usuli yordamida Namangan viloyatining sel xavfi bo‘yicha tumanlshtirish xaritasi



2-rasm. Namangan viloyatining sel toshqinlari xavfliligi bo‘yicha tumanlashtirish xaritasi

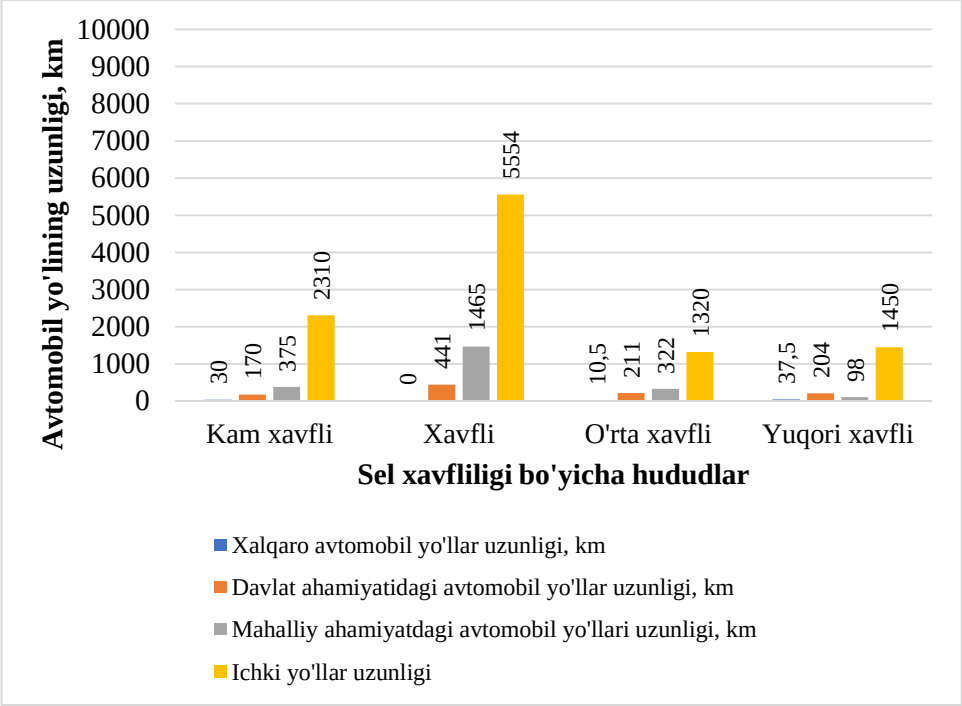
2-rasm sel toshqinlarining avtomobil yo‘llariga ta’sirining xavfligi bo‘yicha to‘rtta guruhga bo‘lingan;

1) kam xavfli hududlar – sel toshqinlarining sodir bo‘lish ehtimoli kamdan-kam kuzatiladigan sel toshqinlarining transport kommunikatsiyalariga, transport vositalarining harakat intensivligiga, hamda inson hayoti va salomatligiga xavf tug‘dirmaydigan hududlar;

2) xavfli hududlar – sodir bo‘ladigan sel toshqinlarining transport kommunikatsiyalarining ekspluatatsion ko‘rsatgichlariga, hamda inson hayoti va salomatligiga xavf tug‘dirishi mumkin hududlar;

3) o‘rta xavfli – sel toshqinlarining sodir bo‘lish ehtimoli mavjud va transport kommunikatsiyalarining eksplutatsiyon ko‘rsatgichlariga jiddiy zarar yetkazishi mumkin, hamda inson hayoti va salomatligiga xavf mavjud hududlar;

4) yuqori xavfli – sel toshqinlarining tez-tez takrorlanishi va transport kommunikatsiyalariga jiddiy zarar yetkazish ehtimoli yuqori, hamda inson hayoti va salomatligiga yuqori xavfli hududlar.



3-rasm. Namangan viloyatining sel xavfliligi bo‘yicha hududlarda avtomobil yo‘llarining taqsimlanishi

Viloyat hududining sel toshqinlari xavfliligi bo‘yicha ajiratilgan hududlar bo‘yicha avtomobil yo‘llarining taqsimlanishi bo‘yicha gistogrammasida viloyat hududidan o‘tgan avtomobil yo‘llarining katta ulushi sel toshqinlari xavfli hududlarda joylashgan. Viloyatda joylashgan avtomobil yo‘llariga yaqin 10-20 yil ichida sel toshqinlarining talafotli zararlari kutilish ehtimoli yuqori. Bu esa katta iqtisodiy va ijtimoiy muammolarni keltirib chiqarishini inobatga olib Namangan viloyatining sel toshqinlari xavfliligi bo‘yicha tumanlashtirish xaritasi (2-rasm) dan foydalangan holda avtomobil yo‘llari va sun’iy inshootlarni sel toshqinlari ta’siridan himoyalash chora-tadbirlarini amalga oshirish tavsiya qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Дергачёва Ирина Викторовна, Салимова Барно Джамаловна “Исследование селевой активности в горных и предгорных районах республики Узбекистан” // Проблемы Науки. 2022. №9 (178). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-selevoy-aktivnosti-v-gornyh-i-predgornyh-rayonah-respubliki-uzbekistan (дата обращения:2023).

2. Салимова Б.Д. Селевые процессы в горных районах республики узбекистан // Экономика и социум. 2022. №12-1 (103). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/selevye-protsessy-v-gornyh-rayonah-respubliki-uzbekistan (дата обращения:2023).

3. Namozov A.A., Salimova B.D. “Namangan viloyatida sel toshqinlarining avtomobil yo‘llariga ta’sirini tahlil qilish” // TDTrU “Yosh ilmiy tadqiqotchi” III Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to‘plami, Toshkent, 2023-y.

4. Namozov A.A., Salimova B.D. “Namangan viloyatida sel oqimlarini statistik tahlil qilish, hamda avtomobil yo‘llariga va sun’iy inshootlarga ta’siri bo‘yicha kartografik tumanlashtirish” // Namangan muhandislik – qurilish instituti, “Ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi: muammo va yechimlar” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari to‘plami, Namangan, 2024-y.

IMPROVEMENT OF OUTSOURCING SERVICES USING IT TECHNOLOGY IN TRANSPORT LOGISTICS

Chariyev Khalikul Shoniyozovich,
PhD of the "Transport logistics" department,
Tashkent state Transport University,
Tashkent, Republic of Uzbekistan
transportlogistikasi@mail.ru
+998 998708690
Ilhomov Sardor Sobir ogli
PhD student of the "Transport logistics" department,
Tashkent state Transport University,
Tashkent, Republic of Uzbekistan
sardor.uz93@gmail.com
+998973335598

Abstract: The article discusses issues that are devoted to the study of basic concepts and ideas in the field of logistics outsourcing. Outsourcing technology is one of the logistics strategies for managing a company, which, in order to improve logistics efficiency, involves transferring some business functions or parts of business processes to a third-party contractor (outsourcing company). The possibilities of using information technologies in the development of digital logistics are studied and scientific, methodological and practical proposals and recommendations are presented.

Key words: outsourcing, logistics services, digitalization, digital technologies, efficiency, transport logistics, transport infrastructure, blockchain.

Introduction. In recent years, in our country, great attention has been paid to the acceleration of comprehensive digitization of the economy, including the transport and logistics sectors. In this regard, President Sh.M. Mirziyoyev's decree No. 6079 "On approval of the strategy of "Digital Uzbekistan - 2030"1 and measures for its effective implementation" is of great importance. It is known that the digital economy is rapidly entering the economy of many countries of the world today. The rapid development of digital technologies has led to the acceleration of the processes of globalization of the economy. Effective use of them in all aspects of the economy is becoming a requirement today. Digital transformation is a key enabler for today's fast-changing world. In addition, rapid development of the country's economy can be achieved based on the development of digital logistics [1].

The economic essence of outsourcing in commercial terms means “the use of external sources.” Such content means the transfer of certain functions or a set of functions of the enterprise to a third-party contractor. Currently, for all industrial enterprises and firms, the issue of outsourcing auxiliary functions, in particular, cargo transportation, is very relevant. When solving these issues, enterprises use outsourcing in the following ways [2]:

a) concluding agreements with third-party companies for their transport services;

b) transformation of the enterprise's transport department into a subsidiary;

So, we looked at the main types of intermediation in the market transport services. Why are intermediaries needed? What does the client need?

Firstly, deliver the cargo to the right place and at the right time. This requires competent network solutions to accompany cargo along the way. Another component is a transparent system of cargo transportation insurance throughout the entire transportation chain “from door to door.”

Secondly, you also need to take care of clear financial support for cargo, mandatory information support for the cargo as it moves from node to node, especially where risks of delays arise. There are other important components of the cargo transportation process (from paperwork to obtaining the necessary permits) that need to be kept under review. All this should be done by professionals. It is these services that cargo owners pay for. This is where logistics in the transport system begins [3].

Most businesses that do not use freight forwarding companies maintain their own transport service to ship goods. However, the work of such transport workshops is not always effective [4].

Research methods and the Received results. In foreign countries, large enterprises at one time intensively purchased cars with trailers in order to transport goods themselves. They thought it would be cheaper this way. The transport divisions of these firms have expanded so much that they have actually become large carriers. And then it turned out that the costs of maintaining the vehicle fleet were not recouped. The cars should be loaded to the maximum, but in reality they were only half used: it is often not possible to completely fill the container, and the return runs are usually empty. Transport departments of enterprises had to take on unusual functions: search for associated cargo. In the end, top managers of industrial companies realized that it was more profitable to purchase transportation services from specialized companies. And in the long-distance and international transportation market, there has been a tendency towards a reduction in transportation by transport of product manufacturers. We had to transfer some of the functions to logistics intermediaries.

Here we are faced with the concept of outsourcing - delegation of rights to provide non-core services to third-party companies.

The term “outsourcing” means the transfer to a third-party contractor (outsourcing company) of some business functions or parts of the company’s business processes.

Among the main types of outsourcing are:

- resource-based (abandonment of own logistics assets and acquisition of external services);
- managerial (involving a third party to manage the customer company’s own logistics infrastructure)

Examples of internal and external logistics functions that can be outsourced are shown in Figure 1.

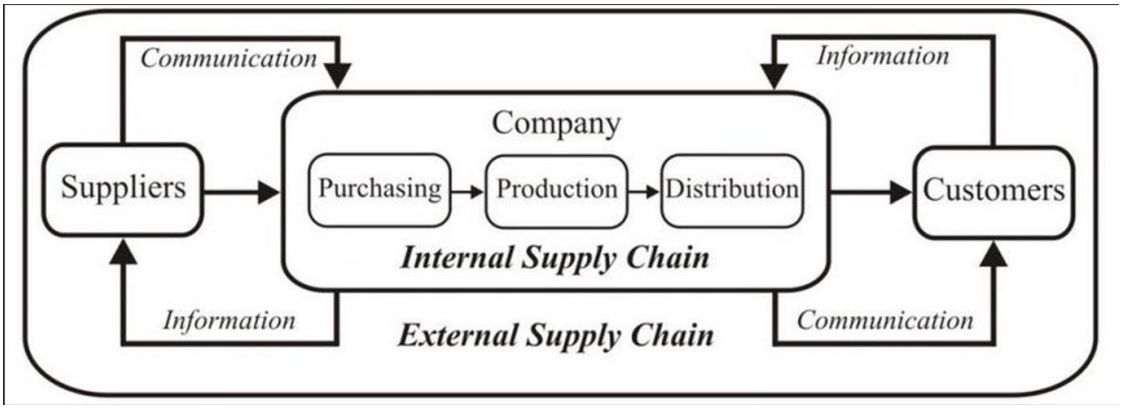


Figure - 1. Examples of internal and external logistics functions that can be outsourced.

The most common services outsourced include distribution, warehousing, freight forwarding and customs services (Fig. 2).

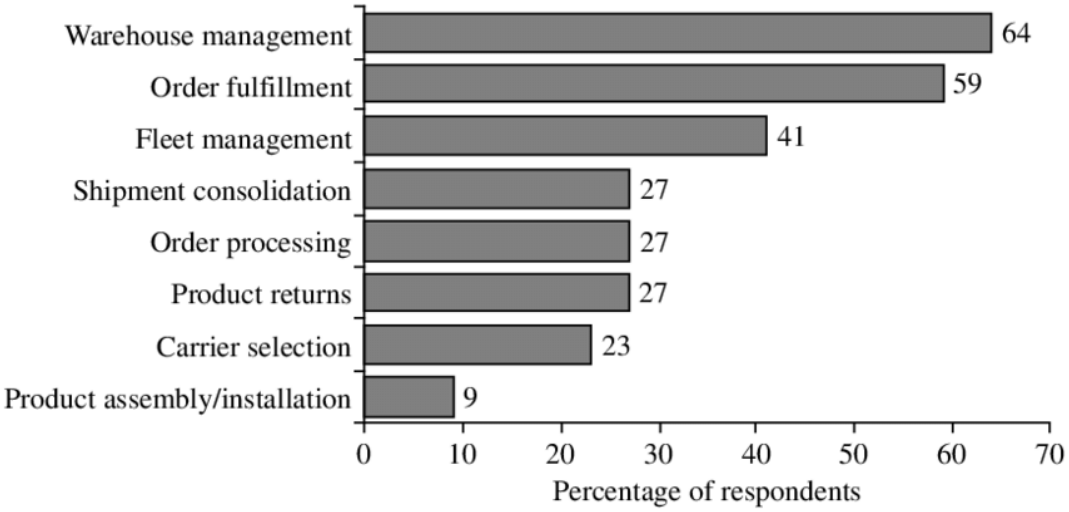


Figure - 2. Logistics services outsourced, %

The following advantages of outsourcing can be highlighted:

➢ *concentration on core activities (key competence).* The enterprise focuses resources and attention on its core competitive business. Also, the company's management can concentrate on strategically important tasks (competent strategic planning, development of a competitive strategy, etc.) and delegate routine daily tasks to an external organization specializing in performing these functions;

➢ *using the best methods and experience.* Outsourcing allows you to apply the best methods and solutions. To win the competition, businesses that provide outsourcing services are constantly improving their services and looking for opportunities to apply the best technologies and solutions. This in turn helps the client organization achieve a productive, efficient and more cost-effective business process faster;

➢ *increasing competitiveness.* The organization can respond more effectively and quickly to changing customer demands. Outsourcing allows companies to be more flexible and respond to consumer requests at a high level;

➢ *cost reduction and use of advanced technologies.* Outsourcing allows companies to use advanced technologies. As mentioned earlier, outsourcing service providers are introducing the latest technologies in their operations. And client companies can fully benefit from their use, while not every enterprise will incur the costs of introducing new technologies when using internal reserves. Service establishments can also achieve economies of scale. This helps reduce overall system costs, allowing companies to achieve increased productivity and efficiency [5].

As a result of the use of outsourcing, the need for capital investments is reduced, the quality of products improves, since a specialized organization becomes the supplier, and management resources are concentrated by reducing the number of management objects.

But along with the positive results of using outsourcing, there is the problem of negative aspects and risks:

- risk of decreased quality of work and missed deadlines;
- deliberate overestimation of deadlines for completing work;
- weakening and loss of internal control and coordination;
- threat of information leakage;
- risk of bankruptcy of a partner;

- underestimation of outsourcing costs;
- reduction in numbers and negative reactions from workers.

Since outsourcing in logistics has become very popular, the number of companies that have organized their own business to provide logistics services has increased. There was a need to classify these providers due to the wide variation in technological levels and range of services provided. At the moment there are 5 levels of logistics service.

- 1PL is a completely independent autonomous logistics. This level implies that all logistics activities of the company are planned and carried out by the cargo owner himself. It independently performs all necessary operations using its own vehicles and personnel.
- 2PL - partial logistics outsourcing. The logistics company only provides vehicles for transporting goods and provides traditional warehouse management services.
- 3PL - comprehensive logistics outsourcing. Planning of the logistics activities of the enterprise is still carried out by the customer himself, but the transport company provides a wider range of services compared to the previous level and performs most of the logistics functions independently.
- 4PL - integrated logistics outsourcing. Companies of this level are fully involved in the logistics activities of the customer enterprise. The outsourcer independently develops and implements all business processes and supply chains. Using the services of a company of this level allows you to expand the customer’s business and achieve long-term logistics goals. According to rough estimates by experts, the total volume of the global contract logistics market of this kind is more than $200 billion.
- 5PL - “virtual” logistics. The logistics company provides a full range of services through the use of information technology. A partner of this level has all the necessary information on the state of the customer’s market and is able to organize the most optimal options for transporting material, labor, financial and other flows, even though he may not have his own resources directly used in this implementation. It is important to note that the Virtual Enterprise is a logistics system formed through the use of an information network within the framework of a logistics agreement. The goal of virtualization is to reduce transaction costs; accordingly, software capabilities should include a program for searching for participants in a virtual enterprise and determining their optimal composition [6].

The third criterion is the accuracy of the order. When taking this criterion into account, you should focus on customer needs. Depending on the type of production, the requirements for selection accuracy change. For example, for some companies, 80% accuracy is a good indicator, but for others, even 95% can be disastrous [7].

Conclusion. Outsourcing in the modern world is gaining popularity at an incredibly fast pace. More and more companies are realizing the benefits of using it. This type of activity has great prospects for development in the future. Thus, in the context of globalization, there are many forms of business interaction, and when choosing a logistics service provider, it is important to understand the internal business processes of the enterprise and the external environment.

References:

1. Order of the President of the Republic of Uzbekistan. No PO-6079 05.10.2020. On approval of the "Digital Uzbekistan - 2030" strategy and measures for its effective implementation.

2. Akopova, E. S., Pilivanova, E. K., Samygin, S. I. Mirovaya transportno logisticheskaya infrastructure: digital transformation in 2020 // Gosudarstvennoe i municipalnoe upravlenie. Uchenye zapiski. – 2021. – No. 1. – C. 87–92. https://doi.org/10.22394/2079-1690-2021-1-1-87-92

3. https://spravochnick.ru/logistika/transportnaya_logistika_suschnost_i_zadachi/ponyatie_i_struktura_transportno-logisticheskogo_processa/

4. Intelligent adaptive production planning and logistics systems. – URL: http://www.o-code.ru/node/343.

5. Sangeet P. Choudary, Marshall W. Van Alstyne, Geoffrey G. Parker. Plat-forms and Blockchain Will Transform Logistics // Harvard Business Review. 2022. Vol.1.

6. Ilkhomov S.S. (2023). Basic scientific characteristics of increasing the efficiency of dispatch control in cargo logistics centers. The scientific journal vehicles and roads, 2023 No. 2, 80-88 p.

7. Ilkhomov S. S. (2023) Description of the complex of technical support of the dispatching system in the organization of transport. Scientific Journal of Mechanics and Technology, 2023, No. 2 (11), 249-256 p.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ОСНОВ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМОЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОВАЙДЕРОВ

Чариев Халикул Шониёзович
Ташкентский государственный университет транспорта
PhD., доцент кафедры "Транспортная логистика"
transportlogistikasi@mail.ru
+998 998708690
Илхомов Сардор Собир угли
Ташкентский государственный университет транспорта
докторант кафедры "Транспортная логистика"
sardor.uz93@gmail.com
+998973335598

Аннотация: В этой статьи рассмотрены совершенствование программных основ для грузоперевозки, а также транспортировка, наряду с производством и складированием, являющимся одним из основных процессов цепочки поставок. Оно включает в себя целый ряд действий — от планирования доставки до управления перевозчиками и отслеживания поставок, — которые необходимо выполнять должным образом. Малые предприятия с небольшим количеством поставок могут управлять этими операциями с помощью электронных таблиц и телефонных звонков. Однако, как только ваш оборот растет, становится очевидно, что Excel недостаточно и вам нужно что-то более надежное для управления вашими транспортными процессами. В работе исследовано, что сквозная интеграция процессов с помощью цифровых информационных технологий позволяет ускорить все логистические бизнес-процессы и спрогнозировать новые технологические модели.

Ключевые слова: цифровизация, логистическая отрасль, управление логистикой, глобализация, передовые технологии.

Abstract: This article discusses improving the software framework for freight transportation, as well as transportation, along with manufacturing and warehousing, which is one of the main processes of the supply chain. It involves a range of activities—from scheduling deliveries to managing carriers and tracking shipments—that need to be done properly. Small businesses with few shipments can manage these operations using spreadsheets and phone calls. However, once your turnover grows, it becomes obvious that Excel is not enough and you need something more reliable to manage your transport processes. The work explores that end-to-end integration of processes using digital information technologies makes it possible to speed up all logistics business processes and predict new technological models.

Key words: digitization, logistics industry, logistics management, globalization, cutting-edge technologies.

Введение. В настоящее время цифровизация – это абсолютный глобальный тренд развития всех сфер экономики, и логистика не является исключением. Внедрение современных цифровых технологий в практическую деятельность логистических компаний позволит им совершенствовать бизнес-процессы и методы стратегического планирования, повысить экономическую эффективность и производительность транспортно-логистических

процессов, совершенствовать взаимодействие между всеми субъектами рынка перевозок, а также повысить безопасность, качество и уровень предоставляемого сервиса [1, 2].

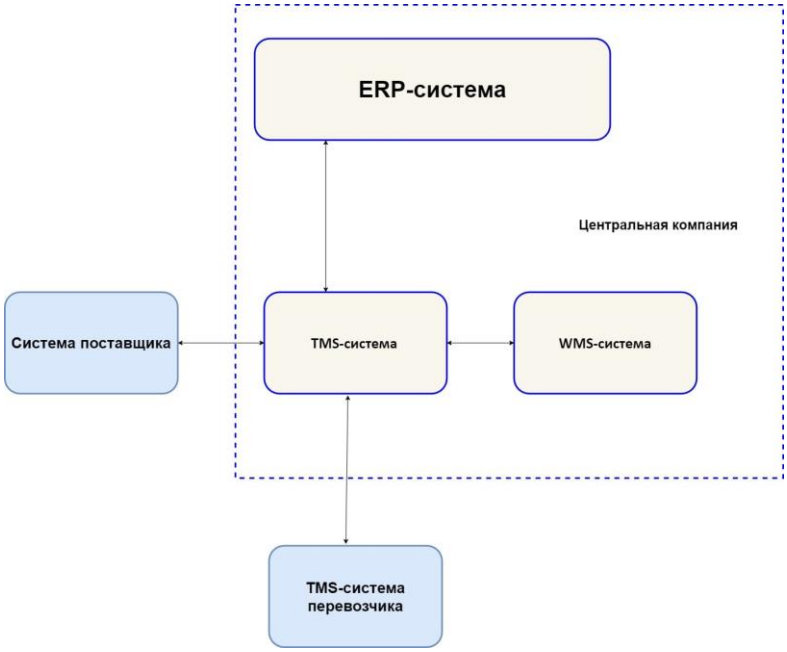


Рис.1. Пример конфигурации ИТ-систем, демонстрирующий взаимодействие TMS-системы с другими системами

Методология исследования. Развитие электронной коммерции и растущие требования к поставкам – оперативность, прозрачность, многоканальность, точность – побуждают логистические компании к повышению эффективности процессов и внедрению новых технологий. В настоящее время можно выделить следующие направления, которые используются в проектах цифровой трансформации логистических компаний. Существует две основные группы пользователей TMS [3]:

- грузоотправители, производители и дистрибьюторы;
- сторонние поставщики логистических услуг (3PL).

По исследованию, TMS позволяет вам планировать и выполнять процессы доставки, а также контролировать их. Такое программное обеспечение часто является модульным, а это означает, что вы можете получать разные функции отдельно в зависимости от ваших потребностей. Кроме того, ваша экосистема инструментов может состоять из различных модулей ERP, систем управления логистикой (LMS), систем управления складом (WMS) и, конечно же, TMS. Некоторые функции также будут связаны с программным обеспечением для управления автопарком [4] (см.рис.2).

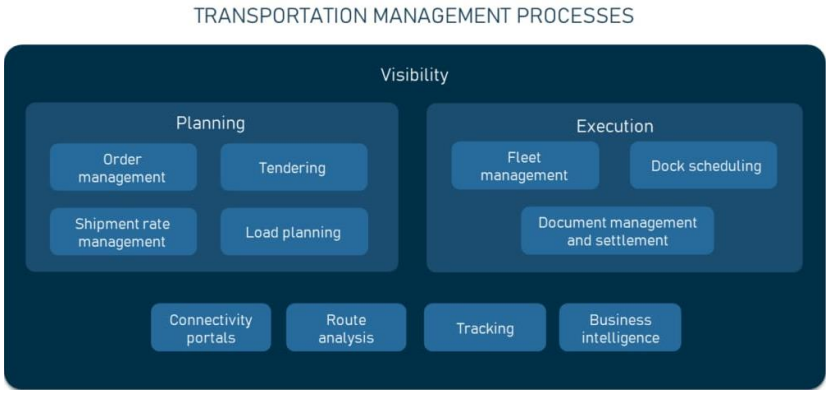


Рис.2. Основные функции TMS (планирование, исполнение и видимость) и

соответствующие процессы внутри них.

Планирование загрузки груза. Вы можете спланировать погрузочную площадь грузовых автомобилей, прицепов и контейнеров и получить расчет доступной погрузочной площади с учетом максимальных нагрузок и веса. Например, вы можете ввести информацию о размерах вашего автомобиля и сохранить ее для дальнейшего использования, что известно как основные данные. Данные о габаритах товара берутся из заказа на перевозку. Некоторые TMS имеют функцию 3D-плана загрузки, с помощью которой вы можете видеть и изменять распределение груза и использование пространства [5] (см.рис.3).

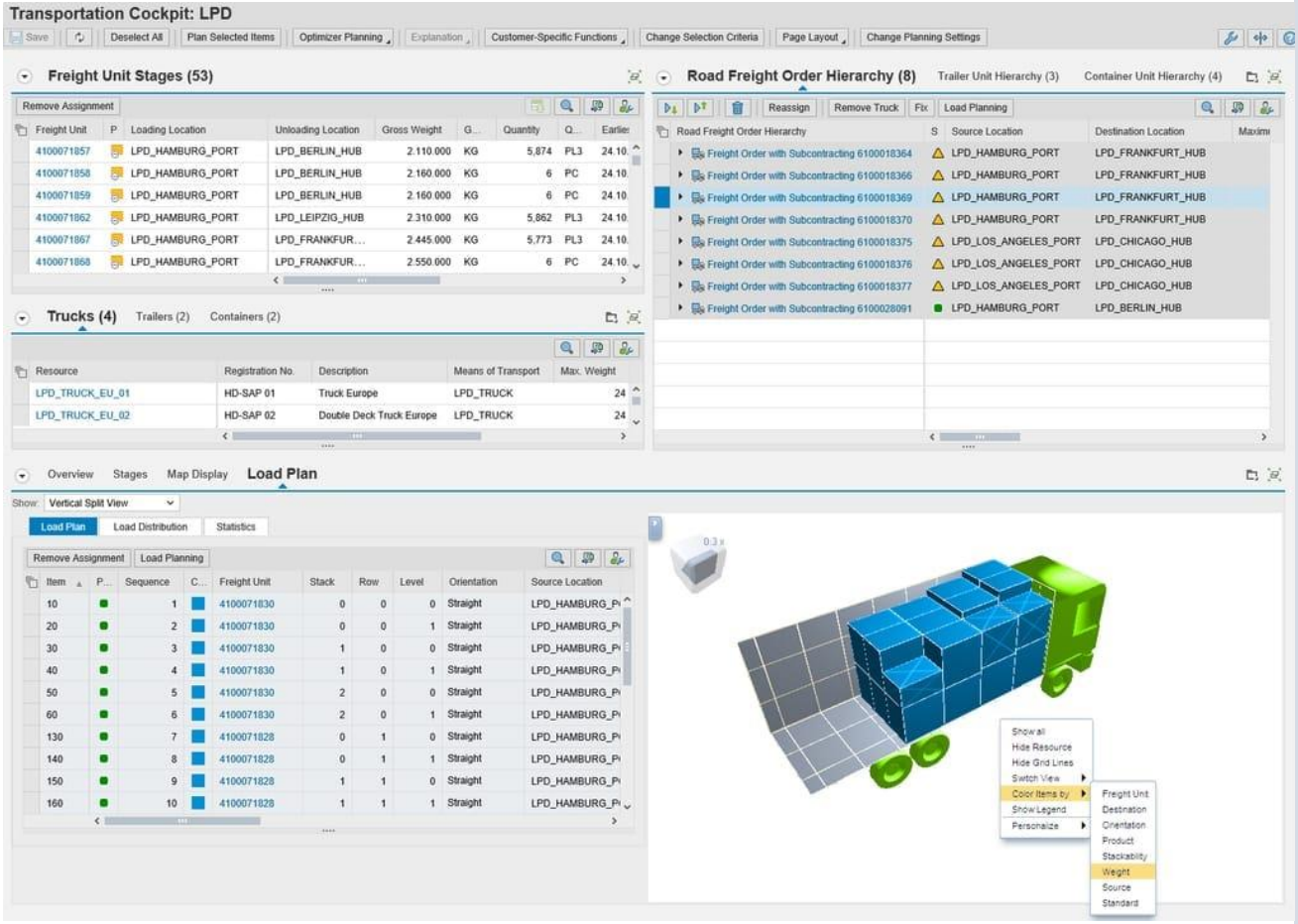


Рис.3. В SAP Load Planner вы можете настроить иерархию плана загрузки и быстро связать элементы по цвету.

Анализ и результаты. Теперь, когда грузоотправитель и перевозчик пришли к соглашению, груз необходимо фактически перевезти. TMS мало что может сделать для доставки грузов, но она может помочь в управлении автопарком, планировании доков и процессах расчетов, чтобы облегчить бремя.

Если вы используете специальное программное обеспечение для управления автопарком, вы можете управлять расходом топлива и воздействием на окружающую среду, отслеживать проверки и техническое обслуживание транспортных средств, а также удаленно управлять грузовиком (см.рис.4).

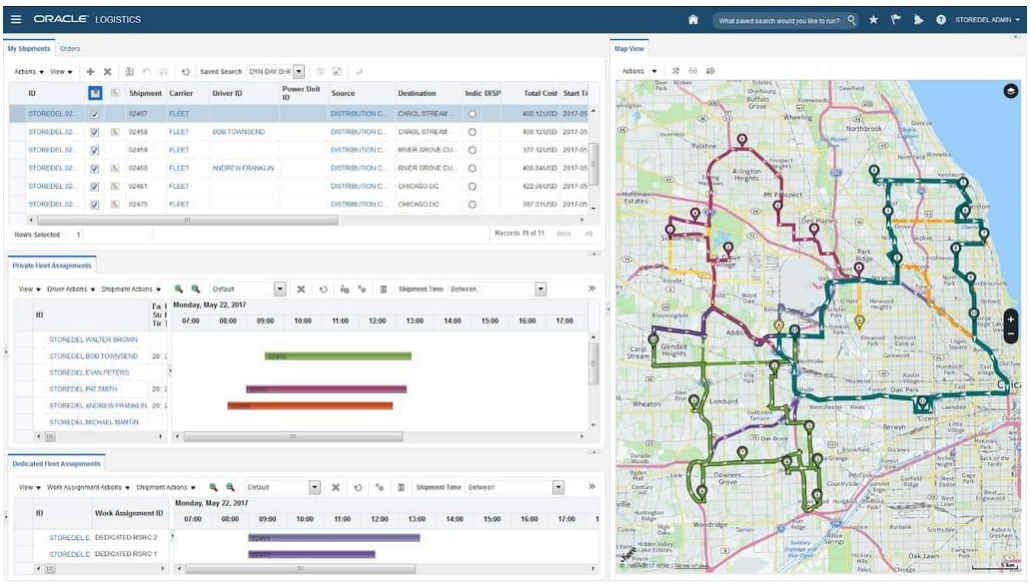


Рис.4. Oracle Fleet Management обеспечивает комплексную поддержку управления автопарком и активами, включая обучение водителей, CRM и возможности управления спорами.

Транспортировка, особенно расчетная часть, представляет собой сложный и трудоемкий процесс. Однако определенный прогресс в направлении автоматизации имеется. Сегодня TMS могут генерировать цифровые коносаменты, создавать счета-фактуры и проводить аудит грузов. Вы сможете оптимизировать свою деятельность по выставлению счетов и счетов, настроить автоматические платежи и улучшить управление претензиями.

Отправления также можно отслеживать по штрих-коду или RFID-метке: каждый раз, когда товар сканируется, скажем, в распределительном центре, TMS получает обновленную информацию о его местонахождении.

Программное обеспечение для управления транспортом [6]:

- покрытие всех видов транспорта: наземного, воздушного, морского, иногда железнодорожного и интермодального;
- возможности для различных вариантов использования: от грузоотправителей до 3PL;
- модель оплаты по подписке;
- облачное развертывание;
- мобильное приложение.

Заключения. Подводя итог рассматриваемым в настоящей статье вопросам, отметим, что объем грузовых перевозок растет с каждым годом, увеличивая сложность и давление на рынок перевозок. В то время как отрасль развивается, чтобы удовлетворить спрос, адаптироваться к требованиям клиентов и соблюдать правила и цели устойчивого развития, потребности брендов также меняются. Они стремятся к большей автоматизации, прозрачности, аналитике и, прежде всего, к цифровизации.

Литература

1. УП-6079 от 05.10.2020. Указ Президента Республики Узбекистан. Об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» и мер по ее эффективной реализации.

2. Пять ключевых логистических тенденций в 2021 г. [Электронный ресурс] URL: https://zen.yandex.ru/media/nbp/5-kliuchevyh-logisticheskih-tendencii-v-2019-godu-5d03758bc7acc50d8af0011e

3. Цифровая экономика 2020 [Электронный ресурс]. URL: http://raec.ru

4. Sangeet P. Choudary, Marshall W. Van Alstyne, Geoffrey G. Parker. Plat-forms and Blockchain Will Transform Logistics // Harvard Business Review. 2022. Vol.1.

5. Ильхомов С.С. (2023). Основные научные характеристики повышения эффективности диспетчерского управления в грузовых логистических центрах. The scientific journal vehicles and roads, 2023 №2, стр. 80-88.

6. Ильхомов С.С. (2023) Описание комплекса технического обеспечения системы диспетчеризации при организации перевозок. Научный журнал Механика ва технология, 2023, №2 (11), стр. 249-256.

CRACK RESISTANCE AND DEFORMABILITY OF REINFORCED CONCRETE BRIDGE SPANS REINFORCED WITH POLYMER COMPOSITE MATERIALS

Abzairov B.E. - Assistant of the Department
of “Artificial structures on highways”
abzairov_b@tstu.uz
Bakhramov N.N. - Assistant of the Department
of “Artificial structures on highways”
baxramov_n@tstu.uz
Kahhorov O.O. - student
Abdimurodov N.Sh. - student
Rahmonov R.R. - student
Tashkent state transport university,
Tashkent, Uzbekistan

Annotation. A modern and promising reinforcement technology for reinforced concrete structures is a system of external reinforcement with polymer composite materials (PCM) based on carbon fiber. However, at the moment there is no unified state standard for the design and calculations of reinforced reinforced concrete bridge structures, which limits the possibilities of their application. Strength calculations of reinforced bridge structures are performed in accordance with the requirements of specially developed industry regulations and standards based on domestic and foreign methods.

Key words: material, composite, polymer, bridge, reinforcement, technology, beam, concrete.

There are more than 15 thousand bridge structures of various years of construction, design standards and operating conditions on the highways of the Republic of Uzbekistan with a length of about 42695 km. Of these, more than 9 thousand bridge structures by type of superstructure belong to reinforced concrete, most of which are designed for loads N–30, A11, NK–80. Spans and supports are the main structures of the bridge, which determine its load capacity. Bridge supports, as a rule, have reserves of bearing capacity that ensure the passage of prospective loads, span structures do not have such reserves. When planning reconstruction and capital repairs in order to bring the construction indicators up to the level of standard requirements, the question arises of the need to strengthen the beams of superstructures. A modern and promising reinforcement technology for reinforced concrete structures is a system of external reinforcement with polymer composite materials (PCM) based on carbon fiber. However, at the moment there is no unified state standard for the design and calculations of reinforced reinforced concrete bridge structures, which limits the possibilities of their application. Strength calculations of reinforced bridge structures are performed in accordance with the requirements of specially developed industry regulations and standards based on domestic and foreign methods. The existing methodology for calculating reinforced concrete structures reinforced with PCM in terms of crack resistance and deformability cannot be applied when calculating bridge reinforcement. The works of O.Ya. Berg, A.A. Gvozdev, I.Yu. Belutsky, P.P. Efimov, A.S. Zalesov, O.G. Kumpyak, L.P. Lemysh, V.M. Mitasov, G.A. Molodchenko, V.I. Murashov, Ya.M. Nemirovsky, V.S. Plevkov, M.M. Kholmyansky et al. The works of domestic scientific collections led by S.A. Bokarev, A.V. Kalugin, D.R. Mailyan, T.A.

Mukhamediev, I.G. Ovchinnikov, I.I. Ovchinnikov, D.N. Smerdov, A.A. Shilin, V.I. Shestikov, and others, as well as foreign scientists, are devoted to the issues of reinforcing reinforced concrete structures. Ceroni, M. Pecce, Y. Zhang, H. Toutanji, C. Cazacu, and others. The calculation methods described in the above regulatory documents and recommendations apply to a greater extent to the design of reinforcement of reinforced concrete structures of industrial and civil buildings and structures and cannot be fully used in the design of reinforcement of reinforced concrete structures of bridges due to the specifics of their work and requirements for their design. The present study is devoted to improving the calculation methodology for crack resistance and deformability of reinforced concrete bridge structures reinforced with polymer composite materials based on carbon fiber. The article provides general information about the structures and technical condition of reinforced concrete superstructures of highway bridges. The results of experimental studies by domestic and foreign scientists on crack resistance, deformability and the value of dynamic parameters reinforced with reinforced concrete elements are presented. A review of recommended calculation methods for the formation and width of crack openings, as well as the determination of deflection of reinforced concrete elements reinforced with PCM, has been performed. Over twenty-nine thousand bridge structures are located on the highways of the Republic of Uzbekistan. According to the type of superstructures, they are reinforced concrete, most of which are designed for loads N–30, A11, NK–80 that comply with the standards. Based on the assessment of the technical condition of the operated superstructures, a list of defects, damages and deviations from the requirements of regulatory documents is provided. For each malfunction, a characteristic is given, reflecting the degree of its prevalence. In 126 operated superstructures, transverse cracks were found in the stretched zone, of which every third superstructure has normal cracks crossing the working reinforcement, the opening width of which exceeds the standard value. During operation, 9% of the superstructures revealed sagging and lack of structural lifting of the beams. More than 49% of the reinforced concrete bridges of the supporting road network include spans with a load capacity below the A14 and H14 load levels. Let's consider theoretical studies of crack resistance and deformation of flexible reinforced concrete elements [4,5].

Crack resistance. According to the norm, the crack development is determined by the size of the reinforcement radius R_r of the considered cross-sectional area of the element. Thus, the distance between cracks depends on the area of the stretched concrete, bounded by the outer contour of the section and the radius of interaction r, as well as on the number and diameter of reinforcing rods. And the opening width of the acr cracks depends linearly on the stresses in the reinforcement and decreases with an increase in the percentage of reinforcement in the section and a decrease in the diameter of the reinforcement. The calculation for determining the load at which cracks with an opening width of 0.2 mm are formed and the calculated crack spacing for reinforced reinforced concrete elements showed high convergence with the experiment. The structural coefficient K when determining the load $P_{0.2}$ varies from 0.81 to 0.95, and when determining the distance between cracks – from 0.63 to 0.95. The recommendations set out in the norms “Reinforcement of reinforced concrete structures with composite materials”, as well as in various organizational standards for determining the crack resistance of reinforced concrete elements, apply to the design of industrial and civil buildings and structures, have a number of simplifications and cannot be used without refinement when designing reinforcement of reinforced concrete elements of bridges.

REFERENCES

[1] Strength of reinforced concrete T-beams of bridges reinforced with external reinforcement from fabric polymeric composites. Akhmedov S., Ospanov R., Mirzaolimov I. E3S Web Conferences 401, 01068 (11 July 2023).

[2] Investigation of stress transfer through cracks in reinforced concrete elements. Akhmedov Sh., Saatova N., Radjabov T., Shojalilov Sh., Safarov Sh. E3S Web Conferences 401, 03023 (11 July 2023).

[3] Modeling of dissipation of vibration energy in problems of structural dynamics. Miralimov M., Ospanov R. E3S Web Conferences 401, 05025 (11 July 2023).

[4] Analysis of technical and operational condition of urban reinforced concrete bridge structures. Sobirova M. E3S Web Cponferences 365, 02015 (30 yanvar 2023).

[5] Influence of the Inertia Force of Underground Pipeline Systems Under Seismic Loads. Ishanxodjayev A., Axmedov Sh., Usmonov D., Ospanov R. AIP Conf. Proc. 2637, 050002 (OCTOBER 20 2022).

[6] Methodology of Techno-Economic Feasibility Study for the Reconstruction of Road Bridges. Saatova N., Shojalilov Sh., Safarov Sh. AIP Conf. Proc. 2432, 030096 (JUNE 16 2022)

O’ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA AVTOMOBIL TRANSPORTINI BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRIAH TADBIRLARI.

Kamolova Mahliyo Akbar qizi
Jizzax politexnika instituti
Mamarajabov Xurshid Mamaziyoyevich
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya. *Maqolada avtomobil transportini boshqarish tizimini yanada takomillashtiriah chora – tadbirlari tug’risida, shu bilan birga avtotransport xizmatlari sohasini jadal rivojlantirishning mavjud imkoniyatlari va zaxiralaridan to’liq foydalanish masalalari yoritilgan.*

Kalit so’zlar: Avtomobil, yo’lovchi, avtovokzal, dispecher, tashish jarayonlari, litsenziya

Annotation. The article discusses measures to further improve the management system of road transport, as well as the full use of existing opportunities and resources for the rapid development of road transport services.

Keywords: Car, passenger, bus station, dispatcher, transportation processes, license

O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 6 martdagi PQ-3589-son qarori So’nggi yillarda respublika iqtisodiyoti va aholisiga avtotransport xizmati ko’rsatishni yaxshilash bo’yicha keng ko’lamli ishlar amalga oshirilganligi qayd etilsin. Yo’lovchi tashish yo’nalishlari tarmog’i 2006 yilga nisbatan 1,4 baravarga ortdi, respublikada 117 ta yo’lovchi avtovokzali va avtostantsiyasi faoliyat ko’rsatmoqda, tashuvlar xavfsizligini ta’minlash bo’yicha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Shu bilan birga avtotransport xizmatlari sohasini jadal rivojlantirishning mavjud imkoniyatlari va zaxiralaridan to’liq foydalanilmayapti. Avtotransport ho’jaliklarini modernizatsiya qilish zamonaviy talablar darajasida emas, sohada ilg’or axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va intellektual transport tizimlari etarli darajada joriy etilmayapti. Og’ir yuk tashuvchi avtotransport vositalarining harakatdagi tarkibi parkining eskirganligi yuqoriligicha qolmoqda. Mamlakatning avtotransport xizmatlari eksporti va tranzitini oshirish salohiyatining imkoniyatlari va zaxiralaridan to’laqonli foydalanilmayapti. Tashish jarayonlari, qatnov jadvallariga rioya etilishi, yo’lovchilar tomonidan yo’l haqini elektron tarzda to’lash samaradorligi, tushumning yig’ilishi va to’laligi ustidan markazlashtirilgan dispetcherlik boshqaruvi va nazorati tizimi mavjud emas. O’zbekiston avtomobil va daryo transporti agentligi amalga oshirayotgan ishlar mintaqalardagi yo’lovchi transportini boshqarish bo’yicha maxsus vakolatli organlar tomonidan deyarli takrorlanmoqda. Avtomobilda tashishlar va yo’l harakati xavfsizligini ta’minlash yuzasidan nazorat choralarining tubdan kuchaytirilishi yo’lovchilar avtotransportida favqulodda vaziyatlarning oldini olish bo’yicha profilaktik choralar ko’rishni talab etadi.

Avtomobil transportini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish, avtomobil transportida tashishlar xavfsizligini ta’minlash hamda avtotransport xizmatlari bozorini shakllantirish va rivojlantirish maqsadida:

1. O’zbekiston avtomobil va daryo transporti agentligining daryo transporti sohasidagi davlat boshqaruvi bo’yicha vakolati O’zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligiga o’tkazilsin.

2. O’zbekiston avtomobil va daryo transporti agentligi, O’zbekiston avtomobil transporti

agentligi (keyingi o’rinlarda “O’zavtotrans” agentligi deb ataladi) etib qayta nomlansin.

3. Quyidagilar “O’zavtotrans” agentligining asosiy vazifalari va faoliyatining yo’nalishlari etib belgilansin:

Avtomobil transporti ob’ektlari va yo’lovchilar xavfsizligini ta’minlovchi istiqbolli axborot-kommunikatsion texnologiyalarini va innovatsion yondashuvlarni keng qo’llagan holda yangi boshqaruv tizimlarini joriy etib, avtomobil transporti sohasida yagona texnika siyosatini yuritish;

Avtomobil tashuvlarida normativ-xuquqiy va metodik bazani takomillashtirish, avtomobil transporti tashishlar xavfsizligini ta’minlash bo’yicha muammolar yuzasidan xalqaro normalar, ilmiy-tekshiruv, loyiha-konstruktorlik, texnologik ishlarni inobatga olgan holda texnik tartibga solish sohasida normativ xujjatlarning yagona ma’lumotlar bazasini ishlab chiqish va shakllantirish;

iqtisodiyot tarmoqlari va aholining tashishlarga bo’lgan ehtiyojlarini hamda avtomobil transporti xavfsizligini ta’minlash choralarini inobatga olgan holda, qishloq aholi punktlarini, shaharlar, viloyat va tuman markazlarini bog’lovchi yangi yo’nalishlarni ochish, avtomobil transportini rivojlantirish bo’yicha kompleks dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirish;

Yo’lovchilarga keng ko’lamli xizmatlar ko’rsatish uchun sharoit yaratish, shu jumladan, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng qo’llab, avtovokzallar va avtostantsiyalar faoliyatini markazlashgan holda boshqarish va muvofiqlashtirish tizimini joriy etish;

Avtovokzallar va avtostantsiyalar hamda mahalliy davlat hokimiyati organlari qaramog’ida bo’lgan umumiy foydalanishdagi yo’lovchi tashish yo’nalishlaridagi to’xtash bekatlarini loyihalash, qurish, rekonstruktsiya qilish va ta’mirlashni tashkil etish;

Tashish jarayonlari, qatnov jadvallariga rioya etilishi, yo’llarda harakatlanish tezligi monitoringi, harakat yo’nalishi sxemasiga rioya etilishi hamda aholiga real vaqt tarzidagi ma’lumotlar xizmatining keng ko’lamli ro’yxati taqdim etilishi yuzasidan markazlashgan dispetcherlik boshqaruvi va nazorati tizimini joriy etish;

tashuv yo’nalishlarini tender asosida joylashtirish, yo’lovchi tashishlari sifati va xavfsizligini oshirish, tenderlar tashkilotchilari ishini muvofiqlashtirish mexanizmlarini joriy etish yo’li bilan avtomobil transporti xizmatlari bozorida bozor munosabatlari va raqobat muhitini rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish;

Xorijiy davlatlar va xalqaro tashkilotlar bilan faol muloqot qilish orqali avtomobil transporti sohasida xalqaro hamkorlikni rivojlantirish, xorijiy davlatlarning vakolatli organlari bilan kelishgan holda, yangi muntazam xalqaro avtobus yo’nalishlarini ochish hamda xalqaro avtomobil tashuvlari sohasidagi xalqaro shartnomalar bo’yicha majburiyatlarning bajarilishini ta’minlash, bu sohadagi amaldagi shartnomalarni qayta ko’rib chiqish va yangilarini tuzish, xalqaro yuk tashuvlarini amalga oshirish uchun ruxsatnomalar blankalarini o’zaro ayirboshlash;

Avtomobil transportida yo’lovchi va yuklarni tashish faoliyatini litsenziyalash, avtomobil transportida yo’lovchi va yuklarni tashish qoidalariga amal qilish, avtomobilda tashuvlar xavfsizligini ta’minlash talablariga, og’irlik va gabarit ko’rsatkichlariga hamda haydovchilarning mehnat va dam olish rejimlariga rioya etilishini nazorat qilish;

O’zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalarida nazarda tutilgan O’zbekiston Respublikasi hududida avtomobilda xalqaro tashuvlarni amalga oshirish shartlariga rioya etilishini nazorat qilish (O’zbekiston Respublikasining Davlat chegarasi orqali o’tkazish punktlari bundan mustasno);

avtomobil transportida, eng avvalo, transport xavfsizligini ta’minlash masalalari bo’yicha kadrlar

malakasini oshirish va qayta tayyorlashni tizimli tashkil etish;

“O’zavtotrans” agentligiga yuklangan vazifalar va faoliyat yo’nalishlarining sifatli hamda to’laqonli bajarilishi uchun shaxsiy javobgarlik “O’zavtotrans” agentligi boshlig’i zimmasiga yuklansin.

4. Qoraqalpog’iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahridagi shahar yo’lovchi transportini boshqarish bo’yicha maxsus vakolatli organlar “O’zavtotrans” agentligining tegishli hududiy boshqarmalariga birlashtirilsin va ularga maxsus vakolatli organlar va departamentlarning huquqlari, majburiyatlari, shtat birliklari va mol-mulklari 1-ilovaga muvofiq ro’yxat bo’yicha berilsin.

Shahar yo’lovchi transportini boshqarish bo’yicha maxsus vakolatli organlar va departamentlarni “O’zavtotrans” agentligining tegishli hududiy boshqarmalariga birlashtirish bo’yicha komissiya tarkibi 2-ilovaga muvofiq tasdiqlansin.

5. Avtomobil va daryo transportini rivojlantirishni normativ-texnik ta’minlash Respublika markazi “O’zavtotranstexnika” ilmiy-ishlab chiqarish markazi” DK;

"Avtodaryotrans-ilm" kasb malakasini oshirish davlat ilmiy-metodik markazi “Avtomobil transporti kadrlari malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash instituti” DK deb qayta nomlansin.

6. O’zbekiston Respublikasi Oliy va o’rta maxsus ta’lim vazirligining avtomobil yo’l-xo’jaligi va xizmat ko’rsatish kasb-hunar kollejini, transport va xizmatlar ko’rsatish kasb-hunar kollejini hamda avtomobil va yo’llar kasb-hunar kollejini, ularning ta’minotini O’zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti mablag’lari hisobidan moliyalashtirish tartibini saqlab qolgan holda, “O’zavtotrans” agentligi tarkibiga o’tkazish to’g’risidagi taklifiga rozilik berilsin.

7. Quyidagilar:

O’zbekiston avtomobil transporti agentligining tashkiliy tuzilmasi dastur parametrlariga o’zgartirishlar kiritish huquqi berilsin.

O’zbekiston avtomobil transporti agentligi markaziy apparati tuzilmasi uning xodimlari cheklangan umumiy sonini 80 kishi, shu jumladan, boshqaruv xodimlarini dastur parametrlariga o’zgartirishlar kiritish huquqi berilsin. ;

O’zbekiston avtomobil transporti agentligi hududiy boshqarmalarining namunaviy tuzilmasi va cheklangan xodimlari soni 5 va 5 "a"-ilovalarga muvofiq;

Avtomobil transportini boshqarish tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish dasturi 6-ilovaga muvofiq tasdiqlansin.

O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga avtomobil transportini boshqarish tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish dasturini amalga oshirish natijalarini har tomonlama tahlil qilish asosida dastur parametrlariga o’zgartirishlar kiritish huquqi berilsin.

8. Qoraqalpog’iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar, tumanlar va shaharlar hokimliklari “O’zavtotrans” agentligi bilan birgalikda shahar va tumanlarda yangi tashkil etilayotgan avtomobil tashuvlarini muvofiqlashtirish shu’balarining shahar va tumanlarda joylashtirilishini ta’minlasin.

9. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 10 yanvardagi PQ-2724-son qarori bilan tasdiqlangan 2017-2021 yillarda shaharlar va qishloqlarda avtotransport xizmatlarini yanada rivojlantirish dasturiga quyidagilarni nazarda tutuvchi o’zgartirishlar kiritilsin:

Yangi avtobus yo’nalishlarini tashkil etish hamda avtovokzallar va avtostantsiyalar qurilishi va rekonstruktsiya qilinishining 2018-2021 yillarda respublika iqtisodiyoti va chekka mintaqalar aholisining tashishlarga bo’lgan ehtiyojlarini hisobga olgan holda yangilangan maqsadli

ko’rsatkichlari 7-8-ilovalarga muvofiq;

2018-2021 yillarda avtomobilda xalqaro tashishlarni amalga oshirayotgan milliy tashuvchilarning katta hajmli yuk avtotransport vositalari parkini yangilashning prognoz ko’rsatkichlari 9-ilovaga muvofiq.

2017-2021 yillarda shaharlar va qishloqlarda avtotransport xizmatlarini yanada rivojlantirish dasturida nazarda tutilgan tadbirlarning o’z vaqtida va to’liq amalga oshirilishi yuzasidan mas’uliyat Qoraqalpog’iston Respublikasi Vazirlar Kengashi Raisi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimlari hamda “O’zavtotrans” agentligi boshlig’i zimmasiga yuklansin.

10. Ilmiy-tadqiqot ishlari, yo’lovchi avtovokzallari va avtostantsiyalari, shuningdek, mahalliy davlat hokimiyati organlariga qarashli bo’lgan umumiy foydalanishdagi yo’lovchi yo’nalishlari oraliq bekatlarini qurish, rekonstruktsiya qilish va ta’mirlash bo’yicha dasturlar, avtotransport vositalarini xarid qilish va avtomobil transportini boshqarish tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish, “O’zavtotrans” agentligini saqlashni moliyalashtirish maqsadlari uchun yuridik shaxs maqomiga ega bo’lmagan O’zbekiston avtomobil transporti agentligining Avtomobil transportini rivojlantirish jamg’armasi (keyingi o’rinlarda Jamg’arma deb ataladi) tashkil etilsin.

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.

P1 GIBRID AVTOMOBILNING ENERGIYAGA ASOSLANGAN YOQILG'I ISTE'MOLINI BAXOLASH MODELINI QURISH

Yoqubov Oybek Zafarjon o’g’li
Toshkent Davlat Transport universiteti, Magistranti.
yoqubovoybek4422@gmail.com
tel: (97) 949-44-22
Xikmatov Ravshan Saidumarovich
Toshkent Davlat Transport universiteti, t,f,n, dotsent
tel: (95) 048-58-58

Annotatsiya: Ushbu maqolada P1 gibrid avtomobilning oldinga energiyaga asoslangan yoqilg'i iste'mol modelini ishlab chiqilgan. Dvigatel va vosita tezligi, tork, uzatish tezligi, pedal holatlari, tishli, bosib o'tilgan masofa, batareya kuchlanishi, oqim, SoC va boshqalar jihatidan avtomobilning ish nuqtalarini tahlil qilingan.

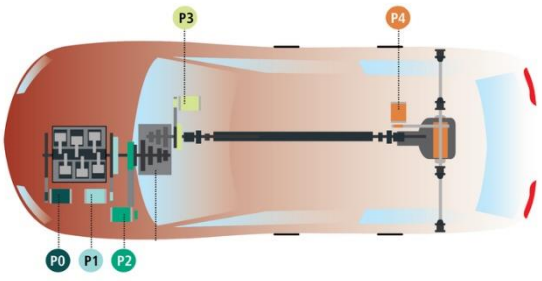
Kalit so’zlar: (BEV) Elektr transport vositalari, (GHG) issiqxona gazlari, Integrated Motor Assist (IMA).

Abstract: In this article, a fuel consumption model based on forward energy for the P1 hybrid vehicle has been developed. The operating points of the vehicle have been analyzed in terms of engine and motor speed, torque, transmission speed, pedal positions, gear, distance traveled, battery voltage, current, SoC, and other parameters.

Keywords: (BEV) Battery Electric Vehicles, (GHG) Greenhouse Gases, Integrated Motor Assist (IMA).

So‘nggi o‘n yil ichida batareya elektr transport vositalari (BEV) ning yurish masofasi doimiy ravishda oshib bormoqda va prognozlarga ko‘ra, bu tendensiya davom etadi. Biroq, uzoqroq masofani ta’minlash uchun kattaroq batareya kerak bo‘ladi, bu esa energiya sarfiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi va issiqxona gazlari (GHG) chiqindilarining ortishiga olib kelishi mumkin. Shuningdek, kattaroq batareya o‘rnatish transport vositasining narxini sezilarli darajada oshiradi, bu esa BEVlarni ko‘plab iste’molchilar uchun kamroq hamyonbop qiladi. Uzoqroq yurish masofasiga ega bo‘lgan, og‘ir va qimmat batareyali BEV sotib olishning muqobil varianti – kichikroq batareyaga ega bo‘lish va vaqti-vaqti bilan uzoq masofalarga safar qilishda tezkor zaryadlashdan foydalanishdir.

Gibrid avtomobil arxitekturasi turlari



P0 Elektr mashinasi ichki yonish dvigateliga oldingi aksessuar dvigatelidagi kamar orqali ulanadi.

P1 Elektr mashinasi va ichki yonish dvigateli o'rtasidagi aloqa to'g'ridan-to'g'ri krank miliga o'rnatiladi.

P2 Elektr mashinasi yon tomonga ulangan (kamar orqali) yoki ichki yonuv dvigateli va transmissiya o'rtasida integratsiyalangan; elektr mashinasi ICEdan ajralgan va u ICE bilan bir xil tezlikka (yoki uning bir nechtasi) ega

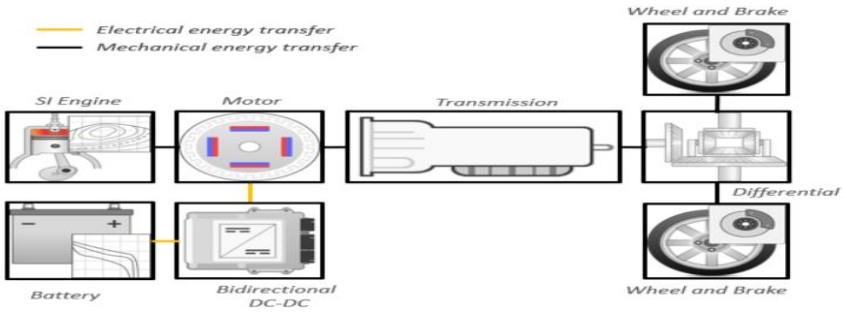
P3 Elektr mashinasi transmissiya bilan tishli mash orqali ulangan; elektr mashinasi ICEdan ajralgan va uning tezligi g'ildirak tezligining ko'payishiga teng

P4 Elektr mashinasi avtomobilning orqa o'qidagi tishli to'r orqali ulanadi; elektr mashinasi ICEdan ajralib tashlanadi va u orqa o'q haydovchisida yoki g'ildiraklar markazida joylashgan

Bu erda biz P0 va P1 arxitekturalarida elektr mashinaning dvigateldan mexanik uzilishi yo'qligini ko'rishimiz mumkin. Boshqa tomondan, P2, P3 yoki P4 konfiguratsiyalarida elektr mashina dvigateldan debriyaj orqali uziladi.

P1 gibrid avtomobil: -

P1 arxitekturasi, to'g'ridan-to'g'ri krank miliga ulangan elektr mashinasi bilan Honda tomonidan birinchi avlod Integrated Motor Assist (IMA) texnologiyasida qabul qilingan echimdir. Elektr motori generator sifatida, transport vositasining sekinlashishi paytida, dvigatelni ishga tushirish vositasi va avtomobilning tezlashishi paytida motor (dvigatelga yordam berish uchun) sifatida ishlaydi.

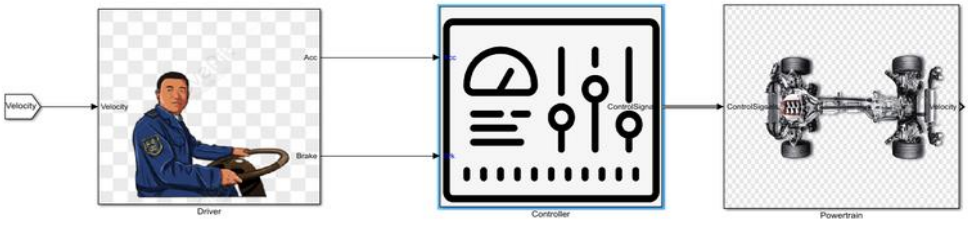


Ushbu echimning eng katta afzalliklaridan biri shundaki, elektr motor BiSGga qaraganda yuqori torkni ta'minlaydi, chunki kamar cheklovi yo'q (sirpanish tufayli). Biroq, elektr mashinasi va krank mili o'rtasida tezlik / tork nisbati yo'qligi sababli, elektr motoridagi tork talablari juda talabchan bo'lishi mumkin.

P1 arxitekturalarining ikkita misoli:

- Honda Insight gibrid
- Mercedes Benz S400 Bluehybrid 2010

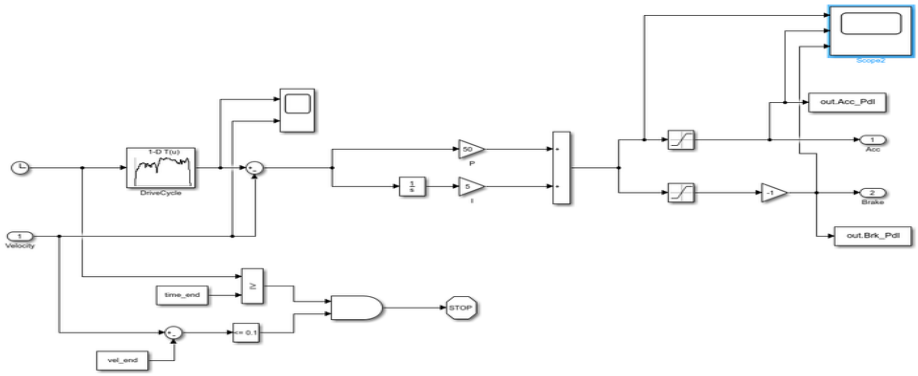
SIMULINK MODELI:



Bular P1 gibrid avtomobilini modellashtirish uchun ishlatiladigan uchta muhim kichik tizim yoki blok. Uchta muhim blok haydovchi bloki, boshqaruvchi bloki va tranmissiya bloki.

Haydovchi bloki: -

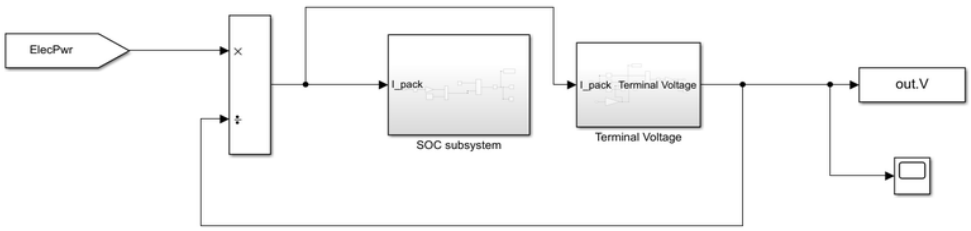
Agar haydovchi blokini ochganda, quyidagi modellar mavjud:



Haydovchi modeli takrorlaydigan matematik modeldir. turli manevralar paytida haydovchining funktsionalligi (transport vositasini boshqarish, monitoring qilish va barqarorlashtirish). U kerakli va haqiqiy avtomobil tezligiga mos keladigan tezlatgich va tormoz pedali chiqishlarini ishlab chiqaradigan asosiy PI kontrolörü bo'lgan "Haydovchi" bloki yordamida modellashtirilgan. Bunda biz yoqilg'i iste'moli va chiqindilarning ushbu natijalari asosida transport vositasi sertifikatlanadi va u yagona baholash asosini tashkil qiladi. Bu vaqtga asoslangan, tezlik, keyin uning barchasi integratsiya va chiqish tezlashtirish pedali va tormoz pedalini yaratadi.

f) ***Batareya bloki***:

Batareya quyi tizimi ochilganda, biz quyidagi modellashtirishni topishimiz mumkin:



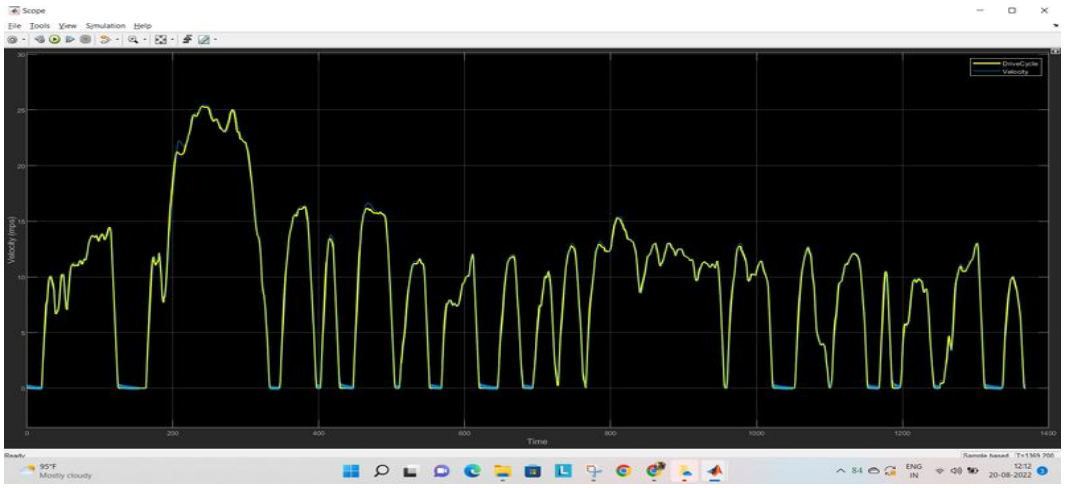
Batareya blokidan batareya to'plami uchun SOC va Terminal kuchlanishini hisoblash mumkin.

Chiqish Kattaliklari :

UDDS haydash tsikli uchun:

```
51 -    Drive_Cycle_Select = 1;     % Drive cycle selection
52
53      % Drive cycle values in m/s
54
55 -    if Drive_Cycle_Select == 1
56 -        load DriveCycles/UDDS;
```

a) UDDS haydash tsikli va tezlik:



Haydovchi blokidan biz matlab skriptida amalga oshirgan UDDS haydovchi tsikli uchun egri chiziqni olamiz, chunki tezlik 200 dan 300 soniyagacha bo'lgan vaqt qiymatlari o'rtasida yuqori ekanligini aniq ko'rishimiz mumkin, shuning uchun biz kelgusi grafiklar uchun ushbu maksimal tezlikni muhokama qilamiz va bizning skriptimiz va modelimiz UDDS drayvimizda taqdim etilgan tezlik o'zgarishiga qarab o'zini tutishini tekshirishimiz mumkin tsikli. Shuningdek, tezlik egri va haydash tsikli egri toogetherga mos kelishini ko'rishimiz mumkin. Shuningdek, tezlik haydovchi tsikli bilan mos kelishiga guvoh bo'lishimiz mumkin.

b) Uzatish kirishi va transmissiya chiqishi va g'ildirak tezligi chizmalari:

c) Dvigatel torki va yoqilg'i oqimi tezligi va yoqilg'i iste'moli o'rtasidagi uchastkalar:

Ushbu grafikalarda birinchi grafik dvigatel torkini ifodalaydi, ikkinchi grafik yoqilg'i oqimi tezligini va uchinchi grafik dvigatelning yoqilg'i tezligi iste'molini ifodalaydi. Biz dvigatel torkiga ko'ra, yoqilg'i iste'moli qiymati o'zgarib borishini aniq ko'rishimiz mumkin va

biz shuningdek, dvigatel torki yuqori bo'lgan joyda biz yoqilg'i oqimi tezligining yuqori miqdorini tasavvur qilishimiz mumkin va uchinchi grafikka qarab, biz taqdim etilgan dvigatel torki uchun transport vositasining ishlash davri uchun yoqilg'i tezligi iste'moli ortib borayotganini tasavvur qilishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. International Energy Agency. Key trends in CO2 emissions. In: CO2 emissions from fuel combustion. IEA, 2015.
2. Climate Action. Reducing CO2 emissions from passenger cars, http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/index_en.htm [Online]
3. “EU plotting ban on internal combustion engine as of 2025: industry,” European Council for an energy Efficient Economy, [Online]. https://www.eceee.org/all-news/news/eu-plotting-ban-on-internal-combustionengine-as-of-2025-industry/
4. https://skill-lync.com/student-projects.

YUKLARNI TASHISHNI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISH JARAYONLARINI SAMARALI TASHKIL QILISH

Bunyod Yuldoshov Tirkashevich
Jizzax Politexnika isntituti
TL kafedrasining katta o‘qtuvchisi
bunyodyuldoshov90@gmail.com
Aliqulov G‘olibjon Sherzod o‘g‘li
Jizzax Politexnika isntitutining talabasi
aliqulovgolib9@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola yuk tashish va uni boshqarish jarayonlarini samarali tashkil etishning ahamiyatini ochib beradi. Yuk tashish logistika sohasining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, mahsulotlarni bir joydan boshqasiga xavfsiz va samarali yetkazib berishni ta'minlashga xizmat qiladi. Mazkur maqolada yuk tashishning asosiy shakllari, ularni boshqarish jarayonlari, transport vositalarini tanlash mezonlari hqida so‘z boradi. Shu bilan birga, yuk tashish tizimini optimallashtirish, vaqt va xarajatlarni qisqartirish hamda xavfsizlikni ta'minlash yo‘llari tahlil qilinadi. Bu sohaning rivoji uchun muhim strategiyalarni tavsiya etadi.

Kalit so‘zlar: Yuk tashish, logistika, transport boshqaruvi, optimallashtirish, tashish jarayoni, boshqaruv tizimi, GPS texnologiyalari, IoT (Internet of Things), innovatsion logistika, ekologik logistika, raqamli logistika.

Annotation: this article reveals the importance of the effective organization of shipping and its management processes. Freight transport is an important component of the logistics sector and serves to ensure the safe and efficient delivery of products from one place to another. This article will talk about the main forms of cargo transportation, processes of their management, criteria for choosing vehicles. At the same time, ways to optimize the shipping system, reduce time and costs, and ensure safety are analyzed. It recommends important strategies for the development of the industry.

Key words: shipping, logistics, transportation management, optimization, transportation process, Management System, GPS technologies, IoT (Internet of Things), innovative logistics, environmental logistics, digital logistics.

Mamlakat iqtisodiyoti rivojlanishining muhim omillaridan biri yuklarni tashishni samarali tashkil etish va boshqarishdir. Global bozor talablari ortib borayotgan hozirgi kunda, yuk tashish jarayonlari nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirishga, balki ta‘minot zanjiri uzluksizligini ta‘minlashga ham xizmat qilmoqda. Ushbu maqola yuk tashish jarayonining nazariy va amaliy jihatlarini tahlil qilishga, uning samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi: Ushbu tadqiqotda mahalliy va xorijiy manbalar, ilmiy maqolalar, statistik tahlillar hamda ekspertlar bilan o‘tkazilgan suhbatlardan foydalanildi. Metodologik yondashuv sifatida tavsiflovchi, tahliliy va qiyosiy usullar qo‘llanilib, yuk tashish jarayonlari va ularni boshqarish tizimlarini rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy innovatsion yondashuvlar o‘rganildi.

1. **Yuklarni tashish jarayonining mohiyati:**

Yuklarni tashish iqtisodiyotning muhim infratuzilmasi bo‘lib, sanoat va xizmat ko‘rsatish sohalarini o‘zaro bog‘lab turuvchi asosiy jarayondir. Bu jarayon mahsulotlarni ishlab chiqarish nuqtasidan

iste'molchilargacha yetkazishda muhim rol o‘ynaydi va uning samaradorligi quyidagi omillar bilan belgilanadi:

2. **Transport vositasini tanlash:** Mahsulot turiga mos transport vositasini tanlash tashish sifatini oshiradi.
3. **Marshrutni optimallashtirish:** Qisqa va samarali yo‘nalishlar tanlash vaqt va xarajatlarni kamaytiradi.
4. **Yuklash va joylashtirish strategiyalari:** Yukning xavfsizligi va samarali yetkazilishinita'minlash uchun optimal yuklash texnikalari qo‘llaniladi.
5. **Texnologiyalardan foydalanish:** GPS, IoT, va boshqa raqamli vositalar yordamida yuk tashish jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish va boshqarish imkoniyati yaratiladi.

Xavfsizlik tizimlari: Yukning buzilmasligini ta'minlash uchun himoya texnologiyalarini joriy etish.

Logistika va transport turlari. Yuklarni tashishda turli transport vositalaridan foydalaniladi. Har bir tur o‘zining afzallik va kamchiliklariga ega:

- Avtomobil transporti: Qisqa masofalarda moslashuvchanlikni ta‘minlaydi.
- Temir yo‘l transporti: Uzoq masofalarga katta hajmdagi yuklarni tashishda tejamkor.
- Dengiz transporti: Xalqaro tashishlar uchun eng arzon transport turi.
- Havo transporti: Yuqori qiymatli va tezkor yetkazib berish uchun qo‘llaniladi.
- Quvurlar orqali tashish: Gaz va suyuq materiallarni uzluksiz tashishda ishlatiladi.

Tashishni tashkil etish jarayoni: Yuk tashishni muvaffaqiyatli tashkil etish jarayoni bir nechta muhim bosqichlarni o‘z ichiga oladi. Bu bosqichlarning har biri transport samaradorligini oshirish va mahsulotlarni xavfsiz yetkazib berishni ta’minlashga qaratilgan:

Rejalashtirish

- Yuk tashish jarayonining har bir bosqichi uchun aniq strategiya ishlab chiqish.
- Tashish xarajatlarini minimallashtirish va vaqtni tejash uchun mavjud resurslardan samarali foydalanish.
- Mavsumiy talablarni hisobga olgan holda yuk hajmini va transport vositalarinito‘g‘ri taqsimlash

Marshrutni optimallashtirish

- Yo‘nalishlarni qisqartirish va transport vositalarining energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan texnologiyalardan foydalanish.
- Transport oqimlarining zichligini tahlil qilib, tiqilinchlarni chetlab o‘tuvchialternativ marshrutlarni tanlash.
- Geografik axborot tizimlari (GIS) orqali optimal yo‘nalishlarni aniqlash.

Monitoring

- GPS va IoT texnologiyalari yordamida yukning harakatini real vaqt rejimida kuzatib borish.
- Yuk tashishda yuzaga keladigan ehtimoliy muammolarni (kechikishlar, yo‘qotishlar) tezkor aniqlash va ularga javob berish.
- IoT sensorlari yordamida yukning holati (masalan, harorat, namlik, zarar yetish holatlari) haqida ma’lumotlarni tahlil qilish.

Xavfsizlikni ta'minlash

- Yuk tashish jarayonida xavfsizlik choralarini kuchaytirish uchun videokuzatuv va biometrik tizimlardan foydalanish.
- Yukni sug‘urta qilish va zarar yetish xavfini minimallashtirish uchun sifat nazoratini yo‘lga qo‘yish.

Tahlil va takomillashtirish

- Har bir tashish jarayonidan so‘ng natijalarni tahlil qilish va kamchiliklarni aniqlash.
- Avvalgi tajribalarni hisobga olgan holda kelgusi tashish jarayonlarini yanada takomillashtirish.

Yuklarni ko‘tarish-tashish ishlarida yuqorida ko‘rib o‘tilgan mexanizatsiyalashgan ko‘tarish-tashish mashinalari va mexanizmlari bilan bir qatorda oddiy jihozlardan ham keng foydalaniladi. Bo‘lar jumlasiga pishang (richag)lar, rolganlar, nishabliklar, tarnovlar, aravachalar, priseplar kiradi.

Rolganglar maxsus ramaga o‘rnatilgan aylanuvchi rollardan iborat.

Bir o‘lchamli priseplar foydalanish bo‘yicha katta o‘lchamga ega bo‘lgan yuklarni (po‘lat, taxta materiallari va yuklarni.) Ko‘p o‘qli priseplar - **traller** deb hisob. Ulardan o‘lchamli bo‘linmaydigan og'ir vaznli yuklarni (ekskvatorlar, gusenitsali traktorlar va sh.k.) yuklanganda yuklanadi.

Rasm: Zamonaviy boshqaruv usullari

Transport boshqaruvida innovatsion texnologiyalar muhim ahamiyat kasb etmoqda:

- Raqamli tizimlar: Yukning holati va harakatini kuzatishga yordam beruvchi dasturlar.
- Sun‘iy intellekt: Tashish jarayonini optimallashtirish uchun aqlli tizimlardan foydalanish.
- Avtomatlashtirish: Yuklarni yuklash va tushirish jarayonlarini avtomatik boshqarish.

Sun’iy intellekt va Avtomatlashtirish yordamida qo`l mehnatini kamaytirish quyidagi rasm orqali

Rasm: Sun’iy intellekt va Avtomatlashtirish

Yuklash ishlari natijasidan oldin u yukni tekshirib ko‘rishi va bu yuklar transportni tekshirishning tonnai, hamda o‘zingizga kelish-kelishishni tekshirib ko‘rish kerak. Portlovchi quvvatni va zaharli tozalashni yuklarni ortish, yuklarni tozalash va tozalashda yuklarni ortish joyini tozalash kerak.

Yuklar ko‘pincha qop, savat, yashik, yoki bochkalarda ortib tashiladi. Ortish tashiladigan yukka va yuk ko‘taradigan mashinalar, usuli, boshqaruv tizimining bor-yo‘qligiga bog'liqdir.

Yuklarni qo‘lda ortish va faqat muvaqqat maydonchalarda ruxsat berilishi mumkin. Bunday holda, erkaklar ko‘pi bilan 50 kg, ayollar esa, ko‘pi bilan 9 kg, 18 kiyim bo‘lgan o‘smirlar ko‘pi bilan 13 kg, o‘smir qizlar ko‘pi bilan 7 kg yuk ko‘tarishlariga ruxsat beriladi.

Yukni ortish, yoki, xavf-xatarga qadar yuk ko‘taruvchining mustahkamligi, mustahkam va tur'unligi, fayl yuk ko‘taruvchiligi, yukka barqarorligi, yuk ko‘tarilishi, tros va to‘siqlarining holatini barqarorligi. lozim. Yuk ortilgan transport qo‘yiladigan joy axlat, qor, yot narsalardan toza bo‘lishi kerak. Agar yuklash va yuk ishlashida ko‘tarish moslamalaridan foydalanilsa, u holda, ko‘tarilgan yuk ostida turish mumkin emas; transportni shunday o‘rnatish kerakki, bunda avtomobil, yoki traktor kabinasi ko‘tarilgan yuk ostiga to‘g'ri kelmasligi kerak. Yuk ort qilinayotgan va tushirilayotgan vaqtda haydovchi kabinadan chiqib turishi kerak.

Ekologik logistika — bu tashish, saqlash, ta'minot zanjiri va boshqa logistika jarayonlarini ekologik xavfsiz va barqaror tarzda tashkil etishga qaratilgan yondashuvdir. Uning asosiy maqsadi atrof-muhitga zarar etkazmasdan resurslardan samarali foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va energiya sarfini optimallashtirishdir. Ekologik logistikaning asosiy yo‘nalishlari quyidagilardan iborat:

Transportda energiya samaradorligini oshirish: Yuk tashish va transport jarayonlarida energiya sarfini kamaytirish uchun ekologik toza yo‘llar va transport vositalarini qo‘llash. Misol uchun, elektr transport vositalari yoki hibrid tizimlar, energiya tejamkor yuk mashinalari.

Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish: Logistika jarayonlarida, jumladan omborlar va distribyutor markazlarida, quyosh yoki shamol energiyasini qo‘llash orqali ekologik ta'sirni kamaytirish.

Atrof-muhitga zarar etkazuvchi chiqindilarni kamaytirish: Logistik jarayonlar natijasida yuzaga keladigan chiqindilarni, ayniqsa qog'oz, plastik va boshqa materiallarni qayta ishlash va ularni ekosistemaga zarar keltirmaydigan tarzda utilizatsiya qilish.

Yukni optimallashtirish va resurslardan samarali foydalanish: Yuk tashishning samaradorligini oshirish, ortiqcha yo‘lovchilarni yoki yukni tashishdan saqlanish, shu bilan birga tashish jarayonlarini qisqartirish va optimal marshrutlar orqali energiya sarfini kamaytirish.

Bojxona va huquqiy talablar. Xalqaro yuk tashishda quyidagi talablar bajarilishi lozim:

- Bojxona hujjatlari: Yuklarni deklaratsiya qilish va qonuniy rasmiylashtirish.
- Xalqaro qoidalar: INCOTERMS shartlariga rioya qilish.
- Transport xavfsizligi: Yuk va transport vositalariga qo‘yiladigan xalqaro talablarga muvofiqlik.

Innovatsiyalar va Kelajak tendentsiyalari.

Kelajakda yukda yuk tashish yo‘nalishlar mustahkam bo‘lishi kutilmoqda .

- Avtonom Transport Vositalari Hay: Haydovchisiz texnologiyadan keng yuborish.
- IoT va Raqamli Tizimlar : Barcha jarayonlarni bir platformada birlashtirish.
- Energiya Samaradorligi Elektr: Elektr va vodorod texnologii orqali energiyani yoqib yuborish.

Xulosa va takliflar

Yuk tashishni tashkil etish va boshqarish sohasidagi zamonaviy yondashuvlar uning samaradorligini va xavfsizligini oshirishga katta yordam beradi. Innovatsiyalarni joriy etish orqali yuk tashish jarayonlarida energiya va xarajatlar tejalanib, ekologik xavfsizlikni ta'minlash mumkin. Buning natijasida, transport tizimi yanada samarali ishlashini va atrof-muhitga zarar yetkazmasligini ta'minlaydi. Shu bilan birga, yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va ularni

amaliyotga tadbiq etish zarur, chunki bu nafaqat iqtisodiy foyda keltiradi, balki global iqlim o‘zgarishlariga qarshi kurashda muhim rol o‘ynaydi..

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Научные основы влияния горючее смазочного материала транспортных средств на экологию. «Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari» JizPI 2019 y 41-43-betlar.
2. Innovatsionnыx texnologiy k razrabotke polucheniya novыx sostavov topliva i osevыx masel. «Me’morchilik va qurilish muammolari» Ilmiy-texnik jurnali, SamDAQI, Samarqand 2019 y №4, 110-112-betlar.
3. Raxmatullayev M.X., Yuldoshov B.T. “Me’morchilik va qurilish muammolari” Ilmiy-texnik jurnal Инновационных технологий к разработке получения новых составов топлива и осевых масел, 2020 г. Том 20, №2, с. 131-133.
4. Юлдошов Б.Т. Задачи возникших при разработке и применении депрессор¬ных присадок к дизельным топливам. “Универсум: технический науки” 2022
5. Ахмедов З.С. Простота организациимеждународных поставок по конкурентноспособным ценам. “Universum: технический науки” 2022
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

МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ГОРНЫХ ДОРОГАХ

(MEASURES TO ENSURE TRAFFIC SAFETY OF VEHICLES ON MOUNTAIN ROADS)

доцент Эшанбабаев Аброр Арсланович,
доц. НамИСИ, г. Наманган
Республика Узбекистан
dotsent Eshanbabaev Abror Arslanovich
Tel: 91-363-85-43
E-mail: abror_1966@mail.ru
E-mail: abror-2066@mail.uz
(Namangan muhandislik-qurilish instituti)
(Намаманганский инженерно-строительный институт)
(Namamangan Institute of Engineering and Construction)

Аннотация: *В данной статье рассматривается особенности движения на горных участках дорог в условиях Республики Узбекистан, проанализированы интенсивность и состав движения транспортных потоков, особенности дорожных условии, дорожно-транспортные происшествия*

Abstract: *This article discusses the features of traffic on mountainous sections of roads in the conditions of the Republic of Uzbekistan, analyzes the intensity and composition of traffic flows, features of road conditions, traffic accidents*

Ключевые слова: *интенсивность, дорожно-транспортных происшествий, подъем, спуск, аварийный съезд, торможение, автомобильных дорог, ограниченной видимости, обгон, продольных уклон, земляного полотна, крутых спуск, скорость на спусках,. кривых малых радиусов.*

Keywords: *intensity, road traffic accidents, ascent, descent, emergency exit, braking, roads, limited visibility, overtaking, longitudinal slope, subgrade, steep descent, speed on the slopes,. curves of small radii.*

Обеспечение безопасности автотранспортных средств на автомобильных дорогах, расположенных в горных условиях, остается одним из наиболее актуальных вопросов. Горные дороги важны, поскольку отличаются от других дорог своим рельефом.

Автомобилизация и развитие отрасли экономики республики приводит к быстрому росту интенсивности перевозок по горным дорогам. Во многих случаях эти дороги не удовлетворяют требованиям движения современных автомобилей, что приводит к снижению эффективности перевозок и к повышению аварийности. Особенности положения дорог в сложных условиях горного рельефа существенно отражаются на их транспортно-эксплуатационных характеристиках, условиях работы водителей и обеспеченности безопасности движения.

Возрастающий объем перевозок, массовое привлечение в горные районы автомобильных туристов делают необходимым совершенствование методов проектирования горных дорог таким образом, чтобы, на увеличивая существенно стоимости строительства, максимально повысить их пропускную способность и технические качества.

Нельзя не учитывать, что многие из эксплуатируемых в настоящее время

автомобильных дорог построены в период, когда строители не располагали техникой, характерной для современного строительства. Их коренная перестройка связана практически с полным отказом от существующей трассы, что и было сделано на А-373 «Ташкент-Андижан-Ош» автомобильных дорогах на участках 116-196км. на Резакский и Камчикский перевал.

Условия безопасности движения в горных условиях Узбекистана , в виду проблемной осуществления проектов нового строительства из–за сложности рельефа и финансовых затруднений ставят задачу выборочной реконструкции участков дорог существующей сети .

Подвергнуть в ближайшее время все горные дороги такой перестройке невозможно. Поэтому актуально разработка более простых мероприятий строительного и организационного порядка, которые позволили бы улучшить безопасность движения горных дорог.

Следовательно, для улучшения безопасность движения на протяженности горного дорога большое значение и актуальность приобретает широкое применение средств и методов организации дорожного движения, позволяющие не только упорядочить движения, но и повысить его безопасность и эффективность.

Автомобильные дороги Узбекистана в пределах от 10 до 20 % их длины проходят через горные местности и имеют ряд особенностей по сравнению с дорогами , проходящими равнинным местностями. Узбекистан по характеру поверхности горная страна с отметками абсолютных высот от 300 до 2260 м над уровнем моря .

Обретение республикой суверенитета и самостоятельности, а также происходящие политические события поставили новые задачи перед промышленности , сельским хозяйством и не менее перед транспортной системой.

В республике Узбекистан в последние годы широко проводятся реконструкции и строительство новых дорог в горной местности. Типичным примеров современных работ является перестройка через перевал «Камчик» и «Резак» дороги I-категории соединяющий южную и северную часть Узбекистана.

Горные дороги существенно отличаются от равнинных дорог, техническими характеристиками, влияющими на безопасность движения: более крутыми уклонами, меньшими радиусами поворота, серпантинами, часто повторяющимися поворотами в разных направлениях, малой протяженностью горизонтальных участков, недостойностью мест для безопасной остановки, стоянок, меньшой видимостью на некоторых участках, возможностью завалов, обвалов, размывов, камнепадов, затруднённостью при необходимости маневрирования, резким подъемом уровня воды в реках, близко расположенных к проезжай части дороги, обрывами и др.

Как правило автомобильные дороги, построенные в горной местности, значительно отличаются транспортно-эксплуатационными характеристикам и режимами движения дорог равнинной и холмистой местности. Условия движения по ним автомобилей определяется как особенностями плана и продольного профиля, так и влиянием изменения климатических условий по мере возвышения над уровнем моря. Температура воздуха в горах ниже, чем в долинах. Давление воздуха уменьшается с высотой.

В условиях относительно небольшой высоты перевалов, влияние разреженности воздуха заметно не проявляется у автомобилей с карбюраторными двигателями, динамический фактор снижается на такой высоте не более чем на 10-15%. В Узбекистане это обстоятельство существенно влияет на условия автомобильных перевозок по горным

дорогам А-373 «Ташкент-Андижан-Ош» на участке 116-196 км, где находится перевал «Камчик довони», самый высокий в республике, возвышающийся на 2260 м над уровнем моря.

При проектировании и обустройстве дороги, организации безопасности движения в горной местности приходится внимательно учитывать особенности и разнообразие рельефа, заключающиеся главным образом в следующем: сложное геологическое строение, чередование скальных напластований разной мощности, косогоры различной крутизны. Малая устойчивость земляного полотна на склонах, значительные амплитуды суточных колебаний температуры, процессы выветривания горных пород, интенсивность которых зависит от расположения горного склона в отношении сторон света, необходимость преодоления больших разностей высот, наличие многочисленных горных водотоков, частые заносы снегом, наличие неустойчивых горных склонов (оползней и осыпей), которые активизируются постройкой дороги. На высокогорных участках возможно образование зимних наледей, от выхода воды, накопившегося за лето в рыхлых поверхностных слоях грунта выше дороги. Выбор трассы в горной местности требует углубленного предварительного изучение геологических и гидрогеологических условий на склонах и в долинах рек и горных потоков, твердых осадков[1].

Для участков, проложенных по горным склонам, характерны максимальные продольные уклоны, развитие трассы по склонам с введением крутых горизонтальных кривых-серпантинов. Чтобы обеспечит устойчивость земляного полотна, часто приходится предусматривать, специальные сооружения-подпорные стены, устройство для защиты дороги от снега и падающих камней для круглосуточного проезда через перевалы, расположенные высоко над уровнем моря и сильно заносимой снегом, над перевалом устраивают против лавинные и против камнепадные сооружения на подходах. Примером такого решения может случить тоннель, спроектированный узбекскими инженерами на перевале «Камчик довони». Выбор варианта с тоннелем или прохода непосредственно через перевал с усиленным зимним содержанием требует проведение подробных технико-экономических изысканий, сравнения капитальных вложений, эксплуатационных расходов по вариантам дороги.

Для уточнение параметров дорожных условий был проанализирован проект автомобильной дороги «Ташкент-Андижан-Ош» на участке 116-196 км. Ряд особенностей дорожных условий на исследуемом участке многие вогнутые кривые менее минимальных размеров радиуса кривых приведенные в СН и П 2,05,02-95 «Автомобильные дороги», также не соответствует нормам многочисленные выпуклые кривые.

Для автомобильной дороги I категории в горных условиях рекомендуется назначать продольные уклоны не более 50, однако, анализ данных показывает, что во многих участках дороги «Ташкент-Андижан-Ош» превышает допустимые нормы продольных уклонов.

По рекомендации СН и П при продольных уклонах свыше 60% необходимо через каждые 2-3 км обеспечивать возможность кратковременной остановки автомобилей, для чего устраивают участки с продольными уклонами до 20% и протяжением не менее 60 м или специальные площадки для более длительной остановки, представляющие собой уширение дорожного полотна[1-3]..

Необходимо отметить, что в настоящее время по перевальные участке «Ташкент-Андижан-Ош» осуществляется перевозка опасных грузов-нефтепродуктов на тяжеловесных прицепах. Движение автопоездов с опасными грузами на много усложняет условия

движения других транспортных средств на подъемах участках горных дорог. В целом осуществление безопасной перевозки грузов и пассажиров по горны дорогам необходимо проведения исследований условий движения транспортных потоков на различных участках дорог[4-5].

При анализе ДТП использовались данные учетных карточек о 150 происшествиях на ряде четырех полосных автомобильных дорог общей протяженностью 52 км (144-196 км), расположенных на участок с различным рельефом.

Особенности погодно-климатических условий горной местности, сложность содержания дорог в зимний и осенне-весенний периоды обуславливают неравномерность изменения интенсивности движения в течение года и, как следствие, более резкие, чем на равнинных дорогах, колебания аварийности.

Сопоставление полученных кривых распределения происшествий по месяцам со средними данными по перевалу показывает, что горным дорогам присуще скачкообразное увеличение аварийности осенью, обусловленное более ранним ростом интенсивности движения и неблагоприятными погодными условиями, прежде всего выпадением большого количества осадков, снижающим сцепные качества покрытия. Наряду с этим тяжесть последствий от происшествий в зимний и весеннее периоды ниже, чем в летний, благодаря более низким средним скоростям движения.

Однако в целом за год тяжесть последствий от происшествий на горных дорогах в 2,0 раза выше, чем на дорогах равнинной местности.

В дальнейшим анализе использовались данные о происшествиях пяти летного периода. При анализе показывают, что почти 80% составляют встречные столкновения, опрокидывания, наезды пешеходов и препятствия. Эти четыре вида происшествий характеризуется и наибольшей тяжестью, которая более, чем много раза выше остальных видов[2].

Необходимо отметить, что проанализированные учетных карточки не позволили полностью восстановить картину возникновения происшествия из-за отсутствия строгой привязки к дорожным условиям полностью. Не зафиксированы километр и пикет места происшествия, направление движения транспортных средств, виды нарушении, возраст, стаж и работы водителя за рулем. По этому меняет рол дорожных факторов, в частности геометрических параметров дорог, лишь на основе информации, содержащейся в учетных карточках, затруднительно.

Основными причинами возникновения происшествий о группированных по официальной классификации ГБДД, являются выезд автомобилей на полосу встречного движения и превышенные скорости (12%). Обе эти причины взаимосвязаны и отражают выработавшуюся у значительной части водителей манеру вождения на горных дорогах со срезкой крупных поворотов и использованием при этом практически всей ширины проезжей части.

Поэтому движение со скоростями, на отвечающими реальным дорожным условиям, связано с повышенным уровнем нервно-эмоциональной напряженности водителей и, как следствие, быстрым наступлением утомления и снижением работоспособности. Анализ происшествий показывает, что относительная аварийность на горных дорогах возрастает уже после 2-4 часов нахождения водителя за рулем.

Наибольшим относительным количеством происшествий характеризуются прямолинейные участки горных дорог с малыми продольными уклонами (до 20%). Это

участки представляют для выполнения обгонов медленно движущихся автомобилей, скапливающихся на участок с недостаточной видимостью или на кривых малого радиуса. Обгон сразу нескольких автомобилей, который нередко выполняются водителями (15%). Происшествий возникающих из-за несоблюдения правил обгона, происходит на прямых горизонтальных участках горных дорог, о основным видам происшествий являются встречные столкновения. Вместе с прямыми участками не менее опасны спуски, сочетающиеся с кривыми в плане. Основной вид происшествия здесь - опрокидывания транспортных средств из-за превышения скорости движения и потери устойчивости автомобилям.

Как следует при исследовании очень опасны также в горных условиях кривые в плане, основными видами происшествий на которых являются встречные, столкновения (50%) и опрокидывания (32%). Возникновению этих происшествий способствовало движение со срезкой кривой или со срезкой кривой или со скоростью, несоответствующей параметрам закругления. Крутые подъемы в силу ограниченных динамических возможностей автомобилей гораздо менее опасны, чем спуски[2].

Особые сложности для движения возникают на перевальных участках, особенно когда в составе транспортных потока имеются большегрузные автомобили, автопоезда. При анализе установлено, что на их долю приходится около 34% происшествий, тогда как в составе движения подобных автомобилей было не более 10-15%. Следует также отметить, что и материальный ущерб от ДТП на горных дорогах значительно выше[6].

Возникновению ДТП способствует не одна, а несколько причин, действующих одновременно. Такими причинами могут быть кривые малых радиусов в плане, ограниченная видимость, недостаточная ширина проезжей части на кривых, отсутствие у водителей достаточной информации о направлении движения, отсутствие разметки проезжей части, погодные условия.

Анализ аварийности на перевальных участках горных дорог позволил определить закономерности возникновения ДТП на следующих характерных участках дорог[7].

1. Кривые малых радиусов, основными видами ДТП на которых являются встречные столкновения (50%), о основными причинами срезка кривой и опрокидывание транспортных средств (32%), возникающие в виду несоответствия выбранной скорости.

2. Участки дорог с большими продольными уклонами (от 50‰ до 80‰). Опасные спуски, сочетающиеся с кривыми в плане (20‰) где основными видами ДТП опрокидывания транспортных средств. Их причиной служит чрезмерно высокая скорость при проезде закруглений. На крутых подъемах происшествия наиболее часто наблюдаются при выезде на полосу встречного движения при обгоне.

3. Участки дорог с ограниченной видимостью в плане или в продольном профиле. Возникновению происшествий способствуют ошибки водителей при обгоне, связанные с неправильным выбором интервала во встречном потоке.

4. В целом на перевальных участках 85% происшествий составляют встречные столкновения и опрокидывания транспортных средств.

5. Сравнение распределения ДТП с изменениями интенсивности движения по часом суток на перевальных участков показывает, что с ростом интенсивности движения увеличиваются и число дорожно-транспортных происшествий.

Список литературы:

[1].Эшанбабаев А.А. Особенности дорожных условии на горных участках дороги А-373, «Ташкент-Андижан-Ош» на участке 116-196км) //ФарПИ «Научно-технический» журнал, 2005 год, №3.

[2].Эшанбабаев А.А., Халимов Ш. Столкновение-основной вид ДТП на горных дорогах и ряд комплексных меро-приятий направленных на предотвращение ДТП //ФарПИ «Научно-технический» журнал 2005 год. №3

[3].Eshanbabaev A. A. “Application of additional banks for maintenance of safety of movement on passive roads of mountain roads”(Применение дополнительные полосы для обеспечения безопасности движения на перевальных участках горных дорог), Международный научный журнал “Научное знание современности”, Международных научно-практических конференций. Общества Науки и Творчества(г.Казань) за март 2017 года выпуск №3

[4].Эшанбабаев А.А. «Методика измерения основных параметров горно-автомобильных дорог»//ФарПИ «Научно-технический» журнал 2016 год. Том 20, №4.

[5]. Эшанбабаев А.А. «Обеспечение безопасности движения автомобильного поезда на горных дорогах» //ФарПИ «Научно-технический» журнал 2018 год. Том 22, №1.

[6]. Н. Нормирзаев, А.Эшанбабаев, Б.Арсланов, Ж. Арслонов, Г. Тухлиев, Б. Нишанов «Technical and economic assessment of efficiency of measures on regulation of traffic on mountain roads», Journal of Mechanical and Civil Engineering. India, 29 February, 2016

[7]. А. Нормирзаев, А.Эшанбабаев, Б. Нурмухамедовна, Ж. Арсланов, Г. Тухлиев, “Light – emitting diode sources of lightning as a source of lowering costs of service and energy consumption of traffic lights, high level of traffic movement safety», Journal of Mechanical and Civil Engineering. India, 29 February, 2016

E-mail: abror_1966@mail.ru
E-mail: abror-2066@mail.uz
Наманганский инженерно-строительный институт (НамИСИ)

ENGINEERING FATIGUE DIAGRAMS

Rahmonjon Yakubov
Andijon viloyati Asaka tumani
UzAuto Motors AJ hodimi
Saidbahrom Ikromov
Andijon viloyati Asaka tumani
UzAuto Motors AJ hodimi

Annotatsion: Engineering fatigue diagrams are integral tools within the fields of materials science and mechanical engineering, serving as a fundamental resource for predicting the life expectancy and failure modes of materials subjected to cyclic loading. These diagrams provide engineers and designers with insights into how materials respond to repeated stress and strain, which is essential across various applications, including aerospace components, automotive parts, and structural engineering. The ability to anticipate material fatigue is not merely a theoretical exercise; it holds practical implications for the safety and reliability of critical engineering structures, where failure could have catastrophic consequences.

Key words: Advanced Materials in Engineering Fatigue Analysis,Machine Learning Applications for Fatigue Prediction, Environmental Impacts on Fatigue Behavior of Materials

The study of fatigue in materials has undergone significant evolution since Sir James Alfred Ewing first identified the phenomenon of metal fatigue in the late 19th century. This historical context is crucial in understanding the progress made in fatigue analysis. The advent of the S-N curve, which illustrates the relationship between cyclic stress (S) and the number of cycles to failure (N), marked a pivotal moment in materials engineering. Subsequent theories, such as the Goodman relation and the Palmgren-Miner rule, further enriched the understanding of fatigue life prediction, enabling engineers to make informed decisions when selecting materials and designing components. Key concepts such as the endurance limit, representing the maximum stress level below which a material can endure an infinite number of cycles without failure, and load spectrum, which depicts the varying loads a material experiences throughout its service life, are vital in guiding engineering practices to enhance material performance under operational stresses.

The significance of engineering fatigue diagrams extends beyond academic interest; they play a crucial role in ensuring the reliability and safety of engineering designs. Particularly within industries like aerospace, automotive, and civil engineering, the consequences of material failure due to fatigue can be dire, including loss of life and substantial economic costs. By accurately predicting fatigue failure, engineers can not only enhance performance but also implement cost-saving measures and improve safety protocols. For instance, in the aerospace sector, a comprehensive understanding of fatigue mechanisms can prevent aircraft failures, ultimately safeguarding passengers and optimizing the balance between design efficiency and material costs.

Current research trends in engineering fatigue are increasingly focusing on advanced materials, particularly composites and metals with innovative microstructures. Researchers are investigating the impact of environmental factors—such as temperature fluctuations and corrosion—on fatigue behavior, which adds complexity to fatigue analysis. Moreover, the integration of machine learning techniques into fatigue data analysis represents a promising avenue for refining predictive models. Leading research institutions, including MIT and Stanford University, are at the forefront of these

explorations, pushing the boundaries of our understanding of fatigue mechanisms and their implications. Emerging subfields like fatigue in additive manufacturing and the role of nanomaterials in enhancing fatigue resistance reflect the dynamic nature of this research area.

Despite the advancements made, several challenges and gaps persist in the study of fatigue. One notable issue is the complexity of load spectra encountered in real-world applications, as most fatigue tests are conducted under simplified conditions that may not accurately reflect actual service environments. Additionally, existing predictive models often assume material homogeneity, which can be misleading when dealing with composites or materials that exhibit defects. Standardized testing methods are also needed to ensure consistency in research findings across different studies.

The motivation to further investigate engineering fatigue diagrams is underscored by the critical role they play in advancing material science and engineering practices. Various studies have highlighted the importance of understanding fatigue; for instance, recent research has indicated that the incorporation of nanomaterials can significantly improve the fatigue resistance of traditional metals by modifying their microstructures. Statistics show that nearly 90% of mechanical failures in structures are attributed to fatigue, underscoring the necessity of rigorous fatigue analysis in engineering applications.

Fatigue limit diagrams

Although the *Wöhler curve* is suitable for the evaluation of fatigue tests, it is not informative for the engineer. For example, a Wöhler curve only applies to a certain mean stress. With dynamically loaded components, however, the mean stress often changes in practice, which in turn influences the fatigue strength. In order to show the influence of the mean stress on the fatigue strength, many further curves for the most different mean stresses would have to be included in the stress-cycle diagram. The clarity would suffer greatly from this.

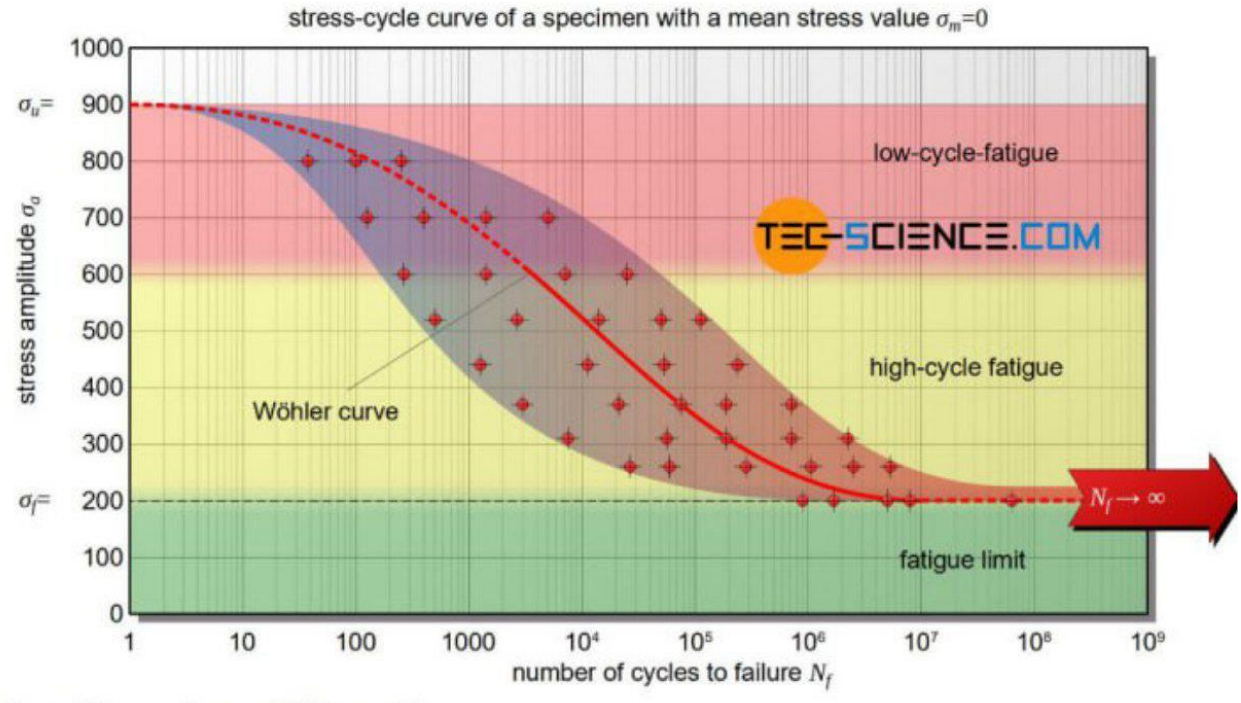


Figure: Stress-cycle curve (Wöhler curve)

For this reason, special diagrams are used to illustrate the influence of the mean stress in a clearer way. The most important diagrams are those introduced by Haigh and Smith. If fatigue limit is taken as the basis in such diagrams, one speaks of *fatigue limit diagrams*. If, on the other hand, a

certain number of load cycles to be endured is used as the basis, one speaks of *fatigue strength diagrams*.

In conclusion, engineering fatigue diagrams are pivotal in predicting material behavior under cyclic loading conditions. They facilitate the design of safe and reliable structures and components across numerous industries. As research continues to evolve, addressing existing challenges and exploring new materials will enhance our understanding of fatigue, leading to improved engineering practices and innovations in material science.

References:

1. Predrag Tasevski. Password attacks and generation strategies. Tartu University: Faculty of Mathematics and Computer Sciences, 2011.

2. Viktor Mayer-Schönberger and Kenneth Cukier. Big Data: A Revolution that Will Transform how We Live, Work, and Think. Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

3.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 »

4.Xoshimova.Sh Sharipova.N Xalqoro tashuvlarda multimodal transportning raqobotbardoshligini kuchaytirish. Научный журнал механика и технология . Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

5. 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

6. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К вопросу о назначение и классификация дорожных контролеров в системе дорожное управление. InterConf.

7. Xoshimova.Sh Sharipova.N Measures to improve the public transportation system in our country International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

8.Begmatov, B. Y. (2022). Avtomobilning to’qnashish paytidagi dinamik parametrlarini aniqlash. *Academic research in educational sciences*, *3*(2), 290-297.

9.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.

10.Бахриддин Бегматов (2021). Техника олий таълим муассасалари талабаларининг касбий мослашиш жараёнини амалиётнинг аҳамияти. Academic research in educational sciences, 2 (10), 932-938.

11.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.

ПАХТА СЕПАРАТОРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Наманган давлат техника университети магистранти,
Абдугаппаров Баходир Бахтиёр ўғли
abdugapparovbahodir1999@gmail.com
тел: +99888 520 55 65,
Жиззах политехника университети PhD дотцент,
Йўлдашев Хуршид Хазраткулович
Фарғона давлат университети PhD дотценти,
Якубов Иномжон

Аннотация. Ҳозирги кунда пахта тозалаш корхоналарида ишлатиб келинаётган СС-15А маркали пахта сепараторини бирнечта камчиликлар мавжудлиги сабабли бу камчиликларни бартараф етиш учун мавжуд сепараторнинг конструксиясига ўзгартириш киритлиган яъни горизонтал равишда қўшимча тўрли юза қўйилган ва бунинг натижасида хомашё сифати ҳам сезиларли даражада яхшиланиб иш унумдорлиги сезиларли даражада ошишига ерилиши мумкин.Бундан ташқари пахта таркибидаги пайда заралар ва чанглардан самарали тозаланиши мумкин.

Ключевые слова. Хлопок, волокно, семена, линт, сепаратор, скребок.

Abstract. Since the SS-15A cotton separator currently used in cotton ginning plants has several shortcomings, the design of the existing separator was modified to eliminate these shortcomings, Which means, an additional horizontal mesh surface was installed and as a result of which the quality of the raw material was significantly improved and work productivity was significantly increased. In addition, the cotton can be effectively cleaned from dirt and dust.

Keywords. Cotton, fiber, seeds, lint, separator, scraper.

Бозор иқтисодиётига ўтиш даврида юзага келган масалаларни хал қилиш ишлаб чиқаришнинг барча турларини ислох қилиш билан боғликдир. Бу мақсадга эришиш учун биринчи навбатда фан ва илмий-техника тараққиётини хар томонлама юксалтириш зарур.

Тўқимачилик тармоғи ҳам хомашё, ҳам експорт, ҳам аҳоли бандлигида улкан салоҳиятга ега. Фақат илмга асосланиб самарадорликни ошириш, жайдари айтганда, “ишнинг кўзини билиш” керак. Шунинг учун мамлакат иқтисодиётида пахта мухим ўрин эгалайди. Президентимиз ташаббуси билан бу соҳада тўлиқ кластер тизими жорий етилди.

Жаҳон андозаларига мос келадиган, юқори сифатли тола ишлаб чиқариш пахтани қайта ишлаш соҳаси мутаҳассислари ва олимлари олдига мавжуд техника ва технологияни такомиллаштиришдек муҳим вазифани қўяди. Ўз навбатида йигирув ва тўқувчилик ускуналарининг такомиллашиш даражаси тобора ортиб бораётганлиги ҳам пахта толасининг сифатига катта эътибор қаратилишини талаб этмокда.[1,2,3]

Пахтани дастлабки ишлаш бир қатор технологик жараёнлардан иборат бўлиб (жойлаштириш, сақлаш, ташиш, қуритиш, тозалаш, тола ажратиш ва бошқалар), ўзига хос технологик занжирни ташкил этади. Бу занжир ҳар бир жиҳознинг иш унуми ва ундан олдинги машиналарнинг иш сифатига чамбарчас боғликдир. Мана шу масалани инобатга олган ҳолда пахтанинг сифат кўрсаткичларига технологик занжир жихозлари таъсири катта деган хулосага келиши мумкин. Пахта тозалаш заводлари худудида жойлашган омбор ва ғарамлардан хом ашёни қайта ишлаш цехларга етказиб бериш асосан ҳаво ёрдамида

қувурларда амалга оширилади. Бу усулнинг пахта заводларида кенг тарқалишига асосий сабаб, унда хом ашёни ташиш жараёнида пахтанинг нобуд бўлмаслиги, ҳамда унинг қувурларини завод худудида хоҳлаган жойга зарур бўлган йўналишида ўрнатиш мумкинлигидир. Пахтани ҳаво ёрдамида ташувчи қувурлардаги ташкил топган системанинг асосий элементларидан бири сепаратор ҳисобланади. Сепаратор асосан пахтани ҳаво оқимидан ва майда чанг зарачаларидан ажратиб олиш учун ишлатилади. Унинг ишчи камерасида жойлашган ажратиш органи тўрли юза ва сидирғичдан иборатдир. Пахтани ҳаводан ажратиш вақтида тўрли юза тешикларидан фақат ҳаво билан майда чанг заррачалари ўтади. Тўрли юза ишчи камерада вертикал жойлашган доира шаклда бўлиб, унинг юзасига ёпишган пахта тўр марказидан ўтган валга ўрнатилган сидирғич ёрдамида амалга оширилади.[4.5.6]

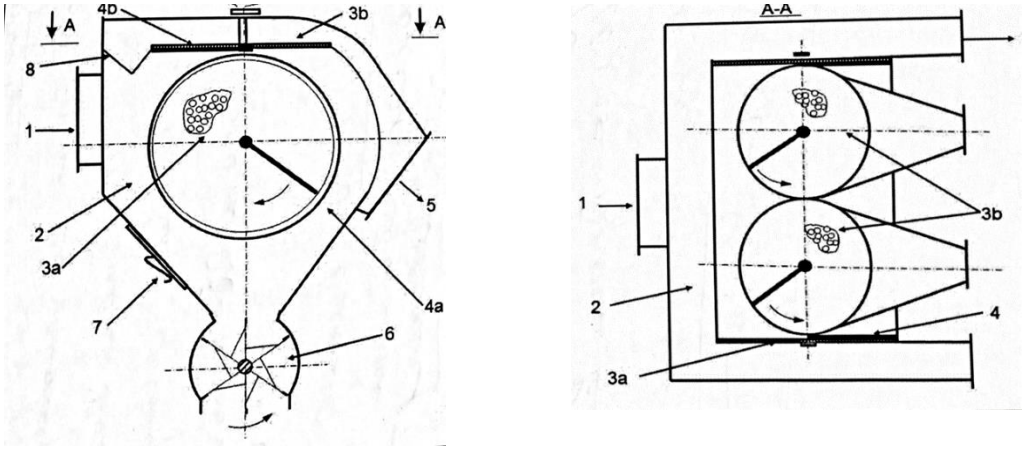
Мавжуд сепараторлар конструкцияси тўлиқ такомиллашмаганлиги сабабли.Вентилатор орқали ҳосил қилинган ҳаво босимининг йўқолишига ва вакуум клапан оркали сепаратор ишчи камерасига кисман ҳаво сўрилиши оркали аэродинамик қаршилик ортишига сабаб бўлади.Бундан ташқари, пахта ҳаводан ажратиш пайтида толада технологик нуқсонлар ҳосил қилиб, пахта сифати бузилишига сабаб бўлади.

Сепарация жараёнини ўрганиш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилган бўлишига қарамасдан тўрли юзадан пахтани ажаратиб олиш ва уни ваккум-клапанга тушириш жараёнлари мукаммал ўрганилмаган. Пахтани ҳаводан ажратиш жараёнини назарий асослаш орқали сепаратор тўрли сиртининг фойдали юзасини кўпайтириш, пахтанинг тўрли юзага урилишини ва ваккум-клапанга ҳавонинг сурилиб кетишини камайтириш мумкин бўлади. Бу пахтани сепарациялаш жараёнини сезиларли даражада яхшилаш ва ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма иш унумдорлигини ошириш имконини беради. Сепарациялаш жараёнига катта салбий таъсир қилувчи яна бир ҳолат пахта тозалаш корхонаси худудида ғарамларнинг асосий цехлардан узоқда жойлашганлиги сабабли ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма орқали пахтани узатишлар сонининг ортиб кетишидир. Сепараторнинг ўрнатилиш жойи вентилаторга яқин бўлганлиги сабабли, тўрли юзада пахтани катта куч билан тортиб туради. Айрим ҳолларда сепараторнинг тўрли юзасига ёпишган пахта миқдори ошиб кетиш натижасида сидирғичнинг эгилувчан қисми ёрдамида самарали тозалай олмайди. Натижада сидирғич аста секин тўрли юзада ҳаракатланиш қийинлашиб, тўҳтаб қолади.

Мана шу камчиликка тугатиш бўйича ўтказилган илмий-тадқиқот ишларида бир қатор таклифлар киритилган. Р.Амиров томонидан тўрли юзанинг пастки қисмида нол майдончасини ўрнатишини таклиф қилган. Бу майдон тўрли юзага ёпишган пахтани тезроқ ажралиб чиқиб кетишини таъминлайди. Сепараторнинг ишини такомиллаштириш билан шуғуллагнган бир қатор олимлар илмий изланишлар олиб борганлар.Бунда пахтанинг тўрли юза билан учрашишни камайтириш мақсадида, пахтанинг инерция кучи ёрдамида ҳаракатланишни давом этирган ҳолда, ҳаво оқими йўналишини кескин ўзгартириш йўли билан амалга оширмоқчи бўлишган. Юқоридаги камчиликларни олдини олиш мақсадида мавжуд сепараторнинг конструксияси такомиллаштирилган (1-расм).

Бу сепараторда кириш кувури юқорисида горизонтал равишда қўшимча тўрли юзалар ўрнатилган.Бунга сабаб сепараторнинг тўрли юзасини фойдали юзасини ошириш оркали пахтани тўрли юзага ёпишишини олдини олиш ва ёпишган такдирда ҳам тўрли юзадан ажратиш осонлашади. Янги таклиф қилинаётган сепаратор ишлаш принсипи қуйидагича, дастлаб ҳаво билан қўшилиб келаётган пахта сепараторнинг кириш қувури орқали кириб, сепараторнинг ишчи қисмига киради ва кириш қувури бўйлаб ўрнатилган йўналтиргич

орқали ҳаракатланиб ўзининг интерцияси таъсирида асосий қисми вакуум клапан томон ҳаракатланади.Бунинг натижасида пахтанинг шикастланиш ҳолатлари сезиларли пасайиши мумкин.



1-расм. *1-кириш қувури, 2-ишчи камера, 3а-биринчи жуфтлик тўрли юза,3б- иккинчи жуфтлик тўрли юза,4а-сидирғич,4б-сидирғич,5-чикиш кувури, 6- вакуум-клапан, 8-йўналтиргич*

Натижада чигитнинг шикастланиши камайиши билан бирга сепаратор пахта майда ифлосликларда тозалаш самарадорлигини оширади.

Тўрли юзалар билан пахтанинг учрашиши камаяди ҳамда ҳавонинг филтерлаш тезлигини пасайиши хисобидан толанинг ҳаво билан чиқиб кетишини олдини олади. Янги таклиф қилинаётган янги сепаратор қуйидагига

Таклиф қилинаётган қўшимча ўрнатилмаган тўрли юзалар пахта сепараторининг самарали ишлаши таъминлантириши билан бирга чигит шикастланишини ва чанг ҳаво билан толани чиқиб кетишини сезиларли даражада камайишини имкониятини беради.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Salomova, M., Rakhimov, F., & Kasimov, Kh. (1992). Improvement of pneumatic transport device elements. Mechanical problems. 2019y, 101-104.

2. Tokhirova, M., Khasanov, A., Salomova, M., Sarimsakov, O., & Muradov, R. (2023, June). To study the process of leveling raw cotton on the horizontal belt surface of the feeder. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2789, No. 1). AIP Publishing.

3. Salomova, M., Salokhiddinova, M., & Muradov, R. (2023, June). How to increase the effect radius of the cotton transport process in a mobile device. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2789, No. 1). AIP Publishing.

4. Yakubov, I. (2021). Salomova Mashkhura, Mamatkulov Orifjon. Improving the separator design to reduce grain damage // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, 11(23), p 647-649.

5. Salomova, M., Rakhimov, F., & Kasimov, Kh. (1992). Improvement of pneumatic transport device elements. Mechanical problems. 2019y, 101-104.

6. Rahimov, F., Rajapova, N., & Salomova, M. (2019). R. Muradov Create a Device that can Remove Heavy Components from the Chassis Chamber. International Journal Advanced Research Science, Engineering and Technology//Of ijarset, 6(7), 2350-0328.

SHAHARSOZLIK SXEMASI VA KO‘CHA-YO‘L TARMOG‘INING YUKLANISHI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK

Siddiqov Otabek Abdunosir o‘g‘li
NamDTU, tayanch-doktorant,
E-mail: otabeksidiqov43@gmail.com
tel.: +998938000866,
Tuxtabayev Mirzoxid Axmadjanovich
NamDTU, PhD, kaf.mudiri,
E-mail: mirzoxidt_2011@mail.ru
tel.: +99(897) 7600462

Annotatsiya: Maqolada shahar ichi yo‘lovchi tashish uchun ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining yuklanish darajasiga hududdagi shahar infratuzilmasining ta’siri tahlil qilingan. Bunda tirbandliklar yo‘l tarmog‘ining hudud ijtimoiy-iqtisodiy barqarorligiga ta’sir ko‘rsatishi baholashga harakat qilingan.

Аннотация: В статье анализируется влияние городской инфраструктуры региона на уровень загрузки улично-дорожной сети при внутригородских пассажирских перевозках. Сделана попытка оценить влияние транспортных заторов на социально-экономическую устойчивость дорожной сети региона.

Abstract: The article analyzes the impact of urban infrastructure in the region on the load level of the road network for intra-city passenger transportation. In this article, an attempt is made to assess the impact of traffic jams on the socio-economic stability of the road network in the region.

Kalit so‘zlar: tirbandlik, avtomobil, yo‘lovchi, samaradorlik, yo‘l tarmog‘i, tashish.

Ключевые слова: затор, автомобиль, пассажир, эффективность, дорожная сеть, транспорт.

Key words: traffic, car, passenger, efficiency, road network, transportation.

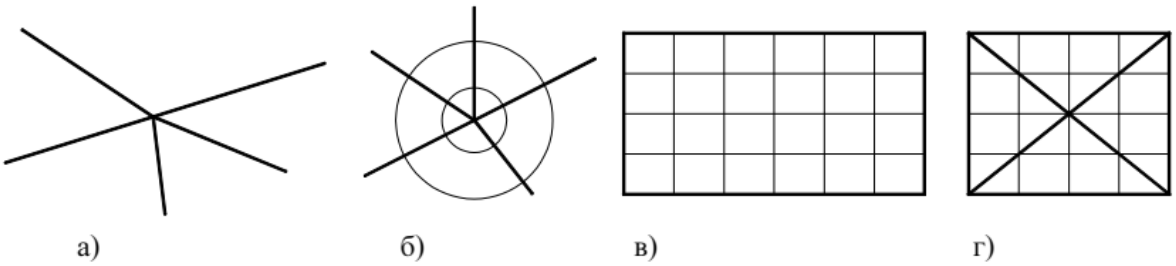
Yo‘l tarmog‘ini rejalashtirish sxemalari yo‘l harakatining asosiy ko‘rsatkichlariga, shuningdek, yo‘lovchi tashishni tashkil etishga va yo‘l harakati tashkil etishdagi muammolarni hal qilishga sezilarli ta'sir ko‘rsatadi.

Ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining joylashtirish sxemasi juda xilma-xil konturlarga ega bo‘lishi mumkin. Ushbu sxema aniq va sodda tarzda tuzilishi va muayyan hududlarda turli yo‘l tarmoqlarining birlashishi hisobiga transport oqimlarining o‘zaro bir-birining ustiga chiqishiga yo‘l qo‘ymasligi kerak. U transport oqimlarini taqsimlash qobiliyatini, shuningdek, butun shahar bo‘ylab tashqi transportning tranzit harakati va shaharning markaziy qismi orqali shahar transport oqimlarining harakatlanishini oldini olishni o‘z ichiga olishi kerak [1-5].

Rejalashtirish sxemasiga qarab quyidagi ko‘cha-yo‘l tarmog‘i turlari ajratiladi: radial, radial-halqali, to‘g‘ri burchakli, to‘g‘ri burchakli-diagonal va kombinatsiyalashgan [6].

Shahar atrofi yo‘llari tarixiy rivojlangan (500 yildan ortiq) shaharlarda radial sxema qo‘llaniladi (1-rasm, a). Bunday sxemani tashkil qilish orqali chekka hududlarni shahar markazi bilan bog‘lash ta’minlanadi, ammo bu salbiy oqibatlarga olib keladi - shaharning markaziy qismini ortiqcha yuklash muqarrar va chekka hududlarni bir-biri bilan bog‘lash qiyin. Radial sxema kichik shaharlarda qo‘llanilishi mumkin. Boshqa shaharlardagi hozirgi transport talablarini hisobga olgan

holda, ushbu sxema maqsadga muvofiq emas. Shahar yo‘l tarmog‘ining o‘tkazish qobiliyatini oshirish uchun ularning atrofida shahar markazini uning chekkasi bilan bog‘laydigan aylanma yo‘llar qurish kerak. Bu mavjud kamchiliklardan xalos bo‘lishga imkon beradi. Bunday holda, bu rejalashtirish radial-halqa turi hisoblanadi.



1-rasm. Ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining geometrik sxemasi: a) radial sxema; b) radial-halqali; c) to‘g‘ri burchakli; d) to‘g‘ri burchakli-diagonal

Radial-halqa (1-rasm, b) sxemasi radial sxemani halqa magistralda foydalangan holda ishlab chiqilganidir. Ushbu avtomobil yo‘llari shaharning markaziy qismini yukdan xalos qiladi va shaharning chekka hududlari o‘rtasida erkinroq aloqani ta’minlaydi. Namangan shahar yo‘l tarmog‘i kombinatsiyalashgan sxemasiga tegishli. Ko‘rib chiqilayotgan sxemani yanada rivojlantirish bilan ko‘p fokusli radial-halqa sxemasiga o‘tish mumkin.

To‘g‘ri burchakli sxemasini (1-rasm, c) yosh shaharlarda topish mumkin, uning rivojlanishi oldindan ishlab chiqilgan rejalarga muvofiq amalga oshirilgan (Sverdlovsk, Perm, Odessa, Rostov). Ushbu sxemaning ijobiy tomoni uning soddaligi, yuqori o‘tkazuvchanligi, shaharning parallel ko‘chalari bo‘ylab transport oqimlarini taqsimlash imkoniyati va yagona transport markazining yo‘qligi. Aniq belgilangan markazning yo‘qligi va parallel yo‘llarning mavjudligi to‘g‘ri burchakli yo‘l tarmog‘i sxemasiga xosdir. Bu holda TP harakati bir xil bo‘ladi. Sxemaning kamchiliklari periferik nuqtalar orasidagi ulanishlarning qiyinligini o‘z ichiga oladi [7-11].

Yuqorida aytib o‘tilgan kamchilikni bartaraf etish uchun eng uzoq nuqtalarni bog‘laydigan diagonal magistrallar taqdim etiladi va ko‘cha-yo‘l tarmog‘i sxemasi to‘g‘ri burchakli diagonali tuzilishga ega. To‘g‘ri burchakli sxemaning kamchiligi qarama-qarshi periferik hududlarning sezilarli darajada uzoqligi [7].

To‘g‘ri burchakli sxemaning keyingi rivojlanishi to‘g‘ri burchakli-diagonal sxema (1-rasm, g). Chekka hududlar va markaz o‘rtasidagi aloqani soddalashtirish uchun diagonal magistrallardan foydalaniladi.

Shunday qilib, shaharlarni loyihalashda yo‘l tarmog‘ining geometrik sxemasini to‘g‘ri tanlash, kelajakda motorizatsiyaning tez o‘sishi natijasida yuzaga keladigan tirbandliklarga duch kelmaslik juda muhimdir.

Hozirgi vaqtda avtomobillashishning jadal rivojlanishi tufayli shaharlarda, ayniqsa, yirik savdo markazlari, poliklinikalar, maktablar, bolalar bog‘chalari, ko‘ngilochar majmualar va boshqalar kabi ko‘plab diqqatga sazovor joylar mavjud bo‘lgan markazda avtoturargohlar yetishmasligiga e’tibor bermaslik mumkin emas.

Dunyoning aksariyat shaharlarida to‘xtash joylarini tartibga solish sohasidagi chora-tadbirlar yo yo‘q yoki yetarli darajada amalga oshirilmaydi yoki transport vositalarining to‘siqsiz harakatlanishiga qaratilgan. Aksincha, ko‘payib borayotgan Yevropa shaharlarida ekologik vaziyatni yaxshilash, shahar ko‘chalarida tirbandlikni kamaytirish, transport vositalari va piyodalarning tartibli harakatini tashkil etish, chiqindi gazlar darajasini pasaytirish, velosiped

yo‘llari va piyodalar yo‘laklarini qurish uchun yo‘llarni bo‘shatish kabi maqsadlarga erishish uchun to‘xtash joylarini o‘rnatish bo‘yicha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

So‘nggi o‘n yillikda texnik taraqqiyotning rivojlanishi mashinalar joylarini tashkil qilish bo‘yicha chora-tadbirlarni yanada samarali amalga oshirish imkonini beradi. Xususiy kompaniyalar, shahar tashkilotlari bilan bir qatorda, shartnoma majburiyatlarini yanada samarali bajarish va mashinalar joylarini tartibga solish sohasida sifatli xizmatlar ko‘rsatish imkoniyatiga ega. Dasturiy ta'minot va apparat sohasidagi so‘nggi yutuqlar avtomobilni to‘xtash jarayonini yaxshilash uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Quyida to‘xtash joylarini yanada samarali boshqarish imkonini beruvchi to‘rtta texnologiya keltirilgan: aqlli mashinalar boshqaruvi tizimi; to‘xtash vaqtini o‘lchagich; mobil telefon orqali mashinalar uchun to‘lov; avtomobillar - skanerlar [7, 12, 13].

Bundan tashqari, ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida vaqtinchalik to‘xtash joyi zarurligini e'tiborsiz qoldirib bo‘lmaydi. Yo‘lning chetiga qo‘yilgan mashinalar, bo‘laklar soniga qarab, odatda, o‘rtacha 30 foizni egallaydi. Bu yo‘l harakatining boshqa ishtirokchilari, shu jumladan yo‘nalishli transport vositalari (avtobuslar va trolleybuslar) haydovchilarining harakatlanishini qiyinlashtiradi.

Bu ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining o‘tkazish qobiliyatining pasayishiga, natijada tirbandliklarning paydo bo‘lishiga olib keladi, bu esa shaharlardagi ekologik vaziyatga salbiy ta’sir qiladi, shuningdek, yo‘l harakati qatnashchilariga salbiy ta’sir qilib vaqt va pul yo‘qotish hamda salomatlikka salbiy ta’sir.

Harakatni tashkil etish sohasidagi xorijiy mualliflarning fikricha “ta’sir zonasi” deb nomlangan piyodalar to‘xtash joyiga tegishli tushuncha mavjud. Ushbu atama ruxsat etilgan mashinalar zonasida manyovr qiladigan transport vositalarining ta’sirini bildiradi. Bu zonaning kengligi 4,5 m dan 8,0 m gacha [13-16].

Vaqtinchalik to‘xtash joyi cheklangan bo‘lsa, shaharda shaxsiy transport vositalaridan foydalanish, ayniqsa yuqori darajadagi avtomobillashish sharoitida maqsadga muvofiq bo‘lmaydi.

Xorijiy maəlumotlar shuni ko‘rsatadiki, yirik shaharlarda vaqtinchalik to‘xtash joylari soni ko‘chadan tashqarida to‘xtash joylaridan foydalanish tufayli ortib bormoqda. Bu avtoturargohlar to‘lov tizimiga ko‘ra bepul va pulliklarga bo‘linadi [7; 17].

Haydovchilar ko‘pincha o‘z avtomobillarini yo‘l bo‘ylab qoldiradigan ko‘plab shaharlarning ko‘chalarida (“To‘xtash taqiqlangan”) belgilaridan qat’iy nazar, evakuatorlar yo‘l tarmog‘i unumdorligini oshirish uchun ishlaydi va pullik to‘xtash joylari yo‘l tarmog‘i samaradorligini oshirishga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Bugungi kunda transport vositalari uchun bepul to‘xtash joylarini topishda qiyinchiliklar mavjud. Qoidaga ko‘ra, avtomobillashish tezligi yuqori bo‘lganligi sababli, yo‘l tarmog‘ida harakatni tashkil qiluvchilar yaxshi sharoitlarni yaratishga ulgura olmaydilar. Bu shuni anglatadiki, tarixiy rivojlangan shaharlarda avtoturargohlar qurish uchun foydalanish mumkin bo‘lgan hududlar mavjud emas [7]. Shu sababli, haydovchilar transport vositalarini yo‘l bo‘ylab, ya’ni bunday harakatni taqiqlovchi belgilar mavjud bo‘lmagan joyda qoldirishlari kerak.

Bunday holat ko‘pincha shaharlarda avtomobil egalari avtomobillarini yo‘lning o‘ng chizig‘ida qoldirganlarida sodir bo‘ladi. Shu bilan birga, yo‘l tarmog‘ining quvvati keskin kamayadi: ikki qatorda harakatlanishda – 50 foizga; uch qatorda taxminan 30 foiz.

Ko‘rinib turibdiki, yo‘l chetiga yaqin joyda to‘xtab turgan transport vositalarining o‘tkazish qobiliyatini kamaytirishdan tashqari, yo‘l harakati xavfsizligi nuqtai nazaridan ular salbiy omillar ro‘yxatini tashkil qiladi. Biroq, shunga qaramay, shaharda piyodalar yo‘laklarida to‘xtash joylarini butunlay taqiqlash mumkin emas, chunki shahar aholisini jalb qilish markazlari bo‘lgan shaharlarni

rejalashtirish va ulardan foydalanishning o‘ziga xos xususiyatlari buni amalga oshirishga imkon bermaydi.

Shunday qilib, shahar aholisi o‘rtasida talab mavjud bo‘lgan avtoturargohlar, to‘xtash joylari va turli diqqatga sazovor joylarning yetishmasligi tufayli transportda salbiy holatlar yuzaga keladi. Ulardan biri ko‘plab salbiy omillarni o‘z ichiga olgan tirbandliklardir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Аббасов, А. Усовершенствование дорожной инфраструктуры в городе Намангана / Развитие логистики и управления цепями поставок: материалы III Международной научно-практической студенческой конференции в. – Минск: БНТУ, 2023. – С. 332-337.

2. Солиев Х. и др. Организация скоростных пассажирских маршрутов //Естественнонаучный журнал «Точная наука. – 2022. – №. 129. – С. 9-11.

3. Raximberdiyevich N. A. et al. Farg ‘ona halqa yo ‘lida i. karimov va kosonsoy ko ‘chalari bilan kesishgan chorrahalardagi tirbandlikni oldini olish //Механика и технология. 2022. – Т. 3. – №. 8. – С. 113-119.

4. Tukhtabayev M. A., Nuriddinov A. D., Tumanbayeva B. I. Transport and pedestrian traffic at intersection of j. manguberdi and go ‘zal narrow streets/Scientific and technical journal of NamIET/NamMTI ilmiy-texnika jurnali //Наманган: НамМТИ. – 2021. – Т. 6. – №. 3. – С. 221-228.

5. To'xtaboev, M. A., Mehmonaliev I.I., Baxriddinov Q. B. Shaharlararo yuk tashish tizimini rivojlantirishning tendensiyalari. Халкаро мик;ёсдаги илмий-амалий конференция материаллари туплами: Машинасозликда инновациялар, энергиятежамкор технологиялар ва ресурслардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш (НамМКИ, 28-29 май). – Б. 121-124.

6. Лобанов, Е.М. Транспортное планирование городов: учебник для студентов вузов / Е.М. Лобанов. – М.: Транспорт, 1990. – 240 с.

7. Кущенко Л.Е. Повышение эффективности организации движения в городе на основе минимизации заторов. Дисс. к.т.н. – Белгород, 2015. – 125 с.

8. Тургунов З. Х., Тухтабаев М. А. Создание системы брутто-контракта в развитии городского общественного транспорта (на примере г. Намангана) //Экономика и социум. – 2023. – №. 4-1 (107). – С. 1138-1142.

9. M. A. To‘xtaboyev, Tumanbayeva B. Chorrahadagi transport va piyoda harakatlanishini o ‘rganish. Транспорт и логистика: Цифровые технологии в развитии транспортно-транзитного потенциала республики: Сборник материалов Республиканской научно-технической конференции. – Тошкент, 2021. – Б. 1069-1073.

10. Тургунов И. Б. и др. Проектирование инфраструктуры для увеличения транспортного потока в г. Наманган // Автотракторостроение и автомобильный транспорт: сборник научных трудов: в 2 томах / Белорусский национальный технический университет, Автотракторный факультет. – Минск: БНТУ, 2023. – Т. 2. – С. 16-20.

11. Тухтабаев М. А. et al. Shahar ichi tirband ko ‘chalarida yo ‘lovchi tashishni tashkil etish //Механика и технология. – 2024. – Т. 4. – №. 17. – С. 111-117.

12. To‘xtaboyev, M., and X. Xakimov R. Ataxanov. Chorrahalardagi tirbandlikni oldini olish. Транспорт и логистика: Цифровые технологии в развитии транспортно-транзитного потенциала республики: Сборник материалов Республиканской научно-технической конференции. (2021): 1065-1069.

13. Клинковштейн, Г.И., Афанасьев, М.Б. Организация дорожного движения, М.: Транспорт, 1992 – 207 с.

14. Хакимов Р. К., Тухтабаев М. А. Факторы, влияющие на пассажиропоток городского пассажирского транспорта //Экономика и социум. – 2023. – №. 4-1 (107). – С. 1148-1153.

15. Нормирзаев А., Тухтабаев М. Логистика и его роль в развитие региона / Международная научная и научно-техническая конференция // Инновации в строительстве, сейсмическая безопасность зданий и сооружений. – Наманган: НамМҚИ, 2022. – Б. 170-1174.

16. Nozimov A. N. et al. Yo ‘lovchi tashishda geoinformatsion tizimlarni qo ‘llash //Строительство и образование. – 2023. – Т. 3. – С. 114-120.

17. Raximberdiyevich N. A. va boshq. Namangan shahrida veloyo ‘lak tashkil etishning samarasi //Механика и технология. – 2022. – Т. 2. – №. 7. – С. 80-87.

SUN’IY YO‘L TO‘SIQLARINI TRANSPORT VOSITALARINING QISMLARIGA TA’SIRINI O‘RGANISH.

Tumanbayeva Bibixon Izzatulla qizi
NamMQI, Logistika kafedrasi stajyor-o‘qituvchisi
+998943333914, e-mail: bibikhontumanbaeva@gmail.com
To‘xtaboyev Mirzoxid Akhmadjanovich
NamMQI, Logistika kafedrasi dotsenti
+998977600462, e-mail: mirzoxidta@gmail.com

Annotatsiya. Avtomobil yurish qismlariga salbiy ta’sir etuvchi, ularning samaradorligining pasayishi va yonilg‘i sarfining oshishi kabi omillarni keltirib chiqaruvchi sun’iy yo‘l to‘siqlari o‘rganilgan.

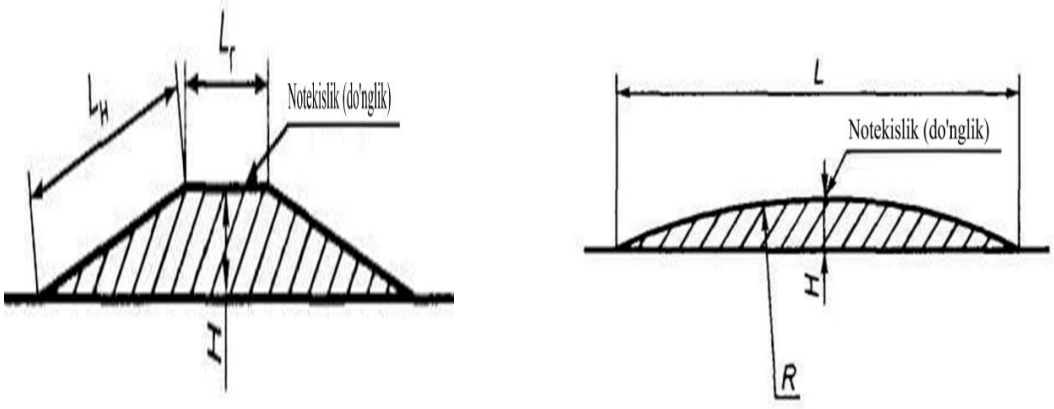
Annotation. Artificial road obstacles, which have a negative effect on the parts of the car, causing such factors as a decrease in their efficiency and an increase in fuel consumption, have been studied.

Kalit so‘zlar: sun’iy yo‘l to‘sig‘i, harakat tezligi, yurish qismi, avtomobil yo‘llari, yo‘l transport hodisasi.

Key words: artificial road barrier, speed of movement, pedestrian section, highways, road traffic accident.

Bugungi kunda ayrim hududlarda transport vositalarining tezligini kamaytirish va yo‘ldan to‘g‘ri foydalanishni ta’minlash maqsadida sun’iy yo‘l to‘siqlaridan foydalaniladi. Foydalanuvchilarning xavfsizligi uchun o‘rnatilgan sun’iy yo‘l to‘siqlari tezlikni nazorat qilishning keng tarqalgan usuli bo‘lsada, ularda hali ham kamchiliklar mavjud. Bu transport vositalarining ayrim qismlari, jumladan, yurish qismi (shinalar, osmalar)ga salbiy ta’sir ko‘rsatadi[1].

Sun’iy yo‘l to‘siqlarining to‘lqinli va trapezodial kabi turlari bo‘lib, u quyma elementlardan foydalangan holda, ko‘pincha sariq va qora zebra chiziqlar bilan ajratilgan tabiiy kauchukdagi modulli elementlar yoki qavariq profilli yo‘lak to‘lqinlari yoki asfalt-betondan tayyorlanishi mumkin.

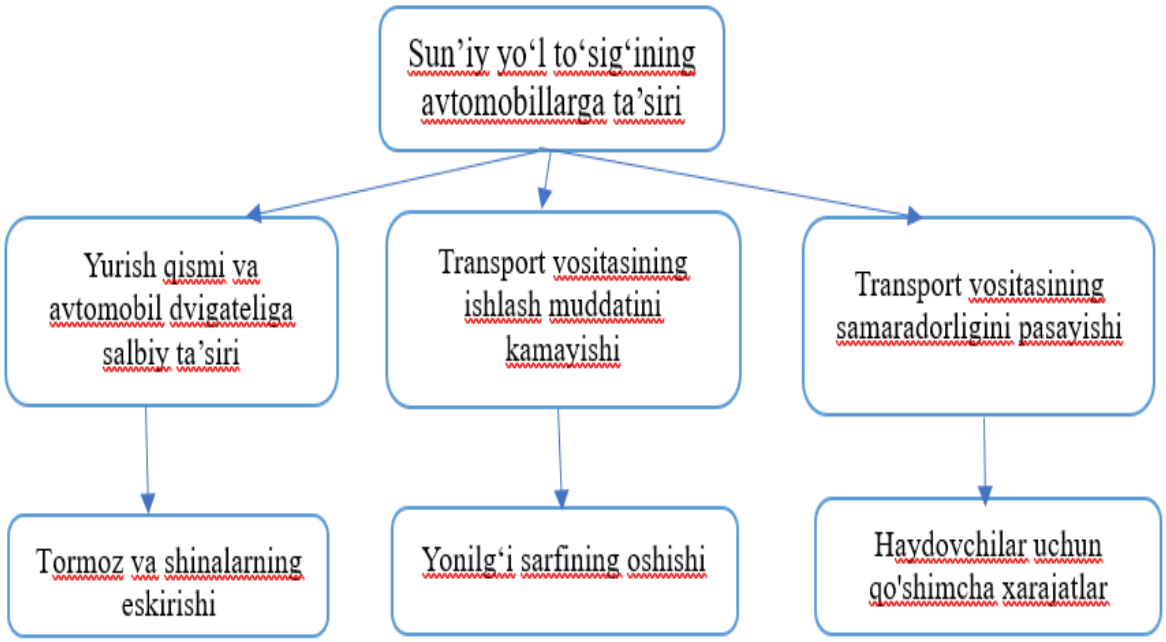


a) b)

1-rasm. a) To‘lqin profilli sun’iy notekislik b) Trapetsiyasimon profilli sun’iy notekislik[2]

Sun’iy yo‘l to‘siqlari har doim ham me’yoriy hujjatlarga muvofiq o‘rnatilmaydi. Avtomobil tezligini cheklovchi bu to‘siqlar transport oqimini sekinlashtirishda samarali bo‘lsada, ular qonun

bo‘yicha o‘rnatilishi mumkin bo‘lmagan joylarda ham o‘rnatiladi[2]. Shuni hisobga olish kerakki, sun’iy yo‘l to‘siqlarining ruxsat etilgan balandligi 6-7 sm bo‘lsa ham, bunday notekislikdan GOSTni buzgan holda umumiy balandlik 10 sm yoki undan yuqori bo‘lgan holatlarda ham o‘rnatilayotganini kuzatishimiz mumkin. Buning natijasida, haydovchilar transport vositasini shoshilinch tormozlashga majbur bo‘ladi. Bunday to‘siqlarni uzoqdan aniqlash va ta’sirni minimallashtirish haydovchilardan katta mahorat talab qiladi. Bunday holda, transport vositasi zarbani o‘zlashtira olmaydi, amortizator bloklanadi. Natijada, zarba energiyasi ichki klapanlarga va amortizatorlarga o‘tkaziladi[3,4].



2-rasm. Sun’iy yo‘l to‘sig‘ining avtomobillarga salbiy ta’siri

Texnik talablarga mos ravishda o‘rnatilmagan sun’iy yo‘l to‘siqlari transport vositalariga jiddiy zarar yetkazishi mumkin. Bu kabi yo‘l to‘siqlari transport vositasining tebranishiga sabab bo‘ladi va uning ayrim qismlariga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Avtomobillar asosan yurish qismining shikastlanishi, xususan, tormoz va shinalarning eskirishi va yirtilishi tufayli yomonlashadi.

Bunday to‘siqlarni tezlik bilan o‘tishda transport vositalarining shikastlanish ehtimoli kattaroq bo‘ladi. Sun’iy zarba standartlarga muvofiq, xavfsiz tezlik 40 km/soat deb hisoblanadi. Biroq, avtomobillarning qismlariga ta’sirni kamaytirish uchun tezlikni 20 km / soat tushishirish maqsadga muvofiq bo‘ladi[5].

Agar tezlik 60 km / soat dan yuqori tezlikda o‘tilsa, u holda sun’iy notekislik sirtining yuqori egriligi tufayli amortizator juda tez harakat qiladi. Uning tezligi kritik tezlikdan oshib ketadi va amortizator bir zumda bloklanadi va zarba energiyasi ichki klapanlar va qistirmalarga tushadi. Bundan tashqari, ta'sir vektori nafaqat yuqoriga, balki gorizontal yo‘nalishga yo‘naltirilgan bo‘lib, zarba stabilizatorga tushadi[6].

Sun’iy yo‘l to‘siqlari transport vositalarining yonilg‘i sarfining oshishiga ham sabab bo‘ladi. Britaniyaning Millbrook Proving Ground kompaniyasi xodimlari tezlikni pasaytirish atrof-muhitga ta'sirini aniqlash uchun tadqiqot o‘tkazdi. Transport vositasi 50 km / soat tezlikda harakatlanayotganda, 100 km uchun taxminan 5 litr yonilg‘i iste'mol qiladigan avtomobil, sun’iy yo‘l to‘siqlari bo‘lgan yo‘llarda o‘z xususiyatlarini tubdan o‘zgartiradi. Doimiy tezlashish, tormozlash va zarbalardan sakrash sharoitida iste'mol deyarli ikki baravar ko‘payishini ko‘rish mumkin[7,8].

Transport vositalarining yurish qismlarining shikastlanishi, yonilg‘i sarfining oshishi, transport vositasining ish muddatining kamayishi va shinalarning eskirishi transport vositalarining haydovchilari uchun qo‘shimcha harajatlarga sabab bo‘ladi.

XULOSA

Tezlik qanchalik yuqori bo‘lsa, unga ta'sir shuncha kuchliroq bo‘ladi. Yuqori tezlikda harakatlanayotganda, mashina sun’iy yo‘l to‘sig‘igan keskin sakrab chiqadi, bu esa boshqaruvni yo‘qotishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun ularning oldida maxsus belgi o‘rnatilishi kerak. Bir tomondan, tezlikni pasaytirish haydovchilarni tezlik chegarasiga rioya qilishga undash orqali yo‘l harakati xavfsizligini yaxshilashga yordam bersa, boshqa tomondan, agar haydovchi ularni o‘z vaqtida sezmasa yoki yuqori tezlikda harakatlansa, ular baxtsiz hodisalarga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, sun’iy yo‘l to‘siqlaridan yuqori tezlikda harakatlanish qo‘shimcha ta'mirlash xarajatlariga olib kelishi mumkin .

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Normirzaev A. R., Tumanboeva B. Transportda intelektual tizimlarni qo ‘llash //Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 7. – С. 150-157.

2. Нормирзаев А. Р., Тухтабаев М. А., Туманбаева Б. Анализ международной перевозки грузов и тенденции развитие отрасли. – 2022.

3. Туманбоева Б., Нормирзаев А. Р., Тухтабоев М. А. Dvigatellarning texnik holati va ekspluatatsion xususiyatlariga ta'sir qiluvchi omillar //Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 7. – С. 136-142.

4. Kh I. Z. et al. Service of transportation of enterprise products by all types of transportation //Экономика и социум. – 2024. – №. 5-2 (120). – С. 673-677.

5. Mamirov U. X. et al. Yo ‘lovchilar oqimini o ‘zgarishi metodikasi (Namangan misolida) //Механика и технология. – 2023. – №. 1 (4) Спецвыпуск. – С. 108-117.

6. Ulug‘Bek M. et al. Passenger flow analysis and influence factors (in case of Namangan city) //Universum: технические науки. – 2023. – №. 6-4 (111). – С. 53-59.

7. https://www.drive.ru/world/4efb331400f11713001e38bc.html

8. To‘xtaboyev M. A., Tumanbayeva B. Shorrahadagi transport va piyoda harakatlanishini o ‘rganish //Transport i logistika: Sifrovыe texnologii v razvitii transportno-tranzitnogo potensiala respubliki: Sbornik materialov Respublikanskoy nauchno-texnicheskoy konferensii.–Toshkent. – 2021. – С. 1069-1073.

YUKLARNI TASHISHDA AVTOMOBIL TRANSPORTI TIZIMINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

Narzullayev Komiljon Sobirjonovich
Namangan muhandislik-qurilish instituti,
narzullaev.komiljon@rambler.ru
tel: +998 94 5083102

Annotatsiya: Ushbu maqolada avtomobil transporti sohasi iqtisodiyoning tarmog’i sifatida bayon etilgan. Boshqa transport sohalariga nisbatan raqobatbardosh ekanligini ko’rsatilgan. Avtomobil transporti sohasini afzalliklari va rvmchiliklari haqida so’z yuritilgan.

Kalit so’zlar: iqtisod, avtomobil transporti, transport iqtisodi, yo’llar, avtomobil transporti afzalliklari, avtomobil transporti kamchiliklari.

Аннотация: в данной статье область автомобильного транспорта описывается как раздел экономики географии. Показано, что он конкурентоспособен по сравнению с другими видами транспорта. Обсуждается преимущества и недостатки автомобильного транспорта.

Ключевые слова: экономика, автомобильный транспорт, экономика транспорта, дороги, преимущества автомобильного транспорта, недостатки автомобильного транспорта.

Abstract: This article describes the field of road transport as a branch of economy. It has been shown to be competitive compared to other modes of transport. The advantages and disadvantages of road transport are discussed.

Key words: economy, road transport, economy of the transport, roads, advantages of road transport, disadvantages of road transport.

Moddiy ishlab chiqarish sohasi sifatida transportning o’ziga xos xususiyati shundaki, u yangi moddiy qadriyatlarni yaratmaydi va shu sababli jamiyat boyligini ko’paytirmaydi. Uning mahsulotlari tovarlarning yoki odamlarni hududiy harakatlarini ta’minlash. Bundan tashqari, transport eng to’g’ridan-to’g’ri va juda muhim tarzda tovarlar va aholi harakatiga ta’sir qiladi: migratsiya, savdo, ishchi kuchi. Iqtisodiyotning ushbu sohasiga sezilarli ijtimoiy va iqtisodiy bog’liqlik maxsus umumiy transport siyosatini yaratish zaruratini belgilab beradi.

Hozirgi kunda O’zbekiston Respublikasida ham tizimli o’zgarishlarni jahon mamlakatlari tomonidan e’tirof etilmoqda. Davlatni rivojangan mamlakatlar qatoriga qo’shish yo’lidagi hatti-harakatlar sirasiga transport sohasiga ham o’zgarishlar kiritish shartini dolzarb jarayonga aylantirmoqda [1]

Jahon iqtisodiyotining eng tez rivojlanayotgan tarmoqlaridan biri bu avtomobil transportidir. Ushbu sohaning xizmatlaridan jahon mamlakatlari iqtisodiyotining barcha sohalarida foydalaniladi [2].

Tovarlarni etkazib berish jarayonidagi moslashuvchanlik, transportning yuqori tezligi va yuklarni etkazib berish tezligi, tovarlarning kichik partiyalarini, ayniqsa qisqa masofalarga tashishda transport vositalarini boshqa turlarga nisbatan eng raqobatbardosh ekanligini ko’rsatadi. Avtotransport vositalari eng ko’p qo’llaniladigan sohalar - qayta ishlash sanoati, savdo, aholiga xizmat ko’rsatish va boshqalar.

Transport ishi tashilgan yuklarning og’irligi bilan baholanadi (tonnada) va tashilgan yo’lovchilar soni, yuk aylanmasi - tashilgan yukning og’irligi ularni tashish masofasiga ko’paytiriladi [3].

Bundan tashqari magistral yo’llarning uzunligi doimiy ravishda qo’shilib bormoqda. Bugungi kunda uning uzunligi 25 million km.ni tashkil etmoqda. Bu yo’llarning aksariyat qismi AQSh, Hindiston, Braziliya, Yaponiya, Xitoy kabi mamlakatlarga to’g’ri keladi [4].

Bu yerda shuni ta’kidlash kerakki, avtotransport yo’lovchilar tashish hajmi bo’yicha etakchi bo’lib, unga dunyodagi umumiy tashish hajmining taxminan 80% to’g’ri keladi.

Avtomobil transportining afzalliklari quyidagilarni o’z ichiga oladi:

- yuklarni tashishda moslashuvchanlik va tashish qiymatini nisbatan pastligi;
- tovarlarni etkazib berishning yuqori tezligi, ayniqsa qisqa masofalarga;
- tovarlarni etkazib berishning eng oqilona variantlarini, shu jumladan qisqa yo’l bilan tanlash qobiliyati;
- qayta yuklash oraliq operatsiyalarsiz yetkazib berish qobiliyati;
- tovarlarning xavfsizligini ta’minlashning yuqoriroq imkoniyatlarini mavjudligi;
- avtotransport vositalarining katta manevrga egaligi, bu tovarlarni «uydan-uyga» yurish asosida yetkazib berishga imkon beradi;
- turli tovarlarni tashishda transport turlari bilan o’zaro bog’lanish uchun yetarli darajada yuqori imkoniyatning mavjudligi va yuklarni kichik partiyalarda tashish imkoniyati;
- nisbatan kichik xarajatlarinig talab etilishi, ayniqsa tovarlarni qisqa masofalarga tashishda.

Transport tizimiga oid suv, havo, temir yo’l transporti vositalari sirasida avtomobil transportining kamchiliklari quyidagilarni o’z ichiga oladi:

- yuk tashishning nisbatan yuqoriroq narxi;
- transport vositalarining yuk ko’tarish qobiliyatining past ekanligi;
- yoqilg’i-moylash materiallari uchun nisbatan yuqori xarajatlar;
- avtomobil yo’llarining qoniqarsiz holati;
- transport vositalarining nisbatan yuqori ma’naviy va jismoniy eskirishi.

Shu bilan bir qatorda, avtomobilizatsiya jarayoni jamiyat, davlat va xalqaro tashkilotlarni tashvishga soladigan bir necha salbiy omillar bilan birga kechmoqda. Bunday omillarga quyidagilar kiradi: chiqindi gazlarning zaxarliligi, tutun, shovqin darajasi, ishlatilgan dvigatel moylari, ishlatilgan sovutuvchi va kislotalar, rezina-texnik materiallar va boshqalar [5].

Shu o’rinda transport sohasida yutakchi o’rinlarni egallab kelayongan Yevropa Ittifoqi (YeI) hududida yuzaga kelayotgan muammolarni ham e’tiborga olib, milliy transport tizimini moidarnizasiya qilish jarayonida foydalanish maqsadga muvofiq bo’lar edi.

Aynan, YeI transport tizimining rivojlanishi samaradorligini sezilarli darajada pasaytiradigan bir qator jiddiy muammolar:

- ba’zi hududlar va yo’nalishlarning va birinchi navbatda avtomobil yo’llarining transport tirbandligi. Xuddi shu muammo to’g'ridan-to’g’ri temir yo’l tarmog’i, shahar yo’llari, aeroportlar bilan bog’liq bo’lib, katta iqtisodiy yo’qotishlarga, aholining turmush darajasining pasayishiga, shuningdek, bir qator chekka hududlarda transport ta’minotining yomonlashishiga olib keladi;
- transportdagi avaruya holatlari;
- atrof-muhitga, aholi salomatligiga va o’zgaruvchan iqlimga zararli ta’siridan qo’rqish. Bugungi kunda Yevropa Ittifoqida nafaqat organik qishloq xo’jaligi mahsulotlari, maishiy texnika energiyasi va suv iste’moli uchun, balki yonilg’i iste’moli va transport vositalari chiqindilari uchun ham atrof-muhit yorlig’i deb nomlangan belgilar mavjud;

- qayta tiklanmaydigan resurslarni, masalan, neft mahsulotlarini sezilarli darajada iste’mol qilish.

Yuqorida ta’kidlanganlarni hisobga olib avtomobil transportini yanada rivojlantirishning asosiy yo’nalishlari:

- avtomobilsozlik sohasini qayta tashkil etish va xarajatlarni kamaytirish;
- xalqaro standartlarga javob beradigan ekologik talablar asosida harakatlanuvchi tarkibni yangilash va shakllantirish [6];
- soha uchun iqtisodiy omillar asosida chora-tadbirlar kompleksini ishlab chiqish va amalga oshirish;
- haydovchilarning ish sharoitlarini yaxshilashga va yo’llarda xavfsizlikni oshirishga yordam beradigan yo’llarga xizmat ko’rsatish darajasini yaxshilash;
- haydovchilarning kasbiy tayyorlashni tashkil etish va ularni malakasini xalqaro standartlar va normalar talablariga javob beradigan shartlarda oshirish;
- transport faoliyatida geografik-telemetrik samarali yondashuvni amalga oshirish;
- tovarlarni etkazib berishda, marshrutning istalgan nuqtasida transport vositalarining joylashuvini va haydashning asosiy parametrlarini kuzata oladigaqn zamonaviy radio-navigatsion moslamalari va qurilmalarini joriy etish;
- transport sohasi, shu jumladan logistika sohasi faoliyati to’g’risidagi ma’lumotlarni muntazam yangilab borish.

Xulosa qilib aytganda, tegishli chora-tadbirlar turkumini joriy qilish yuqori sifatli avtomobil transporti tizimini shakllantirishga imkon beradi, uning ko’rsatkichlari avtomobil transporti tizimini umumiy xalqaro transport tizimiga qo’shilishiga qaratilgan bo’ladi. Milliy davlat hududini xalqaro transport tizimi uchun jozibadorligini oshiradi.

ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Narzullayev K.S. va boshq. Haydovchilarni mexnat va dam olishini tashkil etishning huquqiy asoslari. “Farg’ona vodiysida xavfsiz harakatni ta’minlash: muammo va yechimlar” mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to’plami. 1-qism. 2024 yil 23-24-fevral. NamMQI. Namangan shaxri. 191-194 betlar.
2. Юсупов Б., Нарзуллаев К. Значимость и проблемы автотранспорта // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 3-2. – С. 110-114.
3. Алексейчева Е.Ю. Экономическая география и регионалистика: Учебник / Е.Ю.Алексейчева, Д.А.Еделев, М.Д.Магомедов. -М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 376 с.
4. The CIA World Factbook (2021-2022). Skyhorse Publishing. Printed in the United States of America. Pp. 5853.
5. Нарзуллаев К. Современные экологические «Евро-6» нормы в автотранспорте // Современные научные исследования и разработки - 2018 г. - № 5 (22). – С. 458-459.
6. Нарзуллаев К.С. Практический SWOT-анализ в учебном процессе // Международный журнал экспериментального образования. - 2022. - № 5. - С. 50 - 54.

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

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}С 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}C (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

KO‘HISTON OKRUGI DENDROFLORASINING NOYOB VA MUHOFAZAGA MUHTOJ TURLARI

Dadayeva Gulchehra Saydullayevna
O‘zR FA Botanika instituti III-bosqich tayanch doktoranti

Annotatsiya. Mazkur maqolada Ko‘histon okrugi dendroflorasining noyob va muhofazaga muhtoj turlarining natijalari keltirilgan. Kiritilgan tadqiqotlarning natijalari shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston florasining noyob va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan o‘simlik turlarini muhofaza qilish masalasi ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Qizil kitobga qayd etilgan turlarni himoya qilish uchun amalga oshirilgan chora-tadbirlar samarali bo‘lishi uchun qo‘shimcha ilmiy izlanishlar va monitoring tizimlarining yanada takomillashishi zarurligi qayd etildi. Ko‘histon okrugi dendroflorasining noyob va muhofazaga muhtoj turlaridan *Lonicera paradoxa* va *Pyrus korshinskyi* kabi noyob turlarni saqlab qolish uchun amaliy tadbirlar, shu jumladan laboratoriya sharoitida ko‘paytirish va tabiatda qayta tiklash choralari haqida natijalar keltirildi.

Tayanch so‘zlar: muhofaza qilish, flora genofondi, o‘simlik turlari va navlarini yaratish, endemism, noyob turlar, yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan turlar, Qizil kitob, kadastr ro‘yxati.

Abstract. This article presents the results of studying rare and endangered species of the dendrophyll of the Kuhistan district. The results of the included studies show that the issue of protecting rare and endangered plant species of Uzbekistan's flora plays an important role in ensuring environmental sustainability. The need to conduct additional scientific research and further improve monitoring systems to ensure the effectiveness of measures taken to protect species listed in the Red Book was noted. The results of practical measures to preserve rare and protected species of the dendrophyte of the Kukhistan region, such as *Lonicera paradoxa* and *Pyrus korshinskyi*, including their reproduction in laboratory conditions and restoration in nature, are presented.

Keywords: *protection, flora gene pool, creation of plant species and varieties, endemism, rare species, endangered species, Red Book, cadastral list.*

Kirish. Ma’lumki, dunyoda biologik xilma-xillikni kamayishi va uni saqlash muammosi, insoniyatning omon qolishi uchun global miqyosda muhim strategiyalardan biriga aylanib, xalqaro ekologik huquqning ajralmas qismiga kirmoqda. Ushbu masala jahon miqyosida ekologik himoya va barqaror rivojlanish strategiyalarining markaziy nuqtalaridan biriga aylangan. Shu bilan birga, “Fauna va flora xalqaro tashkiloti” (FFI, 1903), “Biologik xilma-xillik konventsiyasi” (Rio-de-Janeyro, 1992), “Biotik va landshaft xilma-xilligini saqlash bo‘yicha Pan-Yevropa strategiyasi” (Sofiya, 1995), “O‘simliklarni saqlash bo‘yicha Yevropa strategiyasi” (Yevropa Kengashi va Planta Yevropaning qo‘shma tashabbusi (Pruhonitse, Chexiya, 2001), Global o‘simliklarni saqlash strategiyasi (Gaaga, 2002) kabi xalqaro tashkilotlar biologik xilma-xillikni saqlash va ularni himoya qilishga qaratilgan muhim tashabbuslarni ilgari surmoqda. Mazkur tashabbuslar biologik xilma-xillikni saqlashni ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik jihatdan qulay va samarali tarzda amalga oshirishga yo‘naltirilgan. Shu munosabat bilan o‘simlik turlarini muhofaza qilishning asosiy yo‘nalishi botanika bog‘lari, milliy bog‘lar va tabiiy qo‘riqxonalar faoliyatini dunyoning boshqa botanika muassasalari bilan xalqaro muvofiqlashtirish edi, bu birinchi navbatda inventarizatsiya va tabiatni muhofaza qilish muammolarini hal qilishda yordam berdi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Ivanov (1998) tirik organizmlarning biologik xilma-

xilligini ularning yashash muhitida saqlash sayyoramiz va insoniyat oldida turgan eng muhim muammolardan biri bolib, o‘simlik dunyosining genetik fondini, ayniqsa, mintaqaviy turlarni saqlab qolish muhimligini ta’kidlagan [1]. Bir tomondan, bu bilimlar ko‘pchilik o‘simliklarning foydali xususiyatlarini o‘rganish uchun yetarli emas, ikkinchi tomondan, ular flora genofondidan foydalanish va iqtisodiy qimmatli o‘simlik turlari va navlarini yaratish imkoniyatlariga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Ko‘p hollarda mintaqaviy flora geologik hududning o‘tmish tarixi haqida ma’lumot beradi va uning bioxilma-xilligini saqlash nazariy ahamiyatga ega bo‘ladi.

Keng geografik diapazonga ega bo‘lgan turlar, yuqori mahalliy mo‘l-ko‘llik darajasiga ega, tor tarqalgan turlar esa past mahalliy mo‘l-ko‘llikka ega. Biroq, bunday munosabatlar barcha turlarda kuzatilmaydi. Shunday qilib, mazkur mezonlar birgalikda qo‘llanilganda, noyob turlar ko‘plik yoki tarqalish mezoni bo‘yicha paydo bo‘lish ehtimoli ko‘proq. Shu munosabat bilan Rabinowitz va bosh. (1981, 1986) noyoblik tushunchasini aniqlashtirishni taklif qildi [2, 3]. Olim ishlatgan tur tushunchasi turning noyobligini tavsiflovchi uchta belgiga asoslangan edi: geografik diapazon (keng, tor), mahalliy mo‘l-ko‘llik va yashash muhitning o‘ziga xosligi.

Loreau va boshq. (2001), Primak (2002) noyob turlarni aniqlashda ekotizimlar kengroq nazariyaning bir qismi ekanligi, ular o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash muammosi biologik xilma-xillik va tabiiy jamoalarning faoliyatiga bog‘liq deb o‘z takliflarini berishgan [4, 5].

“O‘zaro bog‘liqlik gipotezasi” va boshqa turli xil olimlarning qarashlariga ko‘ra, ekotizim resurslaridan yo‘qotishga olib keladigan tarzda foydalanish har qanday tur ekotizim vazifalarini (masalan, unumdorlik, jamiyatning barqarorligi, oziq-ovqat tarmoqlari) o‘zgartirishini aytib o‘tishgan [6, 7].

Kanwar va bosh. (2010) biologik xilma-xillik haqidagi dastlabki ma’lumotlarni tasnifini, uning foydalari va tahdidlarini tasvirlab bergan. Mualliflar biologik xilma-xillikni saqlashning muhim jihatlari uchun 4 ta komponentni taqdim etishdi (inventar biologik xilma-xillik, biologik xilma-xillikni xaritalash, biologik xilma-xillikni monitoring qilish va saqlab qolishni aniqlash eng yaxshi usuli). Shuningdek, tadqiqot ishlarida *in situ (*populyatsiyalarini o‘rganish*)* va *ex situ* (urug‘larning kelib chiqishi va ekish sifatini aniqlash) saqlash strategiyasining usullarini, yondashuvlar va ularning tavsiflarini ko‘rsatishdi [8].

O‘zbekistondagi mahalliy floralarning endemizmini o‘rganishga qaratilgan bir qator [9, 10, 11, 12] tadqiqotlarning olib borilganligiga qaramasdan, O‘zbekiston florasi uchun endem bo‘lgan turlarning tarkibi to‘liq shakllantirilmagan. Yillar sayin tadqiqot izlanishlar natijasida mazkur turkumlardan fanga kiritilishi kuzatilmoqda. Olib borilayotgan izlanishlarda endem turlarning tur tarkibini shakllantirish bilan birga, ularning tarqalishini aks ettiruvshi GAT xaritalarini tuzish, O‘zbekistonning ma’muriy viloyatlari bo‘yisha tarqalishi, botanik-geografik rayonlar bo‘yisha taqsimlanishi, turlarning areal tiplari, balandlik mintaqalari bo‘yisha tarqalishi, ekologiyasi va ma’lumotlar bazasini shakllantirish ishlari olib borilmoqda [12; 13; 14].

Dendroflora turlarini muhofaza qilish bo‘yicha turli qonun hujjatlari qabul qilindi, Qizil kitoblar nashr etildi, alohida muhofaza qilinadigan turlar tizimi shakllantirildi, tabiiy muhofaza qilinadigan hududlar barpo etildi va bir qator xalqaro ekologik shartnomalar imzolandi.

Materiallar va metodlar. O‘zbekiston florasining eng noyob va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan turlarining izohli ro‘yxatini, shuningdek tarqalishi to‘g‘risidagi umumlashtirilgan ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan rasmiy davlat hujjati O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobi hisoblanadi. Qizil kitobga kiritilgan o‘simlik turlari butun respublika hududida alohida muhofaza qilinadi.

Qizil kitobga kiritilgan o‘simlik turlariga Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqning

tomonidan ishlab chiqilgan tasnifga binoan kamyoblik darajasiga ko‘ra 4 ta maqomga tayanadi.

0 - Ko‘rinishidan yo‘qolgan turlari (IUCN Red List ning EX (Extinct – Yo‘qolgan) va EW (Extinct in the wild – Yovvoyi tabiatda yo‘qolgan));

1 - yo‘qolib ketish xavfi ostida turganlari (IUCN Red List ning CR (Critically Endangered – Butunlay yo‘qolib ketish arafasida turgan) va EN (Endangered – yo‘qolib borayotgan));

2 - Zaif turlar (IUCN Red List ning taxminan EN va VU (Vulnerable - Zaif));

3 – Xavf ostiga yaqin qolgan turlari (IUCN Red List ning taxminan VU va NT (Near Threatened- Yo‘qolib ketish xavf yaqin));

4 - Ma’lumotlarning yetishmasligi (noaniq maqomli turlar xavf ostida bo‘lgan toifaga kirmaydi) dan tarkib topgan.

Ko‘histon okrugi dendroflorasini o‘rganishda uning endem va noyob turlarini tahlil qilish asosiy vazifalardan hisoblanadi.

R.V. Kamelin (1973) ning “Флорогенетический анализ горной Средней Азии” asarida umumiy flora ichida Ko‘histon okrugi dendroflorasining bitta endem turi *Restella albertii* (Regel) Pobed. qayd etilgan [9]. Keyinchalik, R.V. Kamelinning (1979) “Кухистанский округ горной Средней Азии” monografiyasida esa endem turlardan (9) *Astragalus iskanderi* Lipsky (Ko‘histon okrugi, Turon-O‘rta Osiyo), *A. bactrianus* (Fisch.) Kuntze (Ko‘histon okrugi, Pomir-Oloy), *A. lasiostylus* Fisch. (Turkiston tizmasi, Pomir-Oloy), *A. urgutinus* Lipsky (Turkiston tizmasi, Molguzar tizmasi, Pomir-Oloy), *Colutea orbiculata* Sumnev. (Turkiston tizmasi, Pomir-Oloy), *Caragana alaica* Pojark. (Turkiston tizmasi, Molguzar tizmasi, Pomir-Oloy), *Pyrus regelii* Rehd. (Molguzar va Turkiston tizmasining tutashuv qismida), *Lonicera paradoxa* Pojark. (Turkiston tizmasi, Pomir-Oloy), *Sibbaldia tetrandra* Bunge (Turon) hamda subendem turning bitta vakili *Lonicera paradoxa* Pojark. keltirilgan [15; 16].

2009 yilning O‘zbekiston Qizil kitobining 2-jildida Pomir-Oloyning Ko‘histon okrugida uchrovchi 3 – maqomga mansub noyob turlar qatoriga kiritilgan *Restella albertii* (Regel) Pobed. turi qayd etilgan [17].

2019 yilda O‘zbekiston Qizil kitobining 5-nashrida 49 oilaga mansub 314 o‘simlik turi kiritilgan. Shundan, 2 tur (*Platanus orientalis* va *Lonicera paradoxa*) dendrofloraning noyob va relikt turlari hisoblanishi qayd etilgan [18, 19, 20].

Xalqaro Qizil kitobga (IUCN Qizil ro‘yxati, 2020) butun dunyo bo‘ylab kiritilgan xavf ostida bo‘lgan (CR, EN, VU toifalari) faqat 5 turi Ko‘histon okrugida topilgan [21] va yana 1 tur (*Lonicera paradoxa*) yo‘qolib ketish xavfi ostida deb baholangan (NT toifasi).

Tahlil va natijalar. K.Sh. Tojibayev va bosh. (2021) tomonidan Jizzax viloyati florasining kadastr ro‘yxati tuzildi hamda mazkur ro‘yxatda floraning 106 oila 617 turkumga mansub 1991 tur qayd etilgan [22]. Jumladan 50 turi (1 – 0 toifa, 9 – 1 toifa, 21 – 2-toifa va 3-toifaning 19 turi) Ko‘histon okrugida joylashgan. Okrugning shimoliy Turkiston va Molguzar tog‘ tizmalarining Qizil kitobiga kiritilgan 41 turi Zomin qo‘riqxonasi va Zomin milliy bog‘ida qo‘riqlanadi va faqat 9 tasi hududiy muhofaza bilan ta‘minlanmagan [20]. Shundan Jizzax viloyati florasida daraxt va butalarning 164 turi (umumiy floraning 8.23%) uchrashi keltirilgan, jumladan, Ko‘histon okrugida noyob va kamyob, endem va subendem daraxt va butalarning 4 turi (0.20%) qayd etildi va faqat bitta turi (*Lonicera paradoxa*) Qizil Kitobga kiritilganligi aniqlandi [22]. 1-jadvalga qarang.

1-jadval

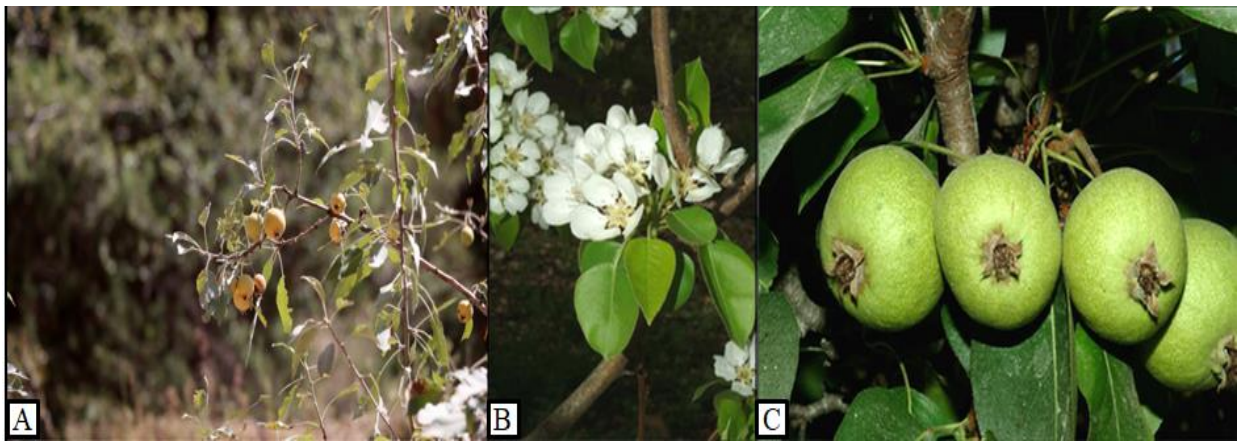
Ko‘histon okrugida uchrovchi Xalqaro Qizil Kitobga kiritilgan (IUCN Red List, 2020) noyob turlarning tahlili

№	Turning ilmiy nomi	Turning	Hayot	Tarqalgan	Toifa	Xojalik

		mahalliy nomi	shakli	BGR		ahamiyati
1	*Lonicera paradoxa* (Caprifoliaceae)	Galati uchqat	Buta	Shimoliy Turkiston	EN B2ab(iii,v) O’R QK	manzarali, asalshirali
2	*Malus sieversii* (Rosaceae)	Sivers olmasi	Daraxt	Shimoliy Turkiston, Molguzar	VU A2cde	oziqabop, yem-xashak, texnik, bo‘yoqbop manzarali, asalshirali
3	*Prunus bucharica* (Rosaceae)	Buxoro bodomi	Daraxt	Shimoliy turkiston, Molguzar	VU B2ab(iii, v)	dorivor, oziqabop, moyli, manzarali, bo‘yoqbop o‘rmonmelo irativ, texnik, asalshirali
4	*Pyrus korshinskiy* (Rosaceae)	Korjinskiy noki	Daraxt	Molguzar	CR B2ab(iii, v)	manzarali, asalshirali

Pyrus korshinskiy Litv. Pomir-Oloy va G‘arbiy Tyon-Shonning ko‘plab tizmalari bo‘ylab tarqalgan, lekin ko‘p hududlarda kamdan-kam uchraydi. O‘zbekistonda asosan Hisor tizmasida qayd etilgan noyob tur hisoblanadi. Jizzax viloyatida faqat bitta joyda Molguzar tizmasining shimoliy yon bag‘ri, Qoramazorsoy yo‘lining archa maydonida qayd etilgan [22].

2020-2024 yilda amalga oshirilgan dala tadqiqotlari davomida *P. korshinskiy* Ko‘histon okrugi, Shimoliy Turkiston botanik-geografik rayonida (Turkiston tizmasi, Zomin tumani, Uriklisoy darasida, 1847 m., №45, 29.08.2021, *G.Dadayeva*) uchrashi hamda yangi o‘sish populyatsiyalari aniqlandi. Mazkur tur ekologiya, qishloq xo‘jaligi va tabiiy resurslarni boshqarish uchun muhim ahamiyatga ega. Mintaqada muvaffaqiyatli moslashish uning ekotizimlarni tiklash, tuproqni yaxshilash va barqaror qishloq xo‘jaligi ekinlarini yaratish uchun foydali ekanligidan dalolat beradi (1-rasm). Shu bilan birga, tadqiqot hududida *Malus sieversii, Juglans regia, Prunus bucharica, Sorbus persica, Celtis caucasica, Juniperus seravschanica* kabi noyob turlar uchraydiki, mazkur turlar bioxilma-xillikni ta’minlash, tuproqlarni barqarorlashtirish va gidrologik muvozanatni saqlashda muhim rol o‘ynaydi [22].



1-rasm. *Pyrus korshinskiy* Litv. A-*P. korshinskiy* umumiy ko‘rinishi; B- gullashi; C-mevasi.

Qizil Kitobga kiritilgan (O‘zbekistonning Qizil Kitobi, 2019) subendem noyob turlarning tahlili.

Lonicera paradoxa Pojark., in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 9: 210 (1946).

https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:148995-1

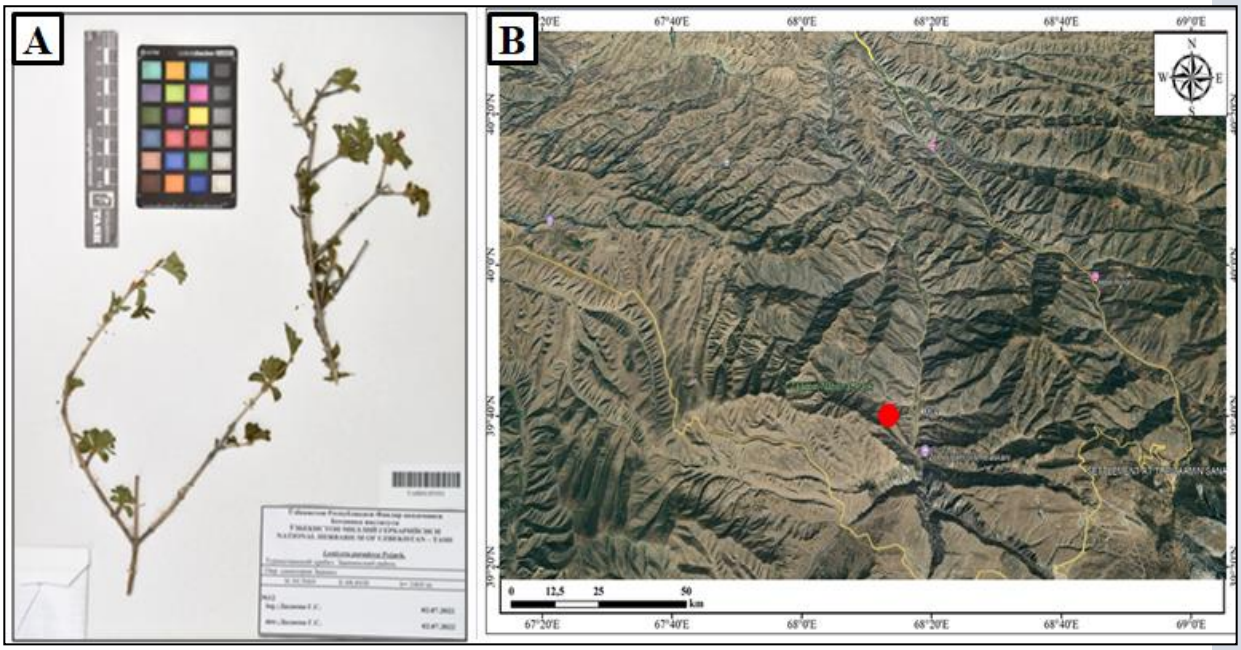
Lonicera paradoxa Pojark. - G‘alati uchqat – Жимолость странная

Maqomi. 1. Pomir-Oloydagi juda kamyob, areali ajralgan, relikt endemik o‘simlik. Tarvaqalaygan shox-shabbali buta. Barglari ellipssimon yoki teskari-tuxumsimon, bo‘lakli, uzunligi 20 mm, chetlari qisqa kipriksimon, har ikki tomoni qisqa tukli. Gullari barg qo‘ltig‘ida joylashgan. Mevasi yumshoq, qizil rangli, mayda. Urug‘lari 4-5 ta, oq rangda. Iyul-avgustda gullab, mevasi sentyabrda yetiladi.

1940 yilda *Lonicera paradoxa* birinchi marta Y.Varivseva va T.Nepli tomonidan Turkiston tizmasining qoyali, shag‘alli va shag‘alli yonbag‘irlarida, Minteke hududida qayd etilgan, 1966 yilda esa O‘zbekiston hududida Xalkuziev tomonidan Farg‘ona vodiysining Shohimardon daryosi havzasidan topilgan. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqining Qizil ro‘yxati (IUCN, 2024) toifalari va mezonlari asosida ushbu noyob turining zamonaviy holati "yo‘qolib ketish xavfi ostida" (EN) deb baholangan [14]. Daminovaning 2021-2022 yillarda olib borgan dala tadqiqotlari davomida Farg‘ona-Oloy okrugi, Sharqiy Oloy botanik-geografik rayoni (Shohimardon daryosi havzasi, Yordan qishlog‘i, Archamozor darasining o‘rta va yuqori qismi (Oloy tizmasi) tosh-shag‘alli yonbag‘irlarida) da uchrashi qayd etilib, O‘zbekiston va Qirg‘iziston uchun yangi o‘sish nuqtalari aniqlangan [14].

Muhofaza choralari. Mazkur tur tor geografik tarqalishiga qaramay, himoya qilish bo‘yicha hozirga qadar keng qamrovli tadqiqotlar o‘tkazilmagan. Biroq, ushbu turni muhofaza qilish maqsadida O‘zR FA Botanika instituti huzuridagi Toshkent Botanika bog‘ida *ex-situ* sharoitida muhofaza qilish uchun Botanika bog‘ining kichik ilmiy xodimi S.Nosirov va boshq. tomonidan urug‘larni laboratoriya sharoitida unuvchanligini aniqlash va qalamchalaridan issiqxona sharoitida vegetativ usulda ko‘paytirish usullari o‘rganilgan va muhofazaga olingan [14].

2020-2024 yilda muallif tomonidan amalga oshirilgan dala tadqiqotlari davomida *Lonicera paradoxa* Ko‘histon okrugi, Shimoliy Turkiston botanik-geografik rayonida (Turkiston tizmasi, Zomin tumani, Zomin milliy tabiat bog‘ida o‘rta toshli-shag‘alli yonbag‘irlarda, 2400 m., №12, 02.07.2022,) ham uchrashi qayd etilgan va O‘zbekiston uchun yangi populyatsiyalari aniqlangan (2-rasm). G‘alati uchqat O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobida (2019) 1 kamyoblik maqomi bilan Pomir-Oloyning Turkiston tizmasidagi juda kamyob, areali ajralgan, relikt tur sifatida keltirilgan [18].



2-rasm. *Lonicera paradoxa* Pojark. A-gerbariy namunasi; B-tarqalish xaritasi.

Shu bilan birgalikda, hududda turlarning yo‘q bo‘lib ketishining asosiy sababi ularning yashash muhitining buzilishi, dasht va o‘tloqlarni haydash, o‘rmonlarni kesish, yo‘l qurilishi bo‘lsa, ta’sir darajasi bo‘yicha ikkinchi o‘rinda yerlarning katta bo‘lgan joylarida va qishloq xo‘jaligi uchun yaroqsiz, noyob o‘simlik turlarining populyatsiyalariga katta zararni chorva mollari keltirib chiqarishi bilan izohlanadi.

O‘simlik dunyosidagi muhofazaga muhtoj turlar va ularni saqlab qolishning ilmiy asoslarini amaliy nuqtai nazardan hal qilishda ikkita asosiy yo‘nalish - turlarni *in situ* va *ex situ* saqlash hisoblanadi [14]. Tajribaga asoslanib, *ex situ* tabiatni muhofaza qilishning ishonchli mexanizmi sun‘iy muhofaza qilinadigan bog‘lar tarmog‘ini o‘z ichiga oladi (tabiiy qo‘riqxona fondi ob’ektlari, botanika bog‘lari, bog‘dorchilik bog‘lari, dendrologik bog‘lar).

Ilmiy izlanishlar uchun sinov maydonlari bo‘lgan botanika bog‘lari va noyob daraxtzorlar noyob o‘simliklarni amaliy saqlashda muhim o‘rin tutadi. Turli floristik mintaqalardan kelib chiqqan dunyo florasining yo‘qolib borayotgan yog‘ochli o‘simlik turlarini O‘zbekistonning Qizil kitobiga kiritilgan va o‘rmon-dashtning botanika bog‘lari va dendrologik bog‘larida yetishtiriladigan dendrofloraning noyob turlarining hozirgi holatini tahlil qilishda asosiy maqsadga erishish uchun umumiy ilmiy usuli kompleks yondashuv sifatida qo‘llaniladi [17, 18, 23, 24]. Bu yondashuv tadqiqot hududini bibliografik qidiruv va kartografik aniqlashdan boshlab, tadqiqotning turli jihatlarini birlashtirishga imkon beradi. Ulardan so‘ng olingan ma’lumotlarni tizimlashtirish va qayd etish ishlari olib boriladi. Turlarning miqdoriy va sifat tarkibini aniqlashda maxsus ilmiy usullar qo‘llanildi, jumladan turlar darajasida inventarizatsiyani o‘rganish, izohli ro‘yxatlarni tayyorlash usullari, kataloglar va ma’lumotlar bazalari tuzildi [25].

Noyob o‘simlik turlarini tabiiy yashash joylaridan tashqarida saqlash usullaridan biri sifatida introduksiya natijalari asosida yozilgan. Mazkur usul 2020-2024 yillarda tog‘-o‘rmon-dashtning botanik-geografik hududlarida o‘tkazilgan keng qamrovli inventarizatsiya natijalarining faqat bir qismini taqdim etadi.

Inventarizatsiya natijasiga ko‘ra, bugungi kunda hududning tog‘li qismidagi milliy bog‘i va qo‘riqxona hududlarida o‘sadigan dendrofloralarning umumiy ro‘yxatlari, xulosalari va kataloglari tuzildi, hamda adabiy manbalar o‘z aksini topdi.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib aytganda, turli darajadagi “qizil ro‘yxatlar” ga kiritilgan noyob o‘simliklarning tur tarkibi katta ilmiy ahamiyatga ega. Ma’lumki, yog‘ochli o‘simliklar turlarini, xususan, O‘zbekistonning Qizil kitobiga kiritilgan o‘simliklarni Ko‘histon okrugida qo‘riqlanadigan milliy bog‘larida yetishtirish introduktsiya maydonlarini kengaytirishning bir qismi bo‘lib, bu ularning vakililik darajasini sezilarli darajada oshiradi. Hudud dendrofloraning noyob va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan turlarini joriy etish natijalarini sarhisob qilish, shuningdek, bioxilma-xillikni *ex situ* yanada joriy etishning nazariy va amaliy asoslarini ishlab chiqish uchun ham muhim hisoblanadi.

Ko‘histon okrugi dendroflorasidagi noyob va muhofazaga muhtoj daraxt va butalarining soni hozirda ikkita, bu holat, noyob va xavf ostida qolgan turlarning ulushi juda past darajada ekanligini ko‘rsatadi. Mazkur izlanishlarning natijalari, O‘zbekistonning biologik xilma-xilligini saqlash bo‘yicha olib borilayotgan ishlarni yanada samarali qilishga, shuningdek, butun dunyo miqyosida biologik xilma-xillikni muhofaza qilish chora-tadbirlarini mustahkamlashga katta hissa qo‘shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Иванов А.Л. Флора Предкавказья и ее генезис. Ставрополь: Изд-во СГУ, 1998. С. 204.
2. Рабинович М.И. Лекарственные растения в ветеринарии. 1981.
3. Рабинович А.М., Шретер Г.К. Изучение и охрана редких и исчезающих видов лекарственных растений в условиях культуры // Особенности развития редких растений при культ, в центре Европейской части СССР. М. -1986.-С. 12-21.
4. *Loreau et al.* Biodiversity and Ecosystem Functioning: Current Knowledge andFutureChallenges.Science294,804-808, 2001.
5. Примак Р.Б. Основы сохранения биоразнообразия. Изд-во НУМЦ.// Москва, 2002. – С. 256.
6. Rodd, Tony; Stackhouse, Jennifer (2008). Trees: A Visual Guide. University of California Press. p. 112. ISBN 978-0-520-25650-7. Archived from the original on 2017-03-04. Retrieved 2016-02-28.
7. Roma-Marzio F., Bedini G., Müller J.V. & Peruzzi L. A critical checklist of the woody flora of Tuscany (Italy). //Phytotaxa. 2016. T. 287. №1. – P. 1-135.
8. Kanwar M.S., Bhardwaj R. K., Sharma C.C. and Ishfaq Akbar P. 2010. Biodiversity and conservation strategies. // Annals of Horticulture 3 (1): 12-21.
9. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. – 356 с.
10. Хасанов Ф.О. Ксерофильная древесно-кустарниковая растительность Кугитанг-тау: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Ташкент, 1987.– 20 с.
11. O‘zbekiston Respublikasining 2016 yil 21 sentyabrdagi O‘RQ-409-son “O‘simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida”gi Qonuni.
12. Turginov O.T. Boysun botanik-geografik rayoni florasi. kand. biol. nauk. –Toshkent, 2017. – 297 b.
13. Qodirov U.H. Urgut botanik-geografik rayoni florasi: Diss. ...Biol. f.f.d. – Toshkent, 2020. – 130 b.
14. Daminova N.E. Fargona vodiysi dendroflorasi: Diss. ...Biol. f.f.d. – Toshkent, 2023. – 277 b.
15. Камелин Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии. – Л.: Наука, 1979. – 117 с.
16. Камелин Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии. Ботанико-географический анализ. – Л.: Наука, 1979. – 166 с.

17. O‘zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi». 2-jildli – Toshkent: Chinor ENK, 2009. T.1. – 356 b.
18. O‘zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi». 2-jildli – Toshkent: Chinor ENK, 2019. T.1. – 360 b.
19. Флора Узбекистана. Нов. Т. 3 – Ташкент: изд. Маънавият. 2019. – 201 с.
20. Xasanov F.O‘. O‘zbekiston Respublikasining “Qizil Kitobi”. “Chinor” ENK. Toshkent. 2019. – B. 125-179-218.
21. http://www.iucnredlist.org.
22. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Эсанкулов А.С., Батошов А.Р., Азимова Д.Э. Кадастр флоры Узбекистана: Джизакская область. – Ташкент: Zamin nashr, 2021. – 368 с.
23. O‘zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi». 2-jildi – Toshkent: Chinor ENK, 1998. T.1. – 333 b.
24. O‘zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi». 2-jildli – Toshkent: Chinor ENK, 2006. T.1. – 343 b.
25. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV // Botanical Journal of the Linnean Society – London: Kew Garden Press., 2016. Vol. 181, №1. – P. 1-20.

К ВОПРОСУ УВЛЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ИНСОЛЯЦИИ ФРАКТАЛЬНЫМ СОЛНЕЧНЫМ КОЛЛЕКТОРОМ

Рустамов Насим Тулегенович,
доктор технических наук, проф, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,
Сейманова Аида Сэуирбекқызы
магистрант, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави.
Исраилов Фахриддин Мурадқосимович.
Джизакский политехнический институт дотцент кафедра метрологии и стандартизации.

Аннотоция. На данной статье рассмотрена автоматизированная система слежения за позицией Солнца для того чтобы оптимизировать работу солнечного фрактального коллектора. Приведена математическая модель двухкоординатной системы слежения за позицией Солнца.

Ключевые слова. Автоматизация и управление, системы слежения за траекторией солнца, алгоритм позиции Солнца, фрактальный солнечный коллектор.

Abstract. This article discusses an automated system for tracking the position of the Sun in order to optimize the operation of a solar fractal collector. A mathematical model of a two-coordinate system for tracking the position of the Sun is presented**.**

Keywords. Automation and control, tracking systems sun trajectory, sun position algorithm, fractal solar collector.

Введение. Двухкоординатная система слежения использует две оси для ориентации фрактального коллектора [1], по высоте и азимуту. Этот тип обеспечивает получение максимально возможной энергии в любое время года.

Существует два типа двухосевых систем слежения за Солнцем: системы с разомкнутым контуром и системы с замкнутым контуром. Система замкнутого контура обычно основана на оптических датчиках, таких как светозависимые резисторы (LDR), которые в сочетании с приводной системой переориентируют положение фотоэлектрической панели таким образом, чтобы она всегда была перпендикулярна солнечному лучу. Этот тип систем слежения имеет проблемы в основном при монтаже и чувствителен к таким экологическим факторам, как пыль. Системы с разомкнутым контуром основаны на оценке положения солнца на основе предварительно рассчитанных данных траектории движения солнца в зависимости от географического местоположения, даты и времени. Данные сохраняются в блоке памяти устройства управления, и контроллер отслеживает положение солнца, используя текущее солнечное время в сравнении с предварительно рассчитанным положением солнца.

Цель работы: рассмотреть математический расчет автоматизированной системы слежения за позицией Солнца.

Метод решения. Используется метод расчета моделирования системы слежения за позицией Солнца. Для построения математической модели была выбрана система слежения с разомкнутым контуром основанной на расчете положения солнца по расположению самого

фрактального коллектора.

Существуют двухкоординатные системы слежения за солнцем в сочетании с GPS. Они работают по принципу разомкнутого контура. Система слежения оценивает траекторию солнца с помощью астрономических алгоритмов. Результаты были сохранены в виде постоянных данных для текущего местоположения по отношению к полученным данным GPS. Проблема, связанная с этой работой, заключалась в том, что для получения точной системы слежения требовались огромные предварительно рассчитанные данные о положении Солнца. Следовательно, требуемые предварительно рассчитанные данные о положении солнца будут огромными даже для приложений с фиксированным положением. *Поэтому было бы более разумно использовать математические формулы для определения текущего положения Солнца, а затем рассчитать необходимые поправки к положению фрактального коллектора.*

Таким образом, целью данной статьи было разработать математическую модель самоориентирующуюся системы слежения за солнцем, которая может быть развернута в любой точке планеты на основе двухкоординатного солнечного трекера. Система слежения будет содержать, необходимые данные для определения местного положения Солнца по солнечному времени, математическую модель.

Предлагаемая система состоит из двух частей: механической части и электронной части.

Рисунок 1. Модель системы слежения за солнцем.

Механическая часть состоит из конструкции, удерживающей фрактальный коллектор с двумя частями которые обеспечивают степенями свободы. Первая часть необходима для изменения ориентации панели относительно углов возвышения и азимута. Конструкция прототипа изготовлена из металла, как показано на рисунке 2. В качестве первичных двигателей выбраны электродвигатели постоянного тока. Эти первичные двигатели должны обеспечивать крутящий момент, необходимый для регулировки положения солнечной панели. Следующая формула используется для определения требований к приводу солнечной системы слежения: требуемый крутящий момент (T) подъемного двигателя определяется с помощью:

$T = \|F\| \times \|r\| \times \sin\theta$ (1)

где F – приложенное усилие которое имеет значение примерно равное 150H при

предположении что вес фрактального коллектора равно 15кг, r - длина рычага которое составляет примерно 0,4м , θ - угол между суммарными силами, действующими на конструкцию и плечо рычага. В итоге крутящий момент равен 60 (Н·м). Эта цифра также включает вес фрактального коллектора и механической конструкции. Углу присваивается гипотетическое значение 90 градусов в качестве значения, при котором ветер будет создавать максимальную силу воздействия на конструкцию [4].

Рисунок 2. Фрактальный солнечный коллектор и конструкция с двумя степенями свободы.

Математическая модель, использованная при проектировании системы слежения за солнцем является моделью SPA [2] (Solar position Algorithm). Здесь описано упрощенное математическое моделирование, основанное на местном солнечном времени для определения текущего положения солнца на небе. Эти формулы были применены и проверены на точность и способность обеспечивать соответствующую функциональность отслеживания солнечной активности в любой точке мира.

Меридиан местного стандартного времени:

$M = 15°\Delta T_{UTC}$ (2)

где ΔT_{UTC} – разница местного времени от Всемирного координированного времени (UTC) в часах. Это также соответствует часовому поясу, поскольку каждый 1 градус долготы равен 4 минутам. В итоге значение M принимает значение равное 6.

Уравнение времени (E_0T):

$E_0T = 9{,}87 \sin 2B - 7{,}53 \cos B - 1{,}5 \sin B$ (3)

где: $B = 360/365\ (d - 81)$ в градусах, а d - количество 365 дней с начала года. Мы получаем значение d равное например на дату 25 мая 2024 года 145. Значит значение B равно 63. В итоге получаем значение E_0T равное примерно 3,181.

Поправочный коэффициент по времени ($T_п$):

$T_п = 4\ (\text{Долгота} - M) + E_0T$ (4)

Получаем значение $T_п$ равное 167,181.

Местное солнечное время (T_c):

$T_c = T_м + T_c / 60$ (5)

Получаем значение равное T_c в минутах равное 962,786.

Часовой угол:

$w = 15°(T_c - 12)$ (6)

Получаем значение w равное 60,696.

Угол склонения:

$\delta = -23{,}24°\cos(360/365(d+10))$ (7)

Получаем значение δ равное 20,68.

Угол возвышения:

$\alpha = \sin^{-1}[\sin\delta\sin\varphi + \cos\delta\cos\varphi cosw]$ (8)

где: φ – широта интересующего местоположения. Получаем значение α равное примерно 34,06°.

Азимутальный угол:

$Азимут = \cos^{-1}[(\sin\delta\cos\varphi - \cos\delta\sin\varphi\cos w)/\cos\alpha]$ (9)

Получаем значение Азимут равное 94,186°.

Электронная схема состоит из блока управления, GPS-приемника, двух MEMS-датчиков: компаса и гироскопа, регуляторов напряжения, обеспечивающих питание различных элементов схемы, и схемы привода двигателя. Блок управления основан на микроконтроллере, который считывает данные с модуля GPS, вычисляет положение солнца, считывает данные с датчиков ориентации, а затем приводит двигатель в соответствие с положением солнца.

Все моделирование, связанное с математической моделью, проводится в MATLAB Simulink 2023a.

Математическая модель системы солнечной установки состоит из модели гелиоустановки и модели двигателя, которые в дальнейшем будут соединены между собой.

На рис. 3 мы можем видеть что с помощью первого подключенного осциллографа, что угловое положение гелиоустановки меняется начинаю с нуля по истечении времени.

Солнца по заданному сигналу, PI контроллер для управления моделью солнечной установки по входному сигналу который поступает от измеряющего устройства, модель двигателя которая приводится в исполнение с команды контроллера, модель солнечной панели которая меняет свою позицию вместе с помощью двигателя и 2 осциоллографа которые показывают график измений позиций Солнца и позиции солнечной установки.

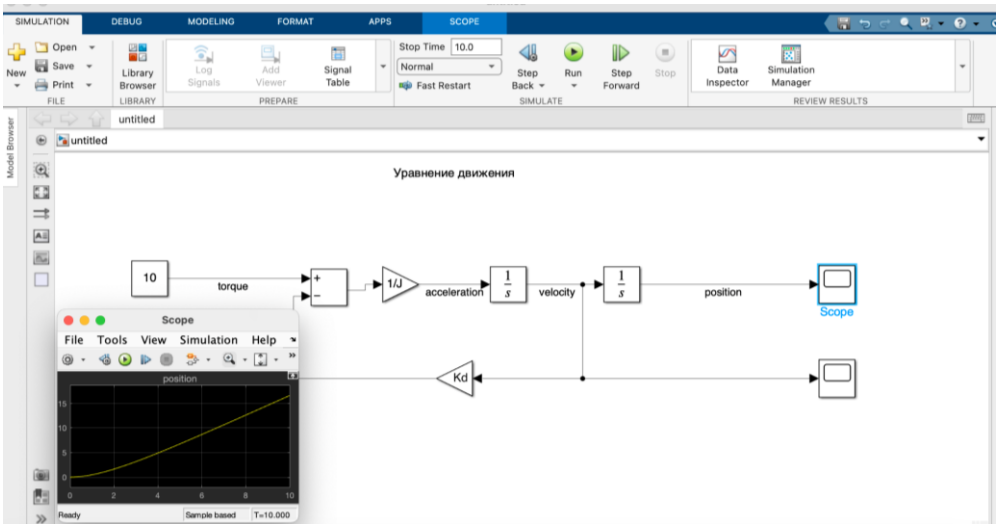


Рисунок 3. Модель уравнения движения солнечного коллектора на Matlab (позиция)

На рис.4 представлен график изменения позиции гелиоустановки и Солнца. Синей

легендой изображен график изменения позиции Солнца, а желтой легендой изображен график изменения позиции гелиотрекера.

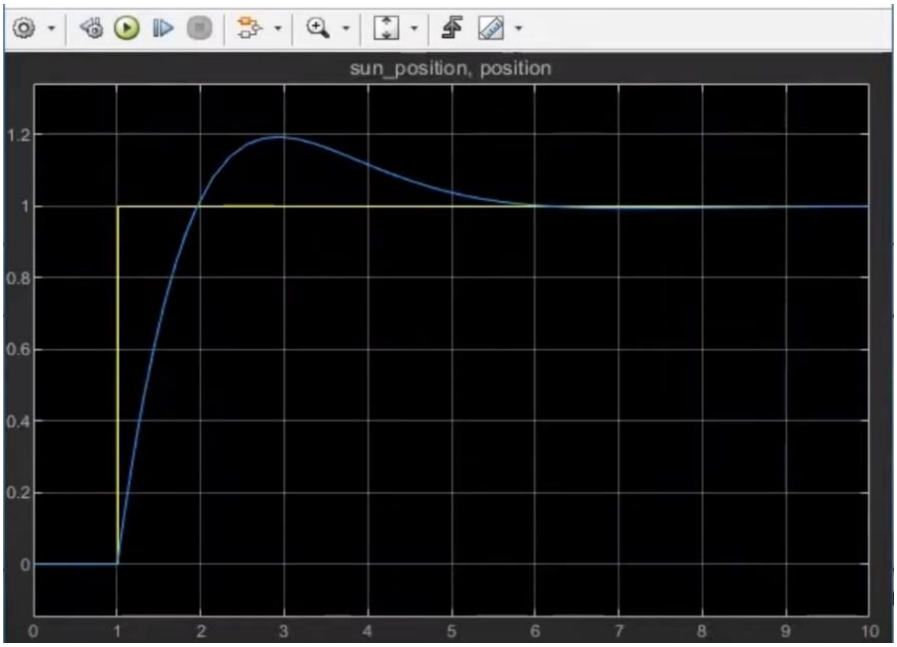


Рис 4. График изменения позиции Солнца на Matlab

Выводы. В этой статье была рассмотрена полностью автоматизированная двухкоординатная система слежения за Солнцем. Рассмотрен алгоритм отслеживания Солнца на небесном пространстве с помощью алгоритма SPA. На сегодняшний день это один из самых точных алгоритмов расчета позиции Солнца.Также рассмотрено построение модели гелио трекерной установки состоящий из модели физического контроллера и двигателя. Также рассмотрены формулы расчета двигателя и алгоритм работы солнечного трекера.

Модель солнечной установки рассмотрен в качестве автоматизированной системы на среде Matlab, также произведен расчет алгоритма расчета позиции Солнца на Matlab.

Литература:

1. Nassim Rustamov, Adylkhan Kibishov, Naci Genc, Shokhrukh Babakhan, Ernazar Kamal. Thermal Conductivity of a Vacuum Fractal Solar Collector. International journal of renewable energy research N, Vol.13, No.2, June, 2023.pp 613- 618. (скопс Q=2).

2. Рустамов Н.Т., Кибишов А. Т., Калимбетова Ж.С. Математическая модель вакуумного фрактального солнечного коллектора. European Journal of Technical and Natural Sciences 3/2023, pp.38-47.

3. NREL's Solar Position Algorithm (SPA) // NREL Transforming Energy URL: https://midcdmz.nrel.gov/spa/ (дата обращения: 25.05.2023).

4. Yousif R. AL-Saadi1, Monaf S. Tapou, Areej A. Badi, Shahab Abdulla, and Mohammed Diykh. Разработка интеллектуального самоориентирующегося солнечного трекера для мобильных систем выработки фотоэлектрической энергии. // IEEE Access. - 2022. - С. 79090-79098.

MAGNIT O‘ZAK XARAKTERISTIKALARINI DIAGNOS QILISH UCHUN SAMARALI METOD TANLASH VA MAGNIT O‘ZAKNING MAGNIT XARAKTERISTIKASI

Tog‘aymurodov San‘at Zafar o‘g‘li
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar
universiteti, doktarant.
togaymurodovsanat0915@gmail.com
tel:(93) 177-09-17

Annotatsiya*:Ushbu maqolada transformatorlarning magnit o‘zaklari bilan bog‘liq bo‘lgan muammolar va ularni magnit o‘zaklarini diagnos qilish uchun bir qancha metodlar keltirilib ular orasida eng samarali va transformatorlarni real holati haqida aniq ma‘lumot beradigan metod yoritilib beriladi.Transformatorlarni erta diagnosini aniqlash ularga sarflanadigan ekspulatasiya xarajatlarini kamaytirishga va elektr energiya transformatsiyasini ishonchli va uzluksiz amalga oshirish uchun asosiy yechimlardan biri bo‘la oladi.Transformatorlarning magnit xarakteristikalari va magnit plastinkaning magnit xususiyatlari diagnos qilishning asosiy va birlamchi jihatlaridan hisoblanadi.*

Kalit so‘zlar:*Ferromagnit o‘zak , metod, nuqson, chastota javob tahlili, termoskop, remanent magnitlanish, magnit oqim, Epsteyn ramkasi.*

Annotation*: This article will bring up a number of methods for diagnosing the problems associated with the magnetic cores of transformers and their magnetic cores, highlighting the most effective among them and the method that will accurately inform the Transformers about their real state.Early diagnosis of transformers can be one of the key solutions to reduce the cost of expulsions to them and to enable reliable and continuous electrical energy transformation.Magnetic characteristics of transformers and magnetic plate features are calculated from the main and primary aspects of diagnosis*

Keywords: *Ferromagnetic core, method, defect, frequency response analysis, thermoscope, remanent magnetization, magnetic flux, Epstein frame.*

Kuch transformatorlari zamonaviy elektr tarmog‘ining muhim qismi hisoblanib , ular elektr energiyani tarmoqdagi isroflarini kamaytirish uchun kuchlanishni o‘zgartirib beradigan elektrostatik qurilmadir.Transformatorlarning eng asosiy konstruktiv qismlaridan biri hisoblangan ferromagnit o‘zak uning ishlash jarayoniga bevosita bog‘liq hisoblanadi .Transformatorlarning magnit o‘zaklari ustida olib borilgan diagnostik ishlar bir muncha kam bo‘lib, uning sababi undan oqadigan magnit oqim chiziqli bo‘lmasligi va doimiy magnit oqim nazoratini ushlash qiyinligidadir.Transformatorlarning magnit o‘zaklari o‘nlab yil xizmat qilishga mo‘ljallangan bo‘ladi va shu bilan birga ushbu o‘zaklar ko‘p funksiyali hisoblanadi.Shunga qaramay, transformator magnit o‘zaklari doimiy nominal holda ishlamasligi va uning deformatsiyaga uchrashi va hatto erishi kabi holatlar kuzatiladi.Magnit o‘zakning tannarxi hisobga olgan holda, ularning nosozliklarini bashorat qilish va ularning qachon ta‘mirlashga chiqishini oldindan aniqlay bilish ayniqsa transformatorlar uchun juda muhimdir.Transformator shovqini asosan ikki turga bo‘linadi. mexanik va elektromagnit shovqin. Mexanik shovqin, odatda, transformatorning ichki qismlarining tebranishlari natijasida yuzaga keladi, elektromagnit shovqin esa magnit maydonining o‘zgarishi bilan bog‘liq.1. Mexanik Shovqin: Bu shovqin transformatorning yadro va o‘ramlar orasidagi kuchlar natijasida hosil bo‘ladi. Ular tez-tez o‘zgarib turadigan kuchlar ta‘sirida tebranadi

va shu sababli shovqin paydo bo‘ladi.2. Elektromagnit Shovqin: Bu shovqin magnit maydonining o‘zgarishi bilan bog‘liq bo‘lib, u transformatorning ish rejimiga qarab farq qiladi. Yuqori kuchlanish va toklar elektromagnit shovqinni oshirishi mumkin.Magnit o‘zagining Ta’siri transformatorning magnit o‘zagi shovqin darajasiga bevosita ta‘sir qiladi.O‘zagining materiallari, shakli va dizayni shovqin darajasini belgilaydi.Material tanlovi: transformatorning magnit o‘zagi uchun ishlatiladigan materiallar (masalan, silikon po‘lat) shovqin darajasiga ta‘sir qiladi. Yuqori sifatli materiallar kamroq shovqin hosil qiladi, chunki ular magnit maydonni samarali ravishda boshqaradi.Shakl va dizayn: O‘zagining shakli (masalan, tor yoki keng) va dizayni (masalan, yadroning qalinligi) ham shovqin darajasiga ta‘sir qiladi. Katta o‘zaklar ko‘proq shovqin chiqarishi mumkin, chunki ularning mexanik tebranishlari ko‘proq.O‘zakning yig‘ilish usuli ham muhimdir.Agar yig‘ilish sifatli bo‘lmasa, bu mexanik tebranishlarni oshirishi va shovqinni kuchaytirishi mumkin.Transformator shovqini kamaytirish uchun bir qancha usullar mavjud:Yuqori sifatli materiallar, yuqori sifatli magnit materiallardan foydalanish orqali shovqinni kamaytirish mumkin.Dizaynni takomillashtirish: Yana bir variant transformator dizaynini yaxshilash, masalan, o‘zakning shaklini optimallashtirish.Izolyatsiya: O‘zak va o‘ramlar o‘rtasida izolyatsion materiallardan foydalanish orqali mexanik tebranishlarni kamaytirish mumkin.

2011-yilda transformatorlarning ichki konstruksiyasini diagnos qilish bo‘yicha dastlabgi tajribalar va loyihalar Yevropaning bir nechta birlashgan kompaniyalari ABB (Ase Brown Boveri*)* kompaniyasi nomi ostida ko‘rib chiqilgan.Kuzatishlar natijasida transformatorlarning magnit o‘zaklari ancha stabil va buzilish uchun kam ta‘sir qiladigan qism ekanligi aniqlandi.Transformatorlarning magnit o‘zagida uchraydigan nuqsonlar kam hollarda bo‘lsada uchraydi.Bu buzilishlar va nuqsonlar magnit o‘zakning o‘zi va magnit hamda elektr ta‘sirlar natijasida yuzaga keladi.Ba‘zida bu buzilishlar fojiali yakunlarga olib kelishi mumkin. Masalan magnit o‘zaklarning qismlari yuqori haroratgacha ko‘tarilishi ta‘sirida yonib erib ketishi. Shu kabi favqulodda holatlarga olib keluvchi yadroning yashirin nuqsonlarni transformatorning bakini ochmay turib aniqlab bo‘lmaydi.

Yuqoridagi sabablarni hisobga olgan holda shuni aytish mumkinki, transformatorlarni magnit o‘zaklarini erta diagnosini aniqlash maqsadga muvofiq bo‘ladi.Erta diagnosni amalga oshirish ham magnit o‘zakning uzoq muddat xizmat qilishi ham ekspulatatsiya xarajatlarini kamaytirishga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi.Lekin muammo shundaki ish holatidagi transformatorlarni magnit o‘zaklarini diagnos qilish ancha qiyin va hali amalda sinab ko‘rib ishlab chiqilmagan.

Transformatorlarni magnit o‘zaklarini ishchi holatda diagnos qilishning bir necha yo‘llari va tamoyillari mavjud bo‘lib, ular ikki magnit plastinkalar orasidagi qatlam qarshiliklarini o‘lchash, izolatsiya qarshiliklarini o‘lchash, termoskop yordamida termik holatlarini o‘lchash (optik tolalar, termojuftlar yoki infraqizil kameralar bilan) ,vibratsiya (shovqinni) o‘lchash ,chastota javob tahlili (CHJT), transformatorlarni yuklanishsiz holatda ishlashi kabi bir qancha metodlar shular jumlasidandir.Albatta, bularning barchasi keng tarqalgan usullar bo‘lsada, lekin bularning barchasi transformatorlarni test qilish mobaynida va real ma‘lumotlarini olishda foydalaniladigan asosiy omillardir.Haqiqatdan ham, bu usullardan jahon standartlari talablariga moslik holatini tekshirishda va eksport-import jarayonlaqrida ham juda ko‘p hollarda foydalaniladi.Shuni ham aytish kerakki, yuqoridagi 3ta usul ishlab chiqarish jarayonida emas balki sinov uchun mo‘ljallangan transformatorlar uchun qo‘llasak bo’ladi.Ushbu usullar transformator magnit o‘zagini diagnos qilish uchun mos usul emasdir.Bizga ayni yuklama ostida va ishlab chiqarish jarayonida diagnos qilish talab etiladi.

Termoskop yoki harorat sensorlaridan foydalanish transformatorlarni ishlab chiqarish

jarayonida yoki boshqa hollarda uni o‘lchash bilan chegaralanidi xolos.Undan tashqari harorat sensorlari moy bakini tashqi holat parametrlarini o‘lchaydi.Ayni shu sabablar uchun ham haroratlarni o‘lchash ferromagnit o‘zaklarni tahlil qilish uchun mos emasdir.

Transformatorlarning shovqin holatini o‘lchash uning real holati haqida ko‘p ma‘lumotlarni beradi ,ayniqsa uning mexanik muammolari haqida.Biroq shovqin orqali analiz va diagnos qilish o‘lchov ichida o‘lchovni talab qiluvchi metoddir.Bu orqali to‘liq ma‘lumotlarni aniqlash monitoring qilish biroz mushkuldir.Shovqin transformatorlarda elektromagnit kuchlardan va doimiy magnit holatidan yuzaga keladigan tovushdir.Bir so‘z bilan aytadigan bo‘lsak , shovqin va tebranish o‘lchovlarni diagnos qilish uchun asosiy usul hisoblanadi.Tebranish ancha erkinlik darajasiga ega va ushbu hodisalarni o‘rganish va tahlil qilish ancha murakkab hisoblanadi.Lekin ayni shu yo‘l orqali kerakli xulosa va natijalarni olish mumkin bo‘ladi.

Transformatorni yuklamasiz holatda ishlashi orqali uning shovqin (vibratsiya) holatlarini ko’rib chiqaylik.Transformatorni magnit o‘zaklari haqida bir qancha ma‘lumotlarni ayni shu yuklamasiz holatda ishlash jarayoni tavsiflab beradi.Lekin bu ancha noodatiy va kamchiliklarga ega usul hisoblanadi va yana shuni aytsak bo‘ladiki magnit o‘zakda jiddiy muammo bo‘lsagina ushbu usul orqali aniqlasak bo‘ladi.Lekin ayni shu yuklanishsiz holatda biz kerakli ma‘lumotlarni , aniq va nominal holatlarni taqqoslashimiz mumkin bo‘ladi.

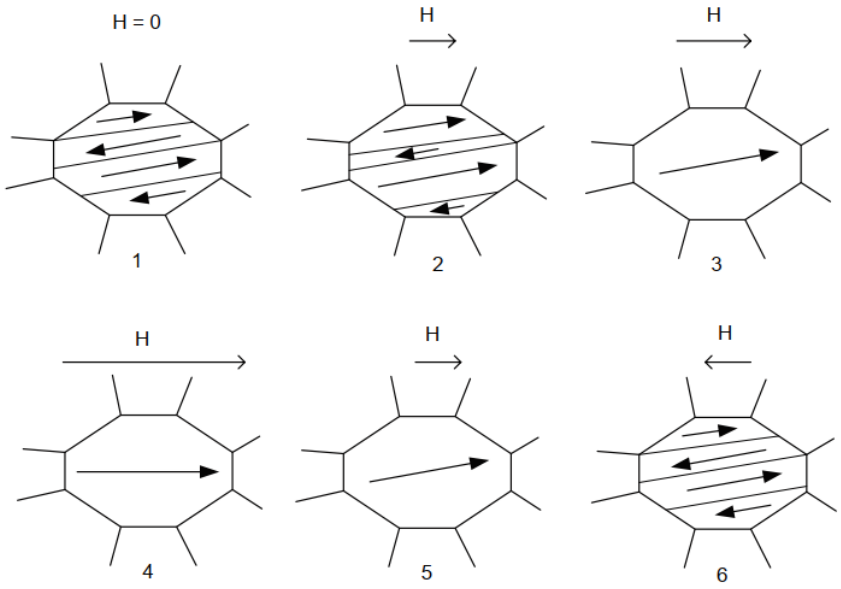
1-rasm.Transformatorlarni vibratsiya (shovqin) holatini yuklamasiz holda tekshirish jarayoni.

Ba‘zi kichik yuklama ostida ishlatiladigan transformtorlarda o‘tkazilgan tajribalar yuklamasiz rejimlarda ishlaydigan transformator ma‘lumotlari bilan taqqoslanganda yuklamasiz holda ishlab turgan transformator ko‘proq va aniqroq ma‘lumotlarni olish imkonini berdi.Buning asosiy sabablaridan biri yuklama oshganda shovqin va tebranish ham mos proporsional oshishiga olib keladi va bu o‘rtacha aniq ma‘lumotlarni olish imkonini bermadi.Shu sabablar tufayli yuklamani biroz oshirib holatni tekshirish usuli samarasiz deb qaraladi.

Magnit maydon intensivligi magnit plastinkalarni magnit to‘yinganligi va magnitlanish va remagnitlanish jarayonlarini belgilaydigan asosiy parameter bo‘lib,uning algebraik ifodasini quyidagicha ifodalasak bo‘ladi

$$H_{rux.et}=\frac{\sigma\, d^2}{d\beta}\frac{d(B)}{d(t)} \qquad (1)$$

Ushbu ifodadagi σ-magnit materialning magnit o‘tkazuvchanligi, B-magnit maydon induksiyasi, t-birlik vaqt miqdori, β –magnit plastinkaning geometrik faktori.Magnit maydon intensivligi tovush chastotasiga ta‘sir ko’rsatuvchi eng asosiy parameter bo‘lib, uning nominaldan oshib ketishi transformatorni shovqinini ortishiga olib keladi.



2-rasm.Magnit plastinkalarda magnitlanish va demagnitlanish jarayonlarini maydon intensivligi vektorlari orqali ko‘rinishi.

Xulosa o‘rnida shuni aytsak bo‘ladiki, transformatorlarni magnit o‘zaklarini diagnos qilishda tavsiya qilingan termoskop yordamida transformatorni real termik holatini tekshirish, chastota javob tahlili orqali uning parametrlarini taqqoslash kabi metodlardan uning yuklamasiz va yuklangan holda shovqin (vibratsiya) ni aniqlash transformator magnit o‘zak xarakteristikalari haqida joriy parametrlarni aniq tavsiflab beradi va aynan shu usul orqali transformatorlarni diagnos qilish mumkin bo‘ladi.Transformatorlardagi shovqin parametrlari transformator magnit plastinkalarini zichlik va izolatsiya darajasini bildirib, shu metod orqali magnit o‘zakni diagnos qila olamiz

Foydalanilgan adabiyotlar

1.J.S.Salimov, N.B.Pirmatov “Elektr mashinalari. Toshkent nashriyoti-2011 yil.377-383 betlar

2.A.N.Rasulov, A.D.Taslimov, I.U.Raxmonov, M.V.Meliqo‘ziyev “Sanoat korxonalarining elektr ta‘minoti”.Sano-standart nashriyoti-2019 yil.84-87-betlar

3. A. Carlsson, “Power Transformer Design Fundamentals, ABB Transformers”, Ludvika, 2000y

4.X.Zhang and E. Gockenbach, “Transformer Diagnostic and Assessment Methodology”, in Conference Record of the 2008 IEEE International Symposium on Electrical Insulation, 2008. ISEI 2008, 2008, 128–p

5. B. S. Munir, J. J. Smit, and I. G. M. R. Rinaldi “ Diagnosing winding and core condition of power transformer by vibration signal analysis”, in 2012 International Conference on Condition Monitoring and Diagnosis (CMD), 2012, pp. 429–432.

6.C.Carrander, On methods of measuring magnetic properties of power transformers. Stockholm,Sweden: Kungliga Tekniska Högskolan, 2015.

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

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).

THE MAIN CONTENT OF ONE-DIMENSIONAL LOGISTICS BARCODE SKILL TRAINING

Ma Yaowen
Nanjing Vocational Institute
of Transport Technology
Sharipova Nodira Ilhom qizi
Jizzakh Polytechnic Institute
nodirailhomovna@gmail.com
Nishonov Azizbek Orziqul o’g’li
Jizzakh Polytechnic Institute

Annotatsion: Case Study 1 Barcode is a new information technology that has developed in recent years. With the rapid development of modern science and technology, barcodes have played an increasingly important role in people's lives. Barcode is a special code that uses photoelectric scanning reading devices to recognize and input data into a computer. Barcodes can be seen in supermarkets and books, and this technology plays a very important role in improving logistics efficiency.

Key words: Barcode technology, Basic concepts of barcode, Classification of barcodes, .One dimensional barcode

Annotatsiya: Case Study 1 Shtrixli kod so'nggi yillarda ishlab chiqilgan yangi axborot texnologiyasidir. Zamonaviy ilm-fan va texnologiyaning jadal rivojlanishi bilan shtrix-kodlar odamlar hayotida tobora muhim rol o'ynadi. Shtrix-kod - bu ma'lumotlarni tanib olish va kompyuterga kiritish uchun fotoelektrik skanerlash qurilmalaridan foydalanadigan maxsus kod. Shtrix-kodlarni supermarketlar va kitoblarda ko'rish mumkin va bu texnologiya logistika samaradorligini oshirishda juda muhim rol o'ynaydi.

Kalit so'zlar: Shtrix-kod texnologiyasi, Shtrixli kodning asosiy tushunchalari, Shtrixli kodlarning tasnifi, .Bir o'lchovli shtrix kod

Barcode technology has emerged and developed in computer applications and practices, and is widely used in fields such as commerce, postal services, library management, warehousing, industrial production process control, transportation, etc. It is an automatic recognition technology with advantages such as fast input speed, high accuracy, low cost, and strong reliability. It is also the technical foundation for implementing POS systems, EDI, e-commerce, supply chain management, and an important technical means for modernizing logistics management. It occupies an important position in today's automatic recognition technology. Barcode technology includes barcode encoding technology, barcode identification symbol design, rapid recognition technology, and computer management technology. It is an essential front-end collection technology for achieving computer management and electronic data exchange.

A barcode is a label composed of a set of regularly arranged bars, spaces, and their corresponding characters, used to represent certain information.

(1) Code system

The barcode system refers to the types of barcode symbols, each of which is composed of bars and spaces that comply with specific encoding rules. Each coding system has a fixed encoding capacity and a specified barcode character set. The total number of characters in a barcode cannot exceed the encoding capacity of the code system. Commonly used one-dimensional code systems

include EAN barcode, 39 barcode, interleaved 25 barcode, UPC barcode, 128 barcode, 93 barcode, and Codebar.

(2) Barcode Character Set

A barcode character set refers to the collection of all characters represented by a certain code system. Some code systems can only represent 10 numeric characters from 0 to 9, such as EAN/UPC barcodes and 25 barcodes; Some code systems can represent not only 10 numerical characters, but also several special characters, such as Kudba barcode, 39 barcode can represent the digits 0-9. A~Z26 English letters, as well as some special symbols.

(3) Continuity and Discontinuity

The continuity of barcode symbols refers to the absence of intervals between each barcode character, while non continuity refers to the presence of intervals between each barcode character. In a sense, due to the lack of character spacing in continuous barcodes, the density is relatively high, while non continuous barcodes have a relatively low density. However, non continuous barcode character spacing causes significant errors, and general specifications do not provide specific indicator limitations. For continuous barcodes, in addition to controlling size errors, it is also necessary to control the size errors between adjacent bars and the same edges of empty spaces, as well as the size errors of each barcode character.

(4) Fixed length barcode and non fixed length barcode

Fixed length barcode refers to a barcode that can only represent a fixed number of characters. Non fixed length barcode refers to a barcode that can represent a variable number of characters. For example, EAN/UPC barcodes are fixed length barcodes, and their standard versions can only represent 12 characters, while 39 barcodes are non fixed length barcodes.

Fixed length barcodes have a relatively low disregard rate for passwords due to their limitation on the number of characters they can represent. This is because, for a complete barcode symbol, any loss of information will inevitably result in password failure. Non fixed length barcodes have the advantages of flexibility and convenience, but due to the control of the scanner and printing area, they cannot represent any number of characters, and may result in incorrect passwords due to information loss during scanning and reading. These disadvantages are relatively high in some code systems (such as interleaved 25 barcodes), and can be overcome by the verification level of the reader or computer system.

(5) Bidirectional readability

The bidirectional readability of barcode symbols refers to the characteristic that can be recognized when scanned from both the left and right sides. Most digital systems can be read in both directions, so they have bidirectional readability. In fact, bidirectional readability is not only a characteristic of barcode symbols themselves, but also a comprehensive characteristic of barcode symbols and scanning devices. For bidirectional readable barcodes, the decoder needs to determine the scanning direction during the reading process. Some types of barcode symbols determine their scanning direction through the start and end symbols, such as the 39 barcode, the 25 bar code, and the Kudba code. Some types of barcodes, such as EAN barcodes and UPC barcodes, cannot be used to distinguish scanning direction because the digital pulse signals generated by scanning the start and end symbols from two directions are exactly the same. In this case, the discrimination of scanning direction is achieved through specific combinations of barcode data symbols. For some discontinuous barcode symbols, such as the 39 barcode, due to the symmetry of barcode characters in its character set (such as the characters "*" and "P", "M" and "-", etc.), decoding errors caused by information loss are likely to occur when the barcode character spacing is large.

(6) Self verification code

The self verification code characteristic of barcode symbols refers to the fact that barcode characters themselves have verification properties. If a printing defect in a barcode symbol (such as mistaking a narrow strip for a wide strip and adjacent wide spaces for narrow spaces due to a stain) does not result in a substitution error, then this barcode has a self checking function. For example, the 39 barcode, Kudeba barcode, and interleaved 25 barcode all have self verification functions; EAN barcode, UPC barcode, 93 barcode, etc. do not have self verification function. The self verification function can also detect a printing defect. For printing defects greater than one, any barcode with self verification function cannot be completely verified. Whether a certain code system has self checking function is determined by its encoding structure. When setting barcode symbols, code setters must consider the self verification function.

There are many types of barcodes according to different classification methods and encoding rules, and there are currently as many as 250 known barcodes in use worldwide. There are many methods for classifying barcodes, mainly determined by the encoding structure and properties of the barcode. For example, one-dimensional barcodes can be divided into fixed length and non fixed length barcodes based on their length; According to the arrangement, barcodes can be divided into continuous and non continuous types; From the perspective of verification methods, it can be further divided into self verification and non self verification barcode types.

Barcodes can be divided into one-dimensional barcodes and two-dimensional barcodes. One dimensional barcode is a traditional barcode. One dimensional barcodes can be divided into product barcodes and logistics barcodes according to their applications. The product barcode includes EAN code and UPC code, while the logistics barcode includes 128 code, ITF code, 39 code, Codabar code, etc. Two types of two-dimensional barcodes can be classified based on their composition principles and structural shapes: one is row type two-dimensional barcodes; Another type is matrix based two-dimensional barcodes.

Due to the different wavelengths of visible light reflected by objects of different colors, white objects can reflect various wavelengths of visible light, while black objects absorb various wavelengths of visible light. Therefore, when the light emitted by the barcode scanner light source passes through the aperture and convex lens 1 and is irradiated onto the barcode between black and white, the reflected light is focused by the convex lens 2 and irradiated onto the photoelectric converter. The photoelectric converter then receives reflected light signals of different strengths corresponding to the white and black bars, and converts them into corresponding electrical signals to output to the amplification and shaping circuit. The width of the black bars varies, and the corresponding duration of the electrical signal also varies. However, the electrical signal output by the photoelectric converter corresponding to the bar and space of the barcode is generally only about 10mV and cannot be directly used. Therefore, the electrical signal output by the photoelectric converter needs to be amplified by an amplifier first. The amplified electrical signal is still an analog electrical signal. In order to avoid erroneous signals caused by defects and stains in the barcode, a shaping circuit needs to be added after the amplification circuit to convert the analog signal into a digital electrical signal, so that the computer system can accurately read it.

The pulse digital signal of the shaping circuit is decoded into digital and character information by a decoder. It identifies the code system and scanning direction of barcode symbols by recognizing the starting and ending characters; Distinguish the number of bars and spaces by measuring the number of pulse digital electrical signals 0 and 1. By measuring the duration of the 0 and 1 signals to distinguish the width of bars and spaces, the number of bars and spaces of the

barcode symbols being read, their corresponding widths, and the code system used are obtained. According to the coding rules corresponding to the code system, the bar symbols can be replaced with corresponding numerical and character information, which is then sent to the computer system for data processing and management through an interface circuit, completing the entire process of one-dimensional barcode reading.

Application of one-dimensional barcode

One dimensional barcode technology has the advantages of fast input speed, high accuracy, low cost, and strong reliability. It has emerged and developed in computer applications and practices, and is widely used in commercial, postal, library management, warehousing, industrial production process control, transportation and other fields as an automatic recognition technology. It occupies an important position in today's automatic recognition technology.

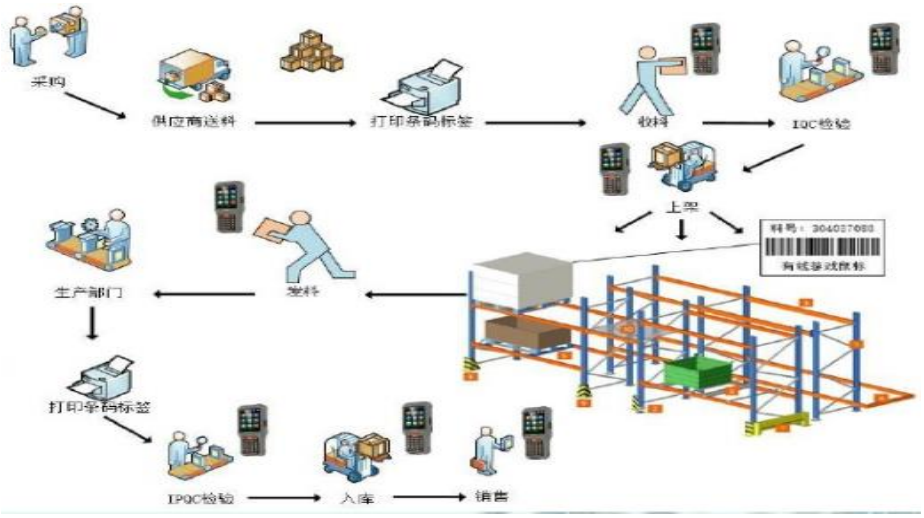


Figure 1 Barcode Application in Inventory Management

References:

1. Predrag Tasevski. Password attacks and generation strategies. Tartu University: Faculty of Mathematics and Computer Sciences, 2011.

2. Viktor Mayer-Schönberger and Kenneth Cukier. Big Data: A Revolution that Will Transform how We Live, Work, and Think. Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

3.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 »

4.Xoshimova.Sh Sharipova.N Xalqoro tashuvlarda multimodal transportning raqobotbardoshligini kuchaytirish. Научный журнал механика и технология . Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

5. 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

6. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К вопросу о назначение и классификация дорожных контролеров в системе дорожное управление. InterConf.

7. Xoshimova.Sh Sharipova.N Measures to improve the public transportation system in our country International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

|TASHKILOT VA KORXONALARDA FUQARO MUHOFAZASI TUZILMALARINI TASHKIL ETISH VA QO‘LLASH TARTIBI

Xalmatov Misliddin Muxammatovich
Andijon viloyati Favqulodda vaziyatlar boshqarmasi Hayot faoliyati xavfsizligi o’quv markazi katta o‘qituvchisi b.f.d (PhD)
mr.kholmatov1986@mail.ru Tel: +99890-384-80-20
Ro‘ziyev Akmaljon Nosirdjonovich
Andijon viloyati Favqulodda vaziyatlar boshqarmasi Hayot faoliyati xavfsizligi o’quv markazi o‘qituvchisi
aroziyev09@gmail.com Tel: +998997646265

Annotatsiya: Hozirgi kunda favqulodda vaziyatlar (FV) zamonaviy dunyoda tabiiy va texnogen xarakterdagi xavf-xatarlarning ortib borishi bilan tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. O‘zbekiston Respublikasida FVning oldini olish va ularni bartaraf etish bo‘yicha davlat siyosati fuqarolar hayoti, sog‘lig‘i va mulkini himoya qilishga qaratilgan. Bu jarayonda Qutqaruv tuzilmalari muhim ro‘l o‘ynaydi, chunki ular favqulodda vaziyatlarda tezkor harakat qilish, zarar ko‘rganlarni qutqarish va oqibatlarni minimallashtirish vazifasini bajaradi. O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi (FVV) ushbu xizmatlarni tashkil etish va qo‘llashda markaziy organ hisoblanadi. Ushbu maqolada qutqaruv xizmatlarini tashkil etish va qo‘llashning hozirgi tartibi normativ-huquqiy hujjatlar asosida tahlil qilinadi, mavjud muammolar aniqlanadi va samaradorlikni oshirishga qaratilgan yechimlar taklif etiladi.

Maqsad – qutqaruv tuzilmalari faoliyatini optimallashtirish va aholini FVdan himoya qilish darajasini ko‘tarishdir.

Kalit so‘zlar: qutqaruv tuzilmalar, fuqaro muhofazasi kuchlari, texnika, avariya-qutqaruv, funksional tuzilma, qidiruv ishlar.

Keywords: rescue structures, civil protection forces, equipment, emergency rescue, functional structure, search and rescue.

Ключевые слова: спасательные структуры, силы гражданской защиты, техника, аварийно-спасательные работы, функциональная структура, поисково-спасательные работы.

Qutqaruv xizmatlarini tashkil etishning huquqiy asoslari

O‘zbekiston Respublikasida qutqaruv xizmatlarini tashkil etish va qo‘llash tartibi bir qator qonun va qarorlar bilan tartibga solinadi. Asosiy manbalardan biri sifatida “O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligining faoliyatini tashkil etish masalalari to‘g‘risida”gi Vazirlar Mahkamasining 1996-yil 11-apreldagi 143-son qarorini ko‘rsatish mumkin. Ushbu hujjat FVVning asosiy vazifalari, tuzilmasi va qutqaruv xizmatlarini tashkil etish prinsiplarini belgilaydi. Qarorga ko‘ra, FVV FVda qidiruv-qutqaruv, avariya-qutqaruv va boshqa shoshilinch ishlarni bajarishga tayyorlikni ta’minlash uchun mas'uldir.

Bundan tashqari, “Fuqaro muhofazasi to‘g‘risida”gi 2000-yil 26-maydagi 80-II-son qonun qutqaruv tuzilmalari faoliyatini FVda qutqaruv va kechiktirib bo‘lmaydigan ishlarni amalga oshirish uchun hududiy-ishlab chiqarish prinsipi asosida tashkil etilishini ko‘zda tutadi. Qonunning 20-moddasida fuqaro muhofazasi tuzilmalari, shu jumladan qutqaruv xizmatlari, aholini evakuatsiya qilish, zararlanish o‘choqlarida qidiruv ishlarini olib borish kabi vazifalarni bajarishi qayd etilgan.

Qutqaruv xizmatlarini tashkil etishda FVVning vakolatlari “O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bunday vaziyatlarda harakat qilish davlat tizimi faoliyatini samarali tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 29-apreldagi 171-son qarori bilan yanada aniqlashtirildi. Ushbu qaror FVDTning funksional va hududiy quyi tizimlarini, shu jumladan qutqaruv xizmatlarini tashkil etish tartibini belgilaydi.

O‘zbekiston Respublikasida Qutqaruv tuzilmalari FVVning markaziy apparati, hududiy boshqarmalari va maxsus tuzilmalari orqali faoliyat yuritadi. Hozirgi tartibga ko‘ra, Qutqaruv tuzilmalariquyidagi yo‘nalishlar mavjud.

Tashkil etish jarayoni: Qutqaruv tuzilmalari hududiy va funksional tuzilmalar sifatida tashkil etiladi. Masalan, yig‘ma qutqaruv komandalari, avariya-qutqaruv otryadlari va maxsus texnika bilan jihozlangan bo‘linmalar FV zonalari uchun tuziladi. FVV Akademiyasi qutqaruvchilarni tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etilgan.

Qo‘llash tartibi: FV yuzaga kelganda Qutqaruv tuzilmalari FVVning tezkor boshqaruv markazi tomonidan muvofiqlashtiriladi. Xabar qilish tizimi (masalan, 101 raqami) orqali qo‘ng‘iroqlar qabul qilinadi va qutqaruv guruhlari hodisa joyiga yuboriladi. Qutqaruvchilar qidiruv, evakuatsiya va birlamchi yordam ko‘rsatish bilan shug‘ullanadi.

Resurslar bilan ta’minlash: Qutqaruv tuzilmalari maxsus texnika (yong‘in o‘chirish mashinalari, qutqaruv jihozlari) va moddiy resurslar bilan ta’minlanadi. Davlat byudjeti va maxsus jamg‘armalar bu xarajatlarni qoplaydi.

Muammolar va kamchiliklar

Hozirgi tashkil etish va qo‘llash tartibini tahlil qilganda bir qator muammolar aniqlanadi:

Yuqoridagi muammolarni bartaraf etish va qutqaruv tuzilmalari kuch va vositalarni samaradorligini oshirish uchun quyidagi yechimlar taklif etiladi:

Taklif: Qutqaruv tuzilmalariuchun zamonaviy texnika (dronlar, termal kameralar, gidravlik qutqaruv asboblari)lari sanoatva korhonalarda ishlab chiqish

Taklif: “Yosh qutqaruvchi” klublarini maktab va mahallalarda kengaytirish, FV bo‘yicha ommaviy axborot kampaniyalarini (TV, ijtimoiy tarmoqlar) kuchaytirishni yanada takomillashtirish malakaviy bilimlarni oshirishga qaratilgan.

Asos: 2019-yil 9-sentabrdagi 754-son qaror aholini FVda harakat qilishga tayyorlashni takomillashtirishni nazarda tutadi.

Natija: Aholining o‘zini himoya qilish qobiliyati oshadi, qutqaruvchilarning yuki kamayadi.

Xulosa

Qutqaruv tuzilmalari O‘zbekiston Respublikasida FVning oldini olish va oqibatlarini bartaraf etishda muhim o‘rin tutadi. Taklif etilgan yechimlar – texnik bazani mustahkamlash, kadrlar tayyorgarligini oshirish, idoralararo hamkorlikni yaxshilash, aholini xabardor qilish va moliyaviy ta’minotni ko‘paytirish – ushbu muammolarni hal qilishga xizmat qiladi. Ushbu choralar amalga oshirilsa, qutqaruv tuzilmalari samaradorligi oshadi, fuqarolar va hududlarning FVdan himoyalanish darajasi yuqori darajaga ko‘tariladi. Kelgusida ushbu takliflarning amaliy joriy etilishi uchun tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Fuqaro muhofazasiga oid me‘yoriy-huquqiy hujjatlar, 1-2-tom. – T.: FVV,FMI, 2007. -270 b.

2. O‗zbekiston Respublikasi ―Aholi va hududlarni va texnogen xususiyatlifavqulodda vaziyatlarda muhofaza qilish to‗g‗risida‖gi qonuni.

3. O‗zbekiston Respublikasi ―Xavfli ishlab chiqarish obyektlarining sanoat xavfsizligi to‗g‗risida‖gi qonuni.
4. O‗zbekiston Respublikasi ―Qutqaruv xizmati va qutqaruvchi maqomi to‗g‗risida‖gi qonuni.
5. Istomin A.A., Hakimova F.T. Fuqaro muhofazasi. O‗UM. – T.: TDIU, 2014. -334 b.
6. Fuqaro muhofazasi asoslari (ma‘ruzalar to‗plami). – T.: TDIU, 2010. -190 b.
7. https://lex.uz/acts/-32994.

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.

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

ТРИАДА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЙ

Тетеринец Татьяна Анатольевна,
Государственное научное учреждение
«Институт экономики Национальной
академии наук Беларуси»,
ученый секретарь, к.э.н., доцент
talad79@mail.ru +375 29 768 38 43

Аннотация. Рассмотрена взаимосвязь степени накопления человеческого капитала и сложившейся системы образования. Доказан синергизм образовательной среды на интенсивность его приращения. Изучены потенциальные угрозы системы образования Республики Беларусь вследствие динамичного проникновения цифровых технологий и изложены пути решения выявленных проблем. Раскрыта сущность современной триады образовательной среды, соответствующей мировым стандартам.

Ключевые слова: человеческий капитал, обучение, риски, образовательная триада

Abstract: The relationship between the degree of human capital accumulation and the established education system is considered. The synergy of the educational environment on the intensity of its growth is proved. Potential threats to the education system of the Republic of Belarus due to the dynamic penetration of digital technologies are studied and the ways of solving the identified problems are outlined. The essence of the modern triad of educational environment corresponding to the world standards is revealed

Key words: human capital, learning, risks, educational triad

Скорость и содержание научно-технического прогресса определяются не только его материализованным наполнением, являющегося в большей степени результатом, но и интенсивностью накопления человеческого потенциала, трансформирующего в знания, инновации, капитал. Исходя из этого преобладающим фактором прогрессивного развития современного общества выступает человеческая компонента совокупного национального капитала.

Инновационные ориентиры развития современной экономики способствовали ее структурной трансформации, усилив значимость и влияние человеческого капитала. В современных условиях последний выступает не только представителем трудового потенциала, но и является одним из составляющих национального капитала. Измерение человеческого капитала выступает неотъемлемым элементом формирования политики в области образования, анализа тенденций экономического роста и производительности труда, измерения национального богатства, оценки устойчивости и измерения благосостояния и социального прогресса.

Обеспечение устойчивого роста капитализации человеческого потенциала лимитируется границами приращения последнего. Синергизм видопроявлений человека как экономического ресурса предопределяет направления конгломерации научно-образовательного и инновационно-производственного пространства. В практическом спектре это выражается кооперацией бизнес-проектов, фундаментальных и прикладных научных разработок, интеллектуальных продуктов, систем подготовки и повышения квалификации специалистов, производственной базы организаций.

Объективная реальность современного мира, прогрессивность технологических преобразований обуславливают необходимость усиления инвестиционной активности в человеческий капитал, внедрения новых механизмов развития человеческого потенциала, применения современных методов управления этими процессами. Акмеологический анализ формирования и развития человеческого капитала свидетельствует о наличии существенных резервов, обусловленных недоиспользованием имеющегося человеческого потенциала. Достаточно низкий образовательный уровень кадров в ряде отраслей экономики в совокупности со сложившимся трендом увеличения численности выпускников соответствующего профиля свидетельствует о переливе человеческого капитала в наиболее ликвидные виды деятельности. Наряду со сложившимся комплексом проблем демографического и социально-экономического характера, немаловажная роль в решении этого вопроса принадлежит институциональным факторам. В числе последних следует отметить приоритетность задач, связанных с подготовкой и переподготовкой кадров.

Аналитическая оценка национальной системы образования позволяет выявить и систематизировать потенциальные угрозы, суть которых заключается в следующем:

– пертурбация сложившейся системы образования, не соответствующей потребностям современного общества и прогрессивному уровню развития технологий, формирующемуся новому технологическому укладу, тенденциям цифровой экономики;

– времяемкие образовательные циклы, не способные удовлетворять быстро изменяющиеся запросы рынка труда;

– возрастающий спрос на получение междисциплинарных, надпрофессиональных, цифровых компетенций;

– приоритетность навыков в сравнении с профессиональными компетенциями, что обусловлено сокращением технологических циклов, следствием которых вступает востребованность навыков быстрого реагирования на изменения ситуации, гибкости и адаптивности при решении профессиональных задач;

– увеличивающиеся потребности индивидуальных и инклюзивных подходов подготовки специалистов с учетом приоритетов *digital natives*, поколения третьего возраста, социально уязвимых групп населения;

– низкая наукоемкость и слабая инновационная ориентированность профессиональных и образовательных стандартов в контексте формирующегося феномена *homo-digital* и глобальных трендов внедрения цифровых и нейрообразовательных технологий обучения на всех ступенях подготовки и переподготовки кадров;

– деконцентрация механизма социальной селекции талантливой молодежи, вызывающего миграцию человеческого капитала в наиболее доходные, инновационноориентированные сферы деятельности;

– десинхронизация подготовки специалистов в рамках образовательной системы профессионально-технического обучения и кадровых потребностей территориальных рынков труда;

– инфраструктурный дисбаланс взаимодействия системы среднего и высшего профессионального обучения в совокупности с догоняющей образовательной парадигмой;

– дискретность системы непрерывного обучения, что вызывает риски переориентации специалистов в иные сферы деятельности и увеличивает период накопления запаса человеческого капитала;

–нарастающие темпы цифровой конкуренции в образовательной сфере, обусловленные появлением и активным проникновением *online-платформ*, технологий *online* обучения, что способствует демонополизации классической образовательной среды.

Совокупность сложившихся проблем увеличивает значимость преобразований. Тактические и стратегические ориентиры должны учитывать векторы саморазвития, гибкости и креативности в решении поставленных задач, актуализировать необходимость расширения границ получения знаний, в том числе посредством неформального и информального образования (рисунок).

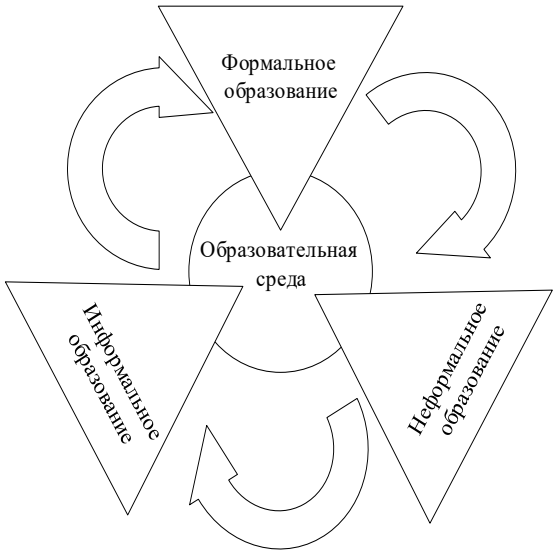


Рисунок. Проекция образовательной среды в контексте сложившихся инновационных трендов. Примечание: Составлено на основе [1].

Согласно методологии ЮНЕСКО, процесс обучения предполагает организацию образовательной триады: «формальное образование» («*formal education*»), «неформальное образование» («*non-formal education*») и «информальное образование» («*informal education*») [1]. В соответствии с национальными нормативными правовыми актами под неформальным образованием понимаются «знания, умения и навыки, полученные посредством освоения содержания образовательной программы курсов (лекториев, тематических семинаров, практикумов, треннингов…), образовательной программы совершенствования возможностей и способностей личности, либо вне системы образования, либо самостоятельно» [2]. Вместе с тем основным проблемным моментом выступает институализация неформального образования и на этой основе разработка инструментов его индивидуализации с учетом состава и структуры кадрового потенциала, конъюнктуры рынков труда.

Слабая взаимосвязь формального и неформального обучения оказывает непосредственное влияние на интенсивность проникновения информальных течений в систему образования. Последнее выступает неотъемлемым элементом жизнедеятельности человека и предполагает получение знаний в процессе трудовой деятельности или повседневной жизни. Неформальные и информальные формы находятся в тесном взаимодействии, присутствуя практически во всех моделях социальной активности индивида. Развитие цифровых технологий способствует прогрессивному проникновению данных моделей в образовательный процесс и усиливает роль дистанционного обучения. Активная переориентация учреждений образования на дистанционные форматы обучения имеет и свои существенные недостатки. По оценкам специалистов, в том числе экспертов

Всемирного банка, возникающие риски обусловлены значительным снижением усвояемости учебного материала, угрозами кибербезопасности и сохранением личных данных, усилением неравенства трансфера и трансформации знаний [3-5].

Сложившиеся успешные практики взаимодействия участников образовательного процесса в большей степени ориентированы на организацию научно-исследовательского сотрудничества с привлечением участников производственного сектора. Данная форма реализации сетевого симбиоза является весьма перспективной, действенной и востребованной в условиях расширения междисциплинарности, геометрической прогрессии доступной научной информации, технологической переоснащенности продовольственного сектора, диверсификации структуры занятости. Эффективность системы образования обуславливается необходимостью формирования институциональной синергии субъектов образовательной системы на исходных ступенях формирования и развития человеческого капитала. Подобная разновекторная интеграция способствует трансформации классических способов социальной селекции в наиболее результативные формы накопления и приращения человеческого капитала

Модификация инструментария государственно-частного сотрудничества и формирование на его основе кластерных инициатив способствует развитию человека как экономического субъекта. Конгломерация отмеченных элементов формирует единый многопрофильный кластер, который посредством расширенного воспроизводства человеческого капитала способствует повышению эффективности и устойчивости развития национальной экономики.

Материал подготовлен в рамках выполнения проекта Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований «Теоретико-методологические основы и механизмы повышения эффективности инвестиций в развитие человеческого капитала в условиях цифровизации экономики» совместно с Ташкентским государственным экономическим университетом (договор от 20.11.2023, № гос. регистрации 20240002).

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кичерова, М.Н., Зюбан, Е.В., Муслимова, Е.О. (2020) Неформальное образование: международный опыт признания компетенций. *Вопросы образования,* (1).

2. Закон Республики Беларусь от 14 января 2022 г. № 154-З «Кодекс Республики Беларусь об образовании. – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12200154&p1=1&p5=0 – (дата обращения: 18.02.2024).

3. Состояние глобального образовательного кризиса: путь к восстановлению. The World Bank. – URL: https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/the-state-of-the-global-education-crisis-a-path-to-recovery – (дата обращения: 25.02.2024).

4. Ларионова, В.А., Семенова, Т.В., Мурзаханова, Е.М., Дайнеко, Л.В. (2021) Экономические аспекты вынужденного перехода на дистанционное обучение, или Какую цену заплатили вузы за дистант. *Вопросы образования*, (1).

5. Бекова, С. К., Терентьев, Е.А., Малошонок, Н.Г. (2021) Образовательное неравенство в условиях пандемии COVID 19: связь социально-экономического положения семьи и опыта дистанционного обучения студентов. *Вопросы образования*, (1).

СОДИР БЎЛАДИГАН ЁНҒИНЛАРНИ ТЕЗКОРЛИК БИЛАН БАРТАРАФ ЭТИШДА АЛЮМИНИЙ ГИДРОГЕЛ АСОСЛИ ЁНҒИН ЎЧИРИШ ТАРКИБИНИНГ ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАНИШ

А.Х.Мусаев (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси докторанти)

Бугунги кунда ўрмон массиви бу турли ёнувчан материалларнинг катта заҳираси бўлиб, у ўрмон катталашиши ва ривожланиши сари йиғилиб бораверади. Иқлим ўзгариши, яъни унинг аста-секин исиб бориши, шунингдек, ўрмон массивларида хўжалик фаолиятини интенсив юритилиши, ўрмон ёнғинларини ҳосил бўлиши ва тарқалишига олиб келади. Ўрмон ёнғинларига қарши курашнинг профилактик чоралари ўрмон массивларининг майдони катталиги, кўриладиган чораларнинг ҳажми кичиклиги сабабли кўпинча самарасиз бўлади ва оҳир-оқибатда ўтказилган чора-тадбирлар мажмуининг ёнғин ҳавфини пасайтириш, ёнғин ҳосил бўлиши эҳтимолини камайтириш, унинг тарқалишига самарали тўсқинлик қилиш, уни ўз вақтида аниқлаш имконини яратишга имконсизлигига олиб келади.Ўрмон ёнғинларини ўчиришда муҳим ҳалқ хўжалик вазифасига эга бўлиб, ушбу вазифанинг мақсади ўрмон ценозларининг турли ҳилма-ҳиллигини, ўрмон массивларининг экологик функцияларини, ўрмон маҳсулотларининг ёғоч ва бошқа ресурсларини, шунингдек, ўрмон экотизимни сақлаб қолишдан иборат.

Ўрмон ёнғинини ўчириш бу ўрмон ёнувчи материалларини (ЎЁМ) ёнишини тўҳтатиш бўйича чора-тадбирлар мажмуи. Бунинг учун ўрмон ёнғинларини ўчириш бўйича махсус бўлинмалар шакллантирилади, ёнғинни ўчириш учун материаллар ва воситалар йиғилади.

Одатда бу восита сув бўлиб ёнғинларни ўчиришда уни ёниш зонасига узатилади ёки ҳудуд сув билан бостирилади. Табиий ёнғинларни ўчиришда бошқа ёнғин ўчириш таркибларини (ёнғин ўчириш кукунлари, грунт ва ҳ.к.) қўллаш ниҳоятда чекланган (фақат тадқиқот мақсадларида ёки техник ва технологик сабабларга кўра мураккаб ҳисобланади.

Ҳар бир ёнғин ўчириш таркиби (ЁЎТ) ёнғин ўчириш қобилияти бўйича ўзининг объектив чегараларига эга бўлиб, бу чегаралар воситани ёниш зонасига узатишда унинг етарлилигини аниқлашда ҳисобга олиниши лозим. ЁЎТ ни қўллаш самарадорлиги ёнишни тўхтатиш учун қанча минимал миқдордаги ёнғин ўчириш воситаси зарурлигига боғлиқ бўлади. Паст баландликдаги рмон ёнғинларини ўчиришда бу миқдор (масса, кг) майдон ёки қирра узунлигига нисбатан олинади. Ушбу йўналишдаги илмий адабиётда чоп этилган тизимли ишлар мавжуд эмаслиги сабабли табиий ёнғинларни ўчириш самарадорлигини баҳолаш жиддий илмий-техник масала бўлиб, унга ечим ҳалигача топилмаган. Методологик қийинчиликлар яққол кўриниб туришига қарамасдан, уларни аниқлаш мураккаб бўлиб қолмоқда. Ёниш қирраси домий равишда фазовий силжиши ва ёнғин ривожлангани сари ёнғин қиррасининг кенглиги ёнғин босиб ўтган майдонга нисбатан жуда кичик бўлгани сабабли ўрмон ёнғинининг аслида майдони бўлмайди. Шунинг учун объектив нуқтаи назардан ёнғин майдон билан ўлчаниши мумкин эмас, бу параметр фақат ёнғин оқибатларини, яъни ёниш майдони, ёнғиндан зарар кўрган майдон ва ҳ.к.ларни таърифлашда қўлланилиши мумкин. Иккинчи параметр, яъни ёнғин қирраси узунлиги ҳам шартли катталик ҳисобланади, чунки бевосита ёниш маълум майдонда содир бўлади ва унинг узулигидан ташқари кенглигини ҳам белгилайди.

Паст баландликдаги ёнғин қирраси кенглиги бир неча шартлар (ўрмон тупроғи майдони бирлигидаги ЎЁМ массаси, ЎЁМ нинг тупроқ юзасида текис тақсимланиши, ЎЁМ

нинг намлиги, ЎЁМ тури, атмосферанинг ерга яқин қатламидаги шамол тезлиги ва ҳ.к.) билан белгиланади, аслида эса икки параметр, яъни ЎЁМ ларни ёниб тугаш тезлиги ва тупроқ юзасида ЎЁМ қатлами бўйлаб аланганинг ҳаракатланиш фронтининг суперпозицияси ҳисобланади. Бундан келиб чиқадики, қирра кенглиги (бевосита ёниш майдонини белгилайдиган) берилган ҳудуд ва об-ҳаво шароитлари учун қатъий равишда индивидуал бўлади. Ушбу қийинчиликларни тушунган ҳолда [5] иш муаллифлари ЁЎТ сарфини массасига оид хоссасини аниқлаш билан эмас, ёнғин ўчириш таркибини ёниш зонасига (унинг майдон бирлигига) узатишни массадаги (ҳажмий) тезлигини белгиловчи параметр, яъни интенсивлик билан чегараланган.

Ёнғин ўчириш интенсивлигини баҳолашда тадқиқотчи тўқнашадиган яна бир муаммо бу ёнғинга қарши чора-тадбирларнинг етарлилиги индикатори бўлган ёнғин тугатишни назоратидир. Ёнғинни ўчириш ёнувчи модда ва оксидловчининг ўзаро таъсири тўлиқ якунлангунига қадар давом этиши шарт. Ёниш якунланиши моментини қандай аниқлаш кераклиги ҳозиргача ноаниқ бўлиб қолмоқда. Табиий ёнғин учун фақат визуал тарзда аниқлаш усули мавжуд. Ёнишни якунланишини аланганинг йўқолиши бўйича сезса булади, аммо бунда ёниш алангасиз режимга ўтиши мумкин ва буни ёниш маҳсулотлари ва яриммаҳсулотлари аралашмаси бўлган тутун ажралиб чиқишига қараб аниқлаш мумкин. Шу сабабли паст баландликдаги ёнғинларни ўчиришда табиий ёнғиннинг энг интенсив шакли сифатидаги алангали ёниш қайтадан содир бўлиш эҳтимоли катта бўлган участкаларни қоровуллаш ва оҳиригача ўчириш процедуралари мажбурий ҳисобланади. Шундай қилиб, ёнишни тугалланганлигини тутун ажралиб чиқиши тугалланганидан аниқласа бўлади. Шунга қарамасдан, бундай усул лаборатория шароитлари учун яроқли бўлиб, паст баландликдаги ёнғинларни реал ҳолатда ўчиришда катта қийинчиликларга эга. Айнан шу сабабли, ёнғинни ўчириш бўйича чора-тадбирларни режалаштиришда ёнғин ўчириш таркибининг зарур бўлган миқдорини ҳисоблашда махсус параметр, яъни ёнғин ўчириш таркиби заҳира коэффициенти киритилади. Аммо бу коэффициентини киритиш ЁЎТ сарфини ҳисоблаш аниқлигини сезиларли даражада пасайтиради (чунки унинг қиймати одатда 3 ва ундан катта бўлади) ва унинг ҳисоби ушбу соҳадаги тадқиқотларни миқдорий тадқиқотлардан сифат тадқиқотларига ўтказади. ЁЎТ ни ёниш зонасига узатиш тезлиги ҳам ЁЎТ сарфини ҳисобига тўғрилашлар киритади, чунки ёнишни тугаллаши устидан назорат оператор томонидан олиб борилади ва айнан шу опреатор ёнғин ўчириш моддасини узатишни тухтатади. Шундай қилиб, ёнғинни ўчиришни тугаллаш вақт бўйича ёниш вақтидан узоқроқ бўлади ва ёниш зонасига узатиладиган ЁЎТ миқдори зарур бўлган миқдорга нисбатан катта бўлади. Шунингдек таъкидлаб ўтиш лозимки, ёниш зонасига ЁЎТ ни узатиш тезлиги қанча катта бўлса, самарадорликни аниқлашдаги ҳатолик шунча катта бўлади. Бу ЁЎТ ни керагидан ортиқ сарфланиши билан асосланади ва бу ЁЎТ нинг сарфини камайтирилишини таъминлайдиган омилларни аниқлашга ҳеч қанақа кўмак бермайди. Таклиф этилаётган гель хусусиятли ёнғинбардош қопламаларни таркибида антипиренларни миқдори ва ёнғинбардошлиги бўйича нисбатан самарадорлиги юқори бўлган олигомер антипиренлар 10-15% миқдорда қўлланиши натижасида эришилган. Ушбу 10-15% миқдорда олигомер антипиренлар билан алюминий гидроксид ва полиакриламид асосидаги композит қопламаларни кислород индекси аниқланди. Қўйидаги жадвалда 15% олигомер антипиренни кислород индекси 27,5% ни ташкил этди.

1-жадвал

олигомер антипирен билан полимер композитлар асосидаги қопламалар концентрациясининг ёғоч намуналарини кислород индексига таъсири

Намуна	Эритма концентрацияси	К.И
1	1%Полимакриламид 1% алюминий гидроксид 5% антипирен	22,8
2	1%Полимакриламид 1% алюминий гидроксид 10% антипирен	24,8
3	1%Полимакриламид 1% алюминий гидроксид 15% антипирен	27,5
9	бошланғич ёғоч намунаси	19-20,5

Ушбу жадвалдан кўриниб турибдики 1% Полимакриламид, 1% алюминий гидроксид, 15% антипирен аралашмалари энг яхши нисбатлар эканлиги унинг КИ-27,5% теңглиги билан изоҳлаш мумкин. Бугунги кунда мамлакатимизда экин майдонларда содир бўладиган ёнғинларни бартараф этишда янги инновацион усуллардан фойдаланиш мақсадида илмий тадқиқотлар кам олиб борилганлиги сабабли ҳозирда фақат сув билан ўчириш бўйича тажрибалар мавжуд. Шуни инобатга олган ҳолда сувдан самарали фойдаланиш мақсадида ривожланган мамлакатларда турли ёнғинбардош полимерларни сувли эритмалардан кенг фойдаланиш тажрибалари ўрганилди ва биз томондан олинган антипиренлар билан гипанни модификациялаб ушбу соҳада самарали фойдаланиш учун таклиф этилди. Қўйидаги расмда қишлоқ хўжалигида содир бўлган ёнғинлар ва уларни иқтисодий ҳамда экологик омиллари келтирилган.

1- Расм. Турли давлатлар ва Республикамизда содир бўлган экин майдонлардаги ёнғинлар

Таклиф этилаётган олигомер антипиренлар билан полимер композит қопламаларни турли концентрациялари таҳлил қилинди ва уларни сувда эриши ўрганилди. Антипиренлар

билан полимер композит асосидаги ёнғинбардош қопламалар сувда яхши эрийди ва гель хусусиятга эга эканлиги сабабли экин майдонига пульверизатор билан ишлов берилганда ёнғинга қарши эритма ёниш ва ёнғиндан ҳимоялаш хусусиятга эга бўлиб сепилган жойга ёпишиб қоплама ҳосил қилади. Натижада ишлов берилган юза майдонига кислород кириши камаяди ва аланга ҳосил бўлиши кескин камаяди. Дастлабки синов натижалари шуни кўрсатадики, ёнғинга қарши антипиренлар билан полимер композитлар асосидаги ёнғинни ўчириш самарадорлигини бир неча марта ошириш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар;

1. Cao P. // Preparation and property Improvements of superabsorbent polymer composite / Ed By Alberta Resluch Council Edmonton. Canada 1992.

2. О.В.Евсинова . С.Г. Стародубцов .А.Р. Хохлов Синтез набухание и алсорбционные свойства. синтез композитов на основе полиакриламидного геля и бентонита натрия. Москва .2002 г.

3. Chinthapalli, R.; Skoczinski, P.; Carus, M.; Baltus, W.; de Guzman, D.; Kab, H.; Raschka, A.; Ravenstijm, J. Bio-Based Building Blocks and Polymers-Global Capacities, Production and Trends 2018–2023. Ind. Biotechnol. 2019, 15, 237–241.

4. Иминова Р.С. “Полимер глинистые композицинные носители биологически активных соединений на основе некоторых неионогенных полимеров”, дисс., соискание учение степеник.к.х.н. Алматы 2008.

TRANSPORT TELEMATIK TIZIMLARIDAN FOYDALANISHNING MAQSADGA MUVOFIQLIGINI TAHLIL QILISH

Yo‘ldoshov Komron Qaxramonjon o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
komronyoldoshov@gmail.com
tel: (97) 127 – 13 – 18

Annotatsiya. Maqolada transport telematikasining metodologik asoslari, transport telematik tizimining asosiy tamoyillari o'rganiladi.

Kalit so'zlar: Telematika, transport telematik tizimi, yo'l harakati xavfsizligi, yo'lovchi transporti.

Annotation. The article examines the methodological foundations of transport telematics, the basic principles of the transport telematics system.

Keywords: telematics, transport telematics system, road safety, passenger transport.

Bugungi kunda ommaviy avtoulovlashtirish shahar magistrallarining transport bilan to'yinganligiga olib keladi, shu munosabat bilan transport jarayonini tezkor boshqarish usullari va vositalarini takomillashtirish va optimallashtirish vazifasi eng dolzarb bo'lib qolmoqda. Avtomobil transportining ishlashiga qo'yiladigan talablarni to'liq qondirish zamonaviy transport va telematik tizimlarni yaratish bilan ta'minlanadi. Rossiyada ushbu tizimlar Rossiya Federatsiyasi hukumati ko'magida "yo'l harakati xavfsizligini oshirish" va "global navigatsiya tizimlari"federal maqsadli dasturlari doirasida joriy etilmoqda. [1]

Rossiya, aholining yengil avtomobillar bilan ta'minlanganligi jihatidan rivojlangan mamlakatlarga yaqinlashgan bo'lsa-da, hali ham ulardan 2 baravar orqada qolmoqda. Agar avtomobillar parkining mavjud o'sish tendentsiyalari davom etsa, 10 yildan keyin magistral yo'llarda transport intensivligi deyarli ikki baravar oshishi mumkin [2].

Shu munosabat bilan transport telematik tizimlaridan foydalanishning maqsadga muvofiqligi masalasi bugungi kunda har qachongidan ham dolzarbdir. Transport telematik tizimlaridan foydalanish muammosi ko'plab mualliflar tomonidan ko'rib chiqilgan. Masalan, Sisoyeva S. [6], Mironenko S. [3], Komarov V. [1] o'z maqolalarida telematik tizimlardan foydalanish Rossiyada ham, chet ellarda ham transport xavfsizligi va samaradorligini ta'minlaydi degan fikrda o'xshash edi. Bundan tashqari, transportning tobora ko'payib borishi va yo'l harakati intensivligining oshishi jiddiy muammo hisoblanadi — ayniqsa Moskva, Sankt-Peterburg va boshqa yirik shaharlarda.uni hal qilish yo'llari murakkab va ko'p qirrali. Faqatgina ushbu muammoni hal qilish transport infratuzilmasini tubdan takomillashtirmasdan, umuman davlatda telematik tizimlarni, xususan shaharlardagi yirik "tugunli" tizimlarni va ularga kirish yo'llarini joriy etish orqali amalga oshirilmasligini aniq aytish mumkin [7].

Rossiyaning shaharlari va mintaqalarida sun'iy yo'ldosh navigatsiya texnologiyalari asosida yo'lovchi transportini dispetcherlik boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari mavjud, ammo bu faqat transport telematikasi sohasidagi turli xil texnik echimlar bo'lib, ular bir-biri bilan o'zaro ta'sir o'tkazish uchun yagona kompleksga birlashtirilishi kerak. [1]

Transport telematik tizimlari hal qiladigan masalalar:

- bunday to'lov o'rnatilgan yo'llarda transport vositalarining o'tishi uchun haq olish;
- xavfli va qimmatbaho yuklarni tashishda masofadan turib nazorat qilish va nazorat qilish;
- haydovchilarning dam olish vaqtini nazorat qilish va belgilangan rejimdagi

qoidabuzarliklarning oldini olish;

- avtomobil xavfsizligini ta'minlash;
- transport tizimlari harakatining maqbul yo'nalishlarini shakllantirish, sayohat davomiyligini bashorat qilish;
- optimal transport nazorati;
- TTS foydalanuvchilarini xabardor qilish (haydovchilar va yo'lovchilar);
- favqulodda vaziyatlarga favqulodda javob;
- o'g'irlangan transport vositalarini qidirish;
- huquqni muhofaza qilish organlarining muammolarini hal qilish uchun TTSGA kiruvchi transport vositalari to'g'risidagi ma'lumotlardan foydalanish. [2]

Tahlil shuni ko'rsatadiki, bunday tizimlarning joriy etilishi umuman avtotransport kompleksining samaradorligini oshirishga yordam beradi, bu esa iqtisodiyot samaradorligini oshirishga olib keladi. Bugungi kunda dolzarb muammolar:

- Shahar magistrallarining transport bilan to'yinganligi, yo'llarning past o'tkazuvchanligi;
- Transport tizimining ishlab chiqarish bazasining past texnik darajasi va qoniqarsiz holati, yo'l tarmog'ining etarli darajada rivojlanmaganligi;
- Avtoturargohlar tarkibidagi minimal yangiliklar yoki ularning etishmasligi;
- Normativ va tartibga solish bazasining nomukammalligi;
- Haydovchilarning xavfsizligi va haydash qulayligini ta'minlaydigan transport xizmatlarining qobiliyatsizligi.

Transport telematik tizimlarini joriy etish-

zvolit:

- Rivojlangan transport infratuzilmasi tufayli mintaqaning ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishini ta'minlash;
- Transport jarayonining samaradorligi va xavfsizligini oshirish;
- Baxtsiz hodisalar oqibatlarini bartaraf etish va jabrlanganlarni davolash xarajatlarini kamaytirish;
- Shahar yo'lovchi transportining mashhurligini oshirish, uni yanada qulayroq qilish, jamoat transportida harakatlanish tezligi hech bo'lmaganda individual transportdan kam bo'lmasligi kerak;
- Jamoat transportining uzluksiz harakatlanishi uchun shart-sharoitlarni ta'minlash.

Tahlil shuni ko'rsatadiki, bugungi kunda transport telematik tizimlari quyidagi muammolarni hal qilishga imkon beradi:

-Jamoat transporti foydalanuvchilariga nafaqat yo'l-transport hodisalarining oldini olish orqali, balki transportdan foydalanish paytida shaxsiy xavfsizlikni ta'minlash orqali ham etarli xavfsizlikni ta'minlash. Video nazorati, marshrutda transport vositasining joylashishini avtomatik ro'yxatdan o'tkazish va shahar boshqaruv markazi bilan har xil aloqa turlari qo'llaniladi.

- Svetoforlar bilan jihozlangan chorrahalarda jamoat transportining ustuvor o'tishini ta'minlash tizimlarining ishlashini boshqarish, transport vositalarining belgilangan harakat jadvallariga rioya qilish shartlarini ta'minlash va ularni shahar jamoat transporti tizimlarida boshqarish.
- GLONASS davri loyihasini amalga oshirish-baxtsiz hodisalar uchun favqulodda vaziyatlar tizimi, unga ko'ra baxtsiz hodisaning tabiati, avtohalokatdan oldin va keyin transport vositasining holati, zarba tezligi va yo'nalishini aniqlash mumkin. Ushbu ma'lumotlar baxtsiz hodisalarning og'irligini taxmin qilish va tez yordam mashinalarining zudlik bilan javob berishini amalga oshirish imkonini beradi. [6]

Transport telematik tizimlarini joriy etish bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish uchun quyidagilar zarur:

1. Rossiya transport vazirligi va mintaqalar o'rtasida "Rossiya transport tizimini modernizatsiya qilish"ni amalga oshirish bo'yicha o'zaro hamkorlikni tashkil etish;

2. Transport uzellarida tezkor hamkorlik, rejalashtirish va dispetcherlik tartibga solish tizimini yaratish va rivojlantirish hamda bunday tizimning mintaqaviy darajada ishlashini Qonunchilik bilan ta'minlash;

3. Shahar yo'lovchi transporti xizmatlarining sifati va ulardan foydalanish imkoniyatini oshirish va aholining transport ehtiyojlaridagi o'zgarishlarga tezkor javob berish qobiliyatini oshirish;

4. Transport telematikasi vositalaridan foydalangan holda tirbandlikni bartaraf etish muammosini hal qilishda avtomobillardan foydalanishni tartibga solish;

5. Transport tarmog'idan yagona tizim sifatida foydalangan holda aholiga uyma-uy transport xizmati tizimini yaratish.

Amalga oshirilgan ishlarning tahlili transport jarayonlarini kuzatish, marshrutlarni optimallashtirish, harakat jadvallariga rioya etilishini nazorat qilish va maksimal xavfsizlikni ta'minlash uchun transport telematik tizimlaridan foydalanish maqsadga muvofiqligini isbotlaydi. Shunday qilib

asosiy vazifa atrof-muhitga eng kam ta'sir ko'rsatadigan transportning xavfsizligi, qulayligi va samaradorligini ta'minlash bo'lganligi sababli, o'tkazilgan baholash ushbu talablarni bajarish faqat transportda zamonaviy Telematika tizimlaridan keng foydalanish asosida mumkin degan xulosaga kelishimizga imkon beradi. [3]

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Комаров, В. В. Архитектура и стандартизация телематических и интеллектуальных транспортных систем. Зарубежная и отечественная телематика [Текст] / В. В. Комаров, С. А. Гагаран. — Москва: НТБ «Энергия», 2012. — 352 с.

2. Лазарев, Ю. Г. Современное состояние проблемы совершенствования транспортной инфраструктуры [Текст] / Ю. Г. Лазарев, Е. Б. Синицына// Технико-технологические проблемы сервиса. — 2013. — № 4 (26). — с.71–74.

3. Мироненко, С. В. Опыт работы с телематическими системами за рубежом и перспективы использования на Украине [Текст] / С. В. Мироненко, С. А. Лавренчук// Вестник Харьковского национального автомобиль-но-дорожного университета. — 2013. — № 60. — с.154–158.

4. Плющ, А. А. Обоснование применения систем телематики в автотранспортном комплексе [Текст] / А. А. Плющ, С. В. Филимонов// Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». — 2010. — с.1. — 1т.

5. Пржибыл, П. Телематика на транспорте. Перевод с чешского Бузека О. и Бузковой В. Под редакцией проф. Сильянова В. В. [Текст] / П. Пржибыл, М. Свитек. — Москва: МАДИ (ГТУ), 2003. — 540с.

6. Сысоева, С. Максимум безопасности и надежности беспроводных сервисных услуг [Текст] // Компоненты и технологии. — 2007. — № 9. — с.29–38.

7. Лазарев, Ю. Г. Основы совершенствования транспортной инфраструктуры [Текст] / Ю. Г. Лазарев, Е. Б. Синицына// Технико-технологические проблемы сервиса. — 2013. — № 2 (24). — с.92–93.

KAM SUV TALABCHAN BAZALT SHLAKI QO’SHIMCHALI SEMENTLARNING RATSIONAL TARKIBINI TADQIQ QILISH

Babayev Sultonbek Sunnat o’g’li,
tayanch doktarant, SamDAQU.
babayev.sultonbek@samdaqu.edu.uz tel: (98) 778-11-88.

Annotatsiya: O’zbekistonda mineral bog’lovchi moddalar va ular asosidagi materiallarni tadqiq etish bilan shug’ullanuvchi yetakchi ilmiy markazlar, oliy ta’lim muassasalari laboratoriyalarida sement ishlab chiqarishda atrof-muhitga karbonat angidrid gazi ajralib chiqishini kamaytirish, sement ishlab chiqarishda mahalliy xomashyo va sanoat chiqindilaridan foydalanishga yo’naltirilgan ko’plab ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada amalga oshirilayotgan ilmiy izlanishlarda mahalliy xomashyo va texnogen chiqindilar, shuningdek, sirt faol moddalardan foydalanib, sement ishlab chiqarishda portlandsement klinkerini iqtisod qilish imkonini beruvchi kam suv talabchan sementlar va ulardan foydalanib yuqori sifatli betonlarning maqbul tarkiblarini ishlab chiqish, ishlab chiqarish texnologiyalarini yaratish dolzarb vazifadir. Sement klinkerini mexanik faollashtirish, mayin maydalangan faol mineral qo’shimchalarni qo’shish va superplastifikatorlardan foydalanish sementni yuqori darajada tejash imkonini beradi. Ushbu turdagi sementlar GOST 31108-2020 bo’yicha SEM I 42.5B ning siqilishdagi mustahkamligiga o’rindosh bo’lishi sement sanoatida muhim ahamiyatga ega.

Kalit so’zlar: sement, basalt, shlak, siqilishdagi mustahkamlik, superplastifikator.

Abstract: In Uzbekistan, leading scientific centers and laboratories of higher educational institutions engaged in the study of mineral binders and materials based on them are conducting a lot of research and development work aimed at reducing carbon dioxide emissions into the environment during cement production, and using local raw materials and industrial waste in cement production. In this regard, the current scientific research in this area includes the development of low-water cements and optimal compositions of high-quality concretes using local raw materials and technogenic waste, as well as surfactants, which allow saving Portland cement clinker in cement production. Mechanical activation of cement clinker, the addition of finely ground active mineral additives, and the use of superplasticizers allow for high cement savings. It is important for the cement industry that these types of cements meet the compressive strength of SEM I 42.5B according to GOST 31108-2020.

Keywords: cement, basalt, slag, compressive strength, superplasticizer.

So’nggi yillarda qattiq xom ashyolarga mexanik ta’sir (maydalash) jarayonida yuzaga keladigan turli xil o’zgarishlar, uning fizik-mexanik xossalarga va ular asosida qurilish materiallarini ishlab chiqarish texnologiyasiga ta’siri masalalari, ayniqsa sement borasida keng qamrovli va batafsil o’rganilmoqda. Noorganik kukun moddalarga mexanik usulda ishlov berish, zarrachaning butun hajmiga emas, balki maydalovchi jism yoki boshqa zarracha bilan aloqa qilish yuzasida kuchlanish maydonining paydo bo’lishiga yordam beradi. Mexanik faollashuv jarayonida kuchlanish maydonining paydo bo’lishi jarayonlari ma’lum joylardagi mexanik ta’sir bilan o’zgarib turadi. Shu bilan birga, mexanik faollashtiruvchi qurilmaning ishchi tanasida qattiq fazali jarayonlarning sodir bo’lishi, bu esa maydalanadigan moddalarning fizik holati, kimyoviy tarkibi va xususiyatlarini o’zgartirishiga olib kelishi mumkin.

Sementni tegirmonlarda birgalikda mexanik faollashtirish va modifikasiya qilish yo’li bilan

ishlab chiqarish sementli betonlarining fizikaviy va mexanik xususiyatlarini yaxshilash uchun ilmiy asoslangan yechimdir. Ushbu qaror sement betonlarining belgilangan xususiyatlarini aniq shakllantirish bilan bog’lovchi moddaga ko’rsatiladigan fizik-kimyoviy maqsadli ta’sirga bog’liq.

Kam suv talabchan sementlar shunday mexanik faollashtirish va modifikasiyalash usuli yordamida olinadigan bog’lovchilar turiga kiradi va shuning uchun ularni tayyorlashda modifikasiyalash uchun foydalaniladigan kimyoviy va mineral qo’shimchalarning turi va xossalarini hisobga olish zarur.

Amalga oshirilgan izlanishlarga ko’ra, A.E.Sheykin va N.I.Oleynikov o’ta mayin (S_{ud}=500-600 m^2/kg) tuyilgan sementdan tayyorlangan sement toshlari mustahkamligining va sement toshining sovuqqa chidamliligi pasayishi bo’yicha o’tkazilgan ulardan avvalgi o’tkazilgan tadqiqotlarning natijalarini tasdiqlaganlar [1].

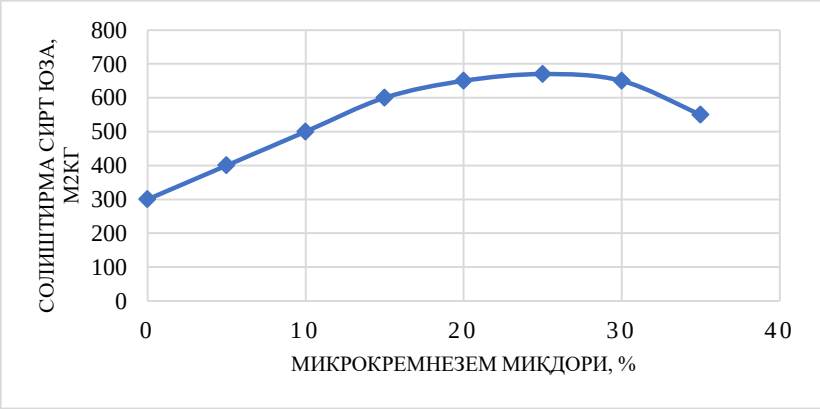
S.M.Royak va G.S.Royak portlandsement o’ta mayin tuyilganida portlandsement toshi mustahkamligi yangi hosil bo’lgan gidratlangan minerallarning qayta kristallanishi natijasida pasayishi mumkin deb xisoblaydilar. Shu bilan birga, sovuq va sulfat ta’siriga chidamliligi pasayadi va kirishish deformasiyalari kuchayadi [2].

Tadqiqotch[lar sementni mexanik faollashtirilgan mayda zarralar bilan modifikasiyalash orqali sement toshining mustahkamligini oshirishni taklif qilganlar [3]. Maydalangan zarralarning xususiyatlari va ularning energiya holatini o’rganib, tadqiqotchilar mexanik faollashtirish energiyasi qattiq moddalarning maxsus agregat holatini - chaqiq mayda zarralarning ultradispers fazasini olishga sarflanadi, degan xulosaga kelishgan [4].

Faollashtirish usullari mayin zarralarning hosil bo’lishiga, zarrachalarning sirt yuzasining modifikasiyasiga, suv bilan aralashtirilganda zarralarning sirt qatlamida o’zaro ta’sirni kuchaytiradigan minerallarning pastki qatlamlari va panjaralarida fizik nuqsonlarni yaratishga olib keladi. Sement toshining mustahkamligiga erishish va bog’lovchining kimyoviy energiyasidan to’liq foydalanishni ta’minlash vaqti qisqaradi [5, 6].

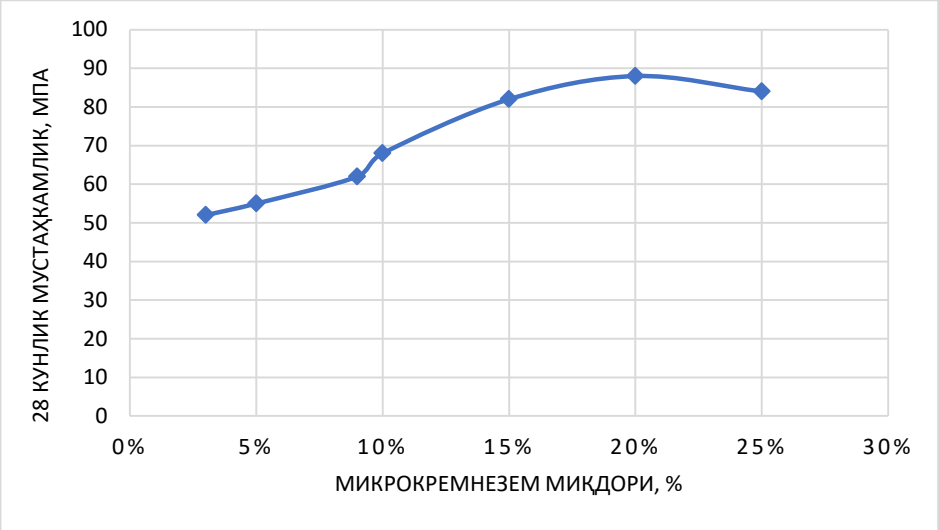
O’zbekistonda bazalt shlakdan “Tashkent City” joylashgan “Nest One” binosi poydevori va binolarini qurishda yuqori mustahkamlikka ega bo’lgan markadagi poydevor betonlarini tayyorlashda foydalanilgan. Tadqiqot uchun olingan bazalt shlakning kimyoviy tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan.

PSX-K qurilmasida turli bazalt shlak moddasi bo’lgan kam suv talabchan sementlarning o’ziga xos yuzasi aniqlangan va 1-rasmdan ko’rinib turibdiki, bazalt shlakning miqdori 2 dan 8% gacha ko’tarilganda Kam suv talabchan sement solishtirma sirt yuzasi 40% ga oshadi. Sement dispersiyasining sezilarli o’sishi ularning tarkibiga juda ham mayin faol mineral qo’shimcha-bazalt shlakning kiritilishi bilan bog’liq.



1-rasm. Kam suv talabchan sement dispersiyasining bazalt shlak miqdoriga bog’liqligi.

Mikrokremnezyom Kalsiy gidroksid $Ca(OH)_2$ bilan reaksiyaga kirishadi va CSH kabi qo’shimcha miqdorda past asosli kalsiy gidrosilikatlarini hosil qiladi. Bundan tashqari sement toshining strukturasining shakllanishida ishtirok etib, uning zichligi va mustahkamligining oshishiga sabab bo’ladi. Kapilyar teshiklar zonasidagi g’ovaklikni sezilarli darajada kamaytirish orqali betonning suvga, korroziyaga va sovuqqa chidamliligini oshiradi. Tadqiqot natijalari shuni ko’rsatdiki, Kam suv talabchan sementga Bazalt shlak qo’shimchasini 10% gacha miqdorida kiritish uning siqilish mustahkamligi 50% ga oshiradi (2-rasm).



2-rasm. Mikrokremnezem qo’shimchasining turli miqdori bilan Kam suv talabchan sementning siqilishdagi mustahkamligining o’zgarishi grafigi.

Buning sababi kam suv talabchan sement tarkibidagi bazalt shlakning oshib ketishi Bazalt shlakning kalsiy gidroksidi bilan o’zaro ta’siri tufayli tizimdagi erkin suv hajmining ortishiga, natijada, zarrachalar atrofida adsorbsiya bilan bog’langan sement kontaktlari zaiflashishiga olib keladi.

Kam suv talabchan sement larning rasional tarkibini tanlash va uni tadqiq qilishdagi kamchiliklar sementning suvga bo’lgan talabining ortishi (normal quyuqligi), kam suv talabchan sement tizimlarining reologik xususiyatlarining yetarli emasligi, xususan: Kam suv talabchan sement srukturasining yuqori siljish kuchlanishi, shuningdek ularning mustahkamligining juda yuqori emasligidir. Bu ularning tarkibida kremnezemli mineral moddalaridan foydalanish bilan izohlanadi, ularda kremnezem oksidining ulushi 80% dan oshadi, yuqori namlik sig’imi bilan ajralib turadi, bu ba’zan kam suv talabchan sement tizimlari uchun suv talabining oshishiga va ularning reologik xususiyatlarining yomonlashishiga olib keladi.

Ushbu komponentlarning qattiq fazasi yuzasida adsorbsiya bilan bog’langan suvdan iborat bo’lgan, hajmi bo’yicha zarracha hajmi bilan taqqoslanadigan qobiq hosil bo’ladi. Bunday holda, Kam suv talabchan sement larning suyuqligini aniqlaydigan erkin suv miqdori mineral moddalar hajmi bilan taqqoslanadigan miqdorga kamayadi. Shuning uchun sementdagi kremnezem ulushining ortishi bilan sement aralashmaning zarur harakatchanligiga yuqori suv talabiga erishiladi.

Kremnezemli mineral qo’shimchalarning 70% gacha ko’tarilishi bilan xamirning normal quyuqligi 20,8% gacha ko’tariladi va suv talabi past bo’lgan Kam suv talabchan sementdagi suvni

kamaytiruvchi reagentning suvni kamaytirish qobiliyati 19% ga mos keladi.

Kam suv talabchan sement ning mineral qo’shimchasining qattiq fazasi yuzasida adsorbsiya bilan bog’langan suvni kamaytirish, kam suv talabchan sementementining reologik xususiyatlarini yaxshilash, strukturaning mustahkamligi va zichligini oshirish orqali kam suv talabchan sement rasional tarkibi ishlab chiqildi.

Portlandsement klinkeri sifatida GOST 34850-2022, “500” markali klinker ishlatilgan. Faol mineral qo’shimcha sifatida bazalt shlak “O’zmetkombinat” AJ da ferroqotishmalar ishlab chiqarish chiqindilari bo’lib, u o’ta nozik changli material bo’lib, asosan amorf kremniy dioksididan (80-90%) iborat.

Sementga bazalt shlakni qo’shish bosim kuchini yaxshilashga yordam beradi, chunki juda mayda bo’lgan bazalt shlak molekulalari sement aralashmasidagi bo’shliqlarni to’ldiradi va yorilishni oldini oladi. Bundan tashqari, bazalt shlak qo’shilgan sementning gidratasiya issiqligi past bo’ladi. Issiqlik elektr stansiyasining qoldiq kuli esa 25-30% miqdorida kiritish aralashmaning harakatchanligini oshirishga imkon beradi va mahalliy chiqindi xomashyosidan foydalanish tufayli iqtisodiy jihatdan foydalidir.

Kimyoviy qo’shimcha sifatida superplastifikator “Megaplast” JK-02 qattiqlashishni tezlashtiruvchi va suv tarkibini kamaytiruvchi bo’lib hisoblanadi. Sement tarkibiga superplastifikator “Megaplast” JK-02 qo’shilishi kam suv talabchan sementementining reologik xususiyatlarini yaxshilash, strukturaning mustahkamligi va zichligini oshirish kamchiliklarini bartaraf etishda, shuningdek, beton konstruksiyaning sovuqqa chidamliligini oshirishda yordam beradi.

Kam suv talabchan sement markalari sement tarkibidagi klinker miqdorini anglatadi (qolgan qismi mineral qo’shimchalar): kam suv talabchan sement -100 (100% klinker), kam suv talabchan sement -70 (70% klinker), kam suv talabchan sement -60 (60% klinker), Kam suv talabchan sement -50 (50% klinker). Mineral qo’shimchalarning ko’payishi bilan kam suv talabchan sementning mustahkamligi pasayadi, shunga qaramay kam suv talabchan sement -50 mustahkamligi yetarli darajada yuqori bo’lib, oddiy portlandsement mustahkamligidan yuqori bo’lishligini namoyon etmoqda. Buni kam suv talabchan sement tarkibiy qismlarini superplastifikator bilan birgalikda quruq maydalash jarayonida mexanik-kimyoviy faollashtirish xisobiga erishish mumkinligi bilan izohlash mumkin.

Kam suv talabchan sementning yuqorida keltirilgan markalaridan tashqari ilmiy izlanishlarimizda foydalangan sementlarning markalarini ularning tarkibidagi mineral qo’shimchasini xisobga olgan xolda quyidagicha belgiladik:

- kam suv talabchan sement - 65 - tarkibida 65% portlandsement klinkeri mavjud, bazalt shlak, barxan qumi, va qoldiq kuldan foydalanib tayyorlangan kam suv talabchan sement;
- kam suv talabchan sement - 55 - tarkibida 55% portlandsement klinkeri mavjud, bazalt shlak, qoldiq kul va barxan qumidan foydalanib tayyorlangan kam suv talabchan sement;
- kam suv talabchan sement - 45 - tarkibida 45% portlandsement klinkeri mavjud, bazalt shlak, qoldiq kul va barxan qumidan foydalanib tayyorlangan kam suv talabchan sement.

Kam suv talabchan sementning xossalari mavjud standartlar talablariga muvofiq aniqlandi. Sementning qotish vaqtining tezligi bir qator omillarga bog’liq. Uning mineralogik tarkibi katta ahamiyatga ega, xususan uch kalsiyli alyuminatning miqdorini ortishi bu ko’rsatkichni tezlashishiga olib keladi. Ilmiy izlanishlarimizda foydalangan klinker tarkibidagi uch kalsiyli alyuminatning miqdori bir xil bo’lganligini xisobga olgan xolda, kontrol namuna sifatida solishtirma sirt yuzasi 3100 sm^2/g bo’lgan portlandsementdan foydalanildi. Kam suv talabchan

sement ning solishtirma sirt yuzasi 5000 dan 6000 sm^2/g gacha deb qabul qilindi.

Sementlarning normal quyuqligi Vika asbobi yordamida aniqlandi. Solishtirma sirt yuzasi 3100 sm^2/g ga teng sementdan tayyorlangan superplastifikatorsiz kontrol namuna xamirining normal quyuqligi 25,1% ni tashkil etganligi aniqlandi. Ishlab chiqilgan Kam suv talabchan sementdan tayyorlangan normal quyuqlikdagi sement xamirini tayyorlashga sarf bo'lgan suv miqdori kontrol namunanikiga nisbatan 18% gacha pasayganini ko'rsatdi. Shuni ta'kidlash lozimki, Kam suv talabchan sementning qotish vaqtiga nafaqat ularning maydalik darajasi, balki mineral qo'shimchaning turi va miqdori, shuningdek superplastifikatorning miqdori ham ta'sir etishi aniqlandi (1-jadval).

95% portlandsement klinkeri, 5% gipstoshidan tashkil topgan nazorat namunaning normal quyuqligi 25,1%, solishtirma sirt yuzasi 3100 sm^2/g bo'lgan holda mustahkamligi issiq-nam ishlovi berilganda 50.3 MPani, 28 kun tabiiy sharoitda qotganda esa 51.1 MPani tashkil etdi.

Ma'lumki, sement kukunining maydalik darajasining ortishi va solishtirma sirt yuzasining ortishi bilan uning qotish vaqti tezlashadi. Shuningdek sement xamiri tarkibidagi suv miqdorining ortishi bilan uning qotish vaqti uzayadi, suv miqdorining kamayishi esa qotish vaqtini sekinlashtiradi. Buni superplastifikatorning sement-suvli xamiridagi qattiq zarralari orasida ta'sir qiluvchi tortishish kuchlarini pasaytirishi bilan tushuntirish mumkin. Superplastifikator sement zarralari yuzasida adsorbsion qatlam hosil qilib, elektrostatik itarish kuchini hosil qilish bilan birga va tizimning yopishqoqligini pasaytiradi.

Kam suv talabchan sement mustahkamligini tabiiy sharoitda va issiq-nam ishlovi berilgan tarkiblarda o'rganildi. Olingan natijalar 3.1.1-3.1.3 rasmlarda keltirilgan. Kam suv talabchan sement-65, ya'ni 65% portlandsement klinkeri, 10% bazalt shlak, 20% qoldiq kul, 0.8% superplastifikator va 4.2% gipstoshdan tashkil topgan 4% gips toshidan tashkil topgan tarkib issiq-nam ishlovi berilganda 61.3 MPani, 28 sutka tabiiy sharoitda qotganda esa 68,2% ni tashkil etdi.

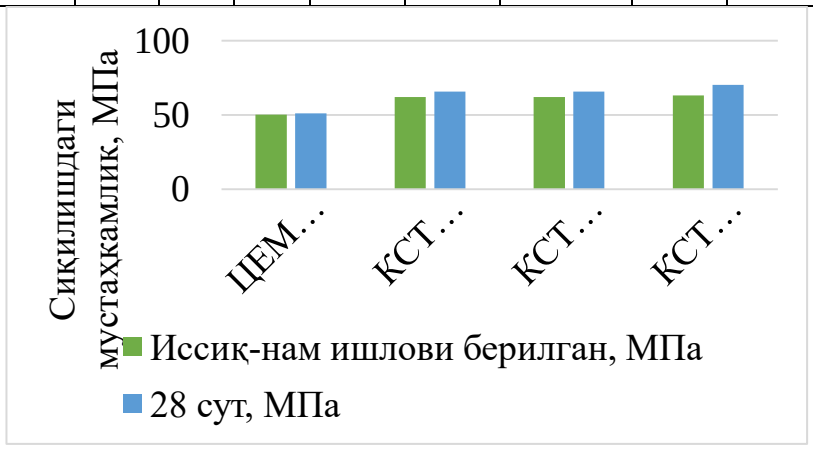
Keyingi kam suv talabchan sement-65 esa qoldiq kulning o'rniga barxan qumi qo'shilib, solishtirma sirt yuzasi 5460 sm^2/g va normal quyuqligi 18%ni tashkil etdi va issiq-nam ishlovi berilganda 59.3 MPa, 28 sutka tabiiy sharoitda qotganda 65.7 MPani tashkil etdi. Uchinchi xuddi shuncha klinkerdan iborat tarkibimiz issiq-nam ishlovi berilganda 67.1, 28 sutka qotganda esa 70.4 MPani tashkil etdi, mustahkamlik yuqori bo'lishiga asosiy sabab optimal tarkib bo'lib, u 10% bazalt shlak, 15% kul, 5% barxan qumi, 0.8% plastifikator va 4.2% gipstoshdir (3-rasm).

Portlandsement va kam suv talabchan sementementning tashkil qiluvchi xomashyolar miqdori va tavsifi

1-jadval

№	Sement nomi	PS klinkeri, %	Bazalt shlakdan, %	Kul, %	Barxan qumi, %	Super. JK-02, %	Gipstosh, %	Solishtirma sirt yuzasi, sm^2/g	Normal quyuqlik, %	Mustahkamlik	
										Issiq-nam ishlovi berilgan, MPa	28 sut, MPa
1	SEM I 42.5B	95	-	-	-	-	5	3100	25.1	50.3	51.1
2	Kam suv talabchan sement-65	65	10	20	-	0.8	4.2	5680	17.9	61.3	67.2
3	Kam suv	65	10	-	20	0.8	4.2	5460	18	59.3	65.7

	talabchan sement-65										
4	Kam suv talabchan sement-65	65	13	12	5	1	4.2	5600	16.5	63.1	70.4
5	Kam suv talabchan sement-55	55	15	25	-	0.8	4.2	5580	18.5	61.5	68.0
6	Kam suv talabchan sement-55	55	13	-	27	0.6	5	5760	19	60	63.5
7	Kam suv talabchan sement-55	55	13	20	7	1	4	5580	18	64	70.8
8	Kam suv talabchan sement-45	45	15	5	30	0.6	4.2	5500	18	44.5	50.2
9	Kam suv talabchan sement-45	45	10	30	10	1	4.3	5420	19	39.8	55.6
10	Kam suv talabchan sement-45	45	15	25	10	0.8	4.2	5670	18.8	38.2	53.8



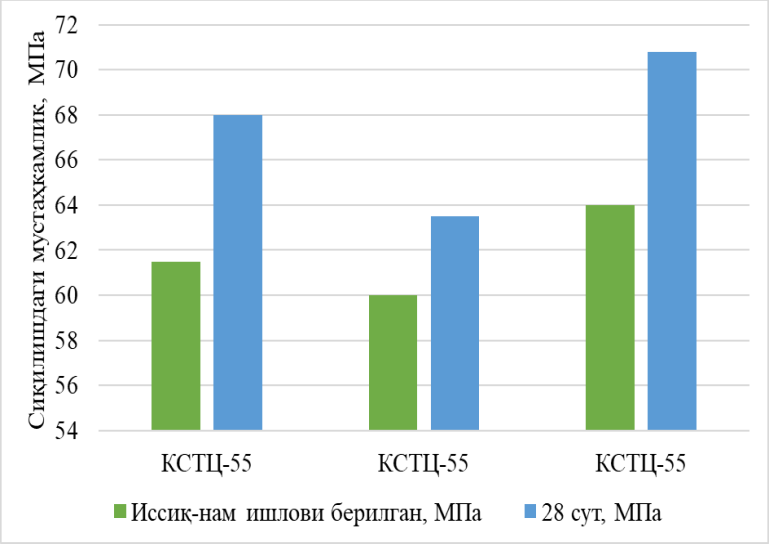
3-rasm. Kam suv talabchan sement-65 va SEM I 42,5 ning vaqt bo’yicha mustahkamligining o’zgarishi.

Navbatdagi tadqiqot ishlarimizda tarkibida 45% portlandsement klinkeri, 15% bazalt shlak va 5% kul, 30 barxan qumidan tashkil topgan aralashmani 0,6% superplastifikator bilan 5500 sm^2/g solishtirma sirt yuzasiga ega bo’lgunicha maydalab kam suv talabchan sement - 45 olindi. Tayyorlangan kam suv talabchan sement - 45 dan mustahkamlikni aniqlash uchun namunalarga issiq-nam ishlov berildi va laboratoriya sharoitida saqlangach, 44.5 MPani tashkil etdi.

Xuddi shu namuna 28 kun qotgach, 50.2 MPani tashkil etdi. Kam suv talabchan sement - 45 hosil qilish uchun bu safar 13% bazalt shlak, 30% kul, 7% barxan qumi va 1% superplastifikator qo’shilganda, normal quyuqligi 19%ni tashkil etdi va issiq-nam ishlovi berilganda 39.8 MPani, 28

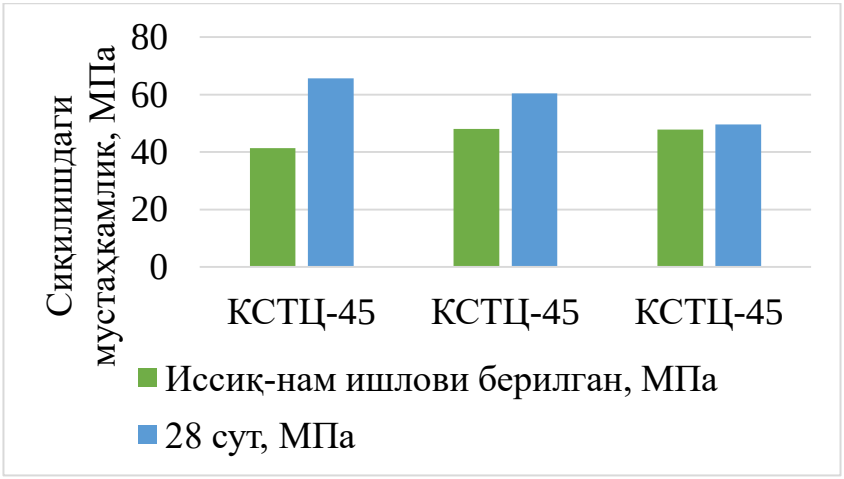
sutka tabiiy sharoitda qotganda esa 55.6 MPani tashkil qildi va mavjud 3 ta tarkiblar ichida optimal tarkib bo’ldi.

Kam suv talabchan sement - 55 ni tadqiqot qilganimizda esa birinchi va ikkinchi tarkiblar issiq-nam ishlovi berilganda mos ravishda 61.5 va 60 MPa, 28 sutka qotganda esa 68 va 63.5 %ni tashkil etdi. Bunda birinchisida bazalt shlak va qoldiq kul mos ravishda 15 va 25%ni tashkil etgan bo’lsa, ikkinchi tarkibda bazalt shlak va barxan qumi 13 va 27%ni tashkil etdi. Optimal kam suv talabchan sement - 55 tarkibi 12% bazalt shlak, 20% qoldiq kul, 8% barxan qumi va 0.8% superplastifikatordan iborat bo’lib, solishtirma sirt yuzasi 5580 sm^2/g bo’lib, normal quyuqlik 18%ni tashkil etib, issiq-nam ishlovi berilganda 64 MPa, 28 sutkada esa 70,8 MPa ni tashkil etdi (4-rasm).



4- rasm. Kam suv talabchan sement-55ning vaqt bo’yicha mustahkamligining o’zgarishi. Tarkiblarning tartib raqami 1-jadval bo’yicha.

Oxirgi kam suv talabchan sement - 45 tarkibida 45% klinker, 15% bazalt shlak, 20% kul, 15% barxan qumi 5670 sm^2/gga ega solishtirma sirt yuzali sementdan tayyorlangan namunalarga issiq-nam ishlovi berildi va mustahkamlik 38.2 MPani tashkil etdi. Bunda superplastifikator va gipstosh mos ravishda 0.8 va 4.2% bo’ldi. Shuni alohida inobatga olish kerakki, kam suv talabchan sement - 55 bo’lgan tarkib 28 sutkada mustahkalik bo’yicha eng yuqori ko’rsatkich - 71.8 MPani ko’rsatdi. Bunda tarkib 12% bazalt shlak, 20% qoldiq kul, 8% barxan qumi va 1% superplastifikatordan iborat bo’ldi (5-rasm).



5- rasm. Kam suv talabchan sement - 45ning vaqt bo’yicha mustahkamligining o’zgarishi.

Tarkiblarning tartib raqami 1-jadval bo’yicha.

Shuni ta’kidlash kerakki, sement tarkibidagi superplastifikator va bazalt shlak miqdorining ortishi bilan sementning mustahkamligi ham ortib boradi. Buni normal quyuqlikdagi sement xamirini tayyorlash uchun sarf bo’ladigan suv miqdorining pasayishi va shu bilan birga qotgan sement toshi g’ovakligining pasayishi bilan tushuntirish mumkin [7].

Sement tarkibidagi portlandsement klinkerini 10% mineral qo’shimcha bilan almashtirish, ya’ni gips toshi va superplastifikator miqdorini o’zgartirmay qoldirib, tarkibidagi portlandsement klinkeri miqdorini 45%, bazalt shlak 15%, qoldiq kul 5%, barxan qumi 30% tashkil etishi esa taqqoslangan tarkibdagi Kam suv talabchan sementning mustahkamligiga nisbatan o’rtacha 15%ga pasayishiga olib kelishi aniqlandi.

Odatda u yoki boshqa xom ashyoni mineral qo’shimcha sifatida ishlatish uning moddiy tarkibi yoki faolligi bilan emas, balki maydalashdan keyingi mayinlik darajasi, uning olingan materialning mustahkamligiga ta’siri va oxir-oqibatda texnik-iqtisodiy samaradorligi bilan izohlanadi. Ana shularni hisobga olgan xolda kam suv talabchan sement tarkibini tanlashda albatta birinchi navbatda uni ishlab chiqarishdagi texnik iqtisodiy ko’rsatkichlar muhim ahamiyatga egadir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Sheykin A.Ch., Oleynikov N.I. Vliyaniye stepeni dispersnosti sementnogo poroshka na fiziko-mexanicheskiye svoystva i plotnost sementnogo kamnya v usloviyax teplovlajnostnoy obrabotki /Tr. MIIJT. - Vып. 191.- M.: 1964. -S. 62-65.

2. Royak S.M., Royak G.S. Spessementы, M: -Stroyizdat. 1969,- 278 s.

3. Fedorkin S.I., Makarova Ye.S., Yelkina I.I. Povыsheniye prochnosti sementnogo kamnya putem modifikasii sementa mexanoaktivirovannыmi malыmi chastisami. Komunalne gospodarstvo mist. Naukovo-texnichniy zbirnik №105, S. 17-32.

4. Prosessы samoorganizasii v sistemax oblomochnых malых chastis/V.I.Revnivsev, P.S.Vladimirov, G.I.Dolivo-Dobrovolskiy, O.N.Tixonov.-1990.-(Neorganicheskiye materialы). T.26.−1990.−S.1086-1091.

5. Lukuttsova N, Lesovik V, Postnikova O, et al. (2014) Nano-disperse additive based on titanium dioxide. Int J Appl Eng Res 9: 16803–16811.

6.Volodchenko AN, Lukutsova NP, Olegovna E, et al. (2014) Sand-clay raw materials for silicate materials production. Adv Environ Biol 8: 949–956.

7. GOST 31108- 2020. Sementы obщyestroitelnыye. Texnicheskiye usloviya.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI HUDUDIDA AVTOMOBIL YO‘LLARI UCHUN AJRATILGAN MINTAQA KENGLIGINI ASOSLOVCHI OMILLAR

Maxmudova Dilfuza Abdulazizovna
Toshkent davlat ransport universiteti, PhD., dotsent,
Xoliqova Marjona Abduvayid qizi
Toshkent Davlat Transport Universiteti, magistrant
xoliqovamarjona2109@gmail.com
tel: (99) 99-021-28-42

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasi hududidagi umumfoydalanuv avtomobil yo‘llari uchun ajratilgan mintaqa kengligini joriy etish asoslari va shartlari tahlili keltirilgan. Avtomobil yo‘llari uchun ajratilgan mintaqaning kengligining o‘zgarishiga ta’sir etuvchi asosiy omil sifatida aholi soni, hudud yalpi ishlab chiqarish miqdori, avtomobil yo‘llarida harakatlanuvchi yo‘lovchilarning soni tez sur’atlarda ortib borishi natijasida avtomobil yo‘lidagi harakat jadalligining keskin o‘sib borishi tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: ajratilgan mintaqa, avtomobil yo’li, xalqaro ahamiyatdagi, Respublika ahamiyatidagi, mahalliy ahamiyatdagi yo’llar,ko’ndalang kesim, yo’l poyi, harakat tasmasi.

Abstract. This article provides an analysis of the grounds and conditions for introducing the width of the zone allocated for public roads in the territory of the Republic of Uzbekistan. As the main factor influencing the change in the width of the zone allocated for highways, the sharp increase in traffic intensity on the highway as a result of a rapid increase in the population, the volume of gross regional output, and the number of passengers traveling on highways was analyzed.

Keywords: isolated region, highway, roads of international significance, national significance, local significance, cross-section, road footing, traffic lane.

O‘zbekiston Respublikasi “Avtomobil yo‘llari to‘g’risida”gi qonuniga ko‘ra “**ajratilgan mintaqa”** deb avtomobil yo‘li, uning tegishli konstruktiv elementlari va muhandislik inshootlari, shuningdek avtomobil yo‘lidan foydalanish uchun zarur bo‘lgan binolar, inshootlarni joylashtirish, ihota va manzarali daraxtzorlar barpo etish uchun doimiy foydalanishga qonunchilikda belgilangan tartibda beriladigan yer uchastkasiga, “**yo‘l bo‘yi mintaqasi”** esa ajratilgan mintaqaga tutashgan, chegaralarida aholi xavfsizligini va transportning harakatlanish xavfsizligini ta’minlash uchun yerdan foydalanishning alohida shartlari belgilanadigan yer uchastkasiga aytiladi [1].

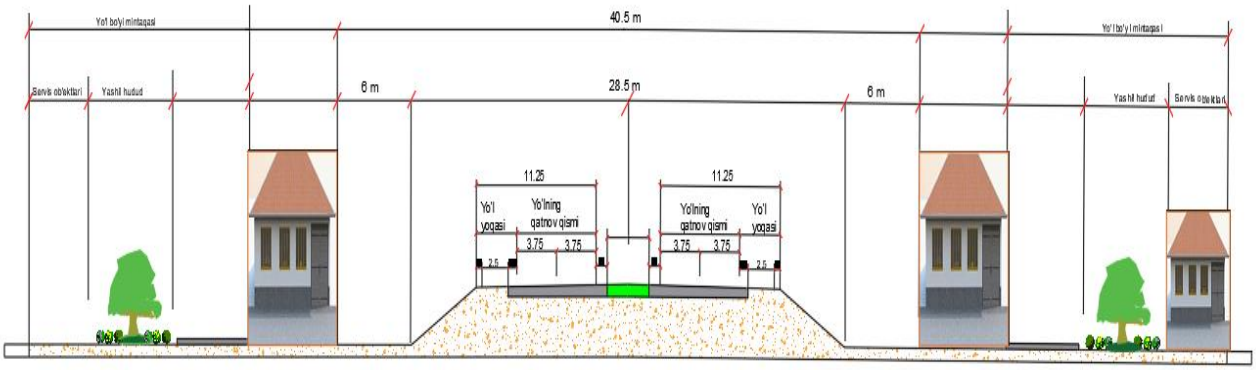
O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 10.10.2023 yildagi PQ-330 son “Yo‘l xo‘jaligi sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g’risida”gi [2] Qarorida “umumiy foydalanishdagi avtomobil yo‘llari ,shahar va boshqa aholi punktlari ko‘chalarining ajratilgan yo‘l bo‘yi mintaqalarida noqonuniy qurilgan bino- inshootlarning 2024-yil yakuniga qadar o‘rnatilgan tartibda bosqichma-bosqich ko‘chirilishini hamda ajratilgan yo‘l bo‘yi mintaqalari tariqasida joylashgan bino-inshootlarga kirib-chiqish yo‘llarining shaharsozlik normalariga mos ravishda qayta qurilishi ta’minlanishi alohida ta’kidlab o‘tilgan.

Asosiy qism. Umumiy foydalanishdagi avtomobil yo‘llari xalqaro, davlat va mahalliy ahamiyatga molik avtomobil yo‘llariga bo‘linadi.

O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llari uchun yer ajratish tartibi SHNQ 2.10.01-23 “Yassi va chiziq tarzidagi inshootlar qurilishi uchun yer maydonlari o‘lchamlarini aniqlash” me’yoriy hujjariga asosan amalga oshirilib, unda avtomobil yo‘llari uchun ajratilgan mintaqani

kengligini belgilashda quyidagi ko‘rsatgichlarga e’tibor qaratish lozimligi ta’kidlanadi (1-rasm): avtomobil yo‘li toifasiga; harakatlanish yo‘lagi soniga; yerdan ko‘tarilish balandligiga; o‘ymaning chuqurligiga; yo‘l yonidan yordamchi rezrvlarning bor yo‘qligi; nishab yon bag’rining tuproq ko‘tarmasiga, o‘yilmaning chuqurligiga; yo‘l serves obyektlarini joylashtirishiga [3].

O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llari uchun yer ajratish tartibi SHNQ 2.10.01-23 “Yassi va chiziq tarzidagi inshootlar qurilishi uchun yer maydonlari o‘lchamlarini aniqlash” me’yoriy hujjatiga asosan amalga oshiriladi.

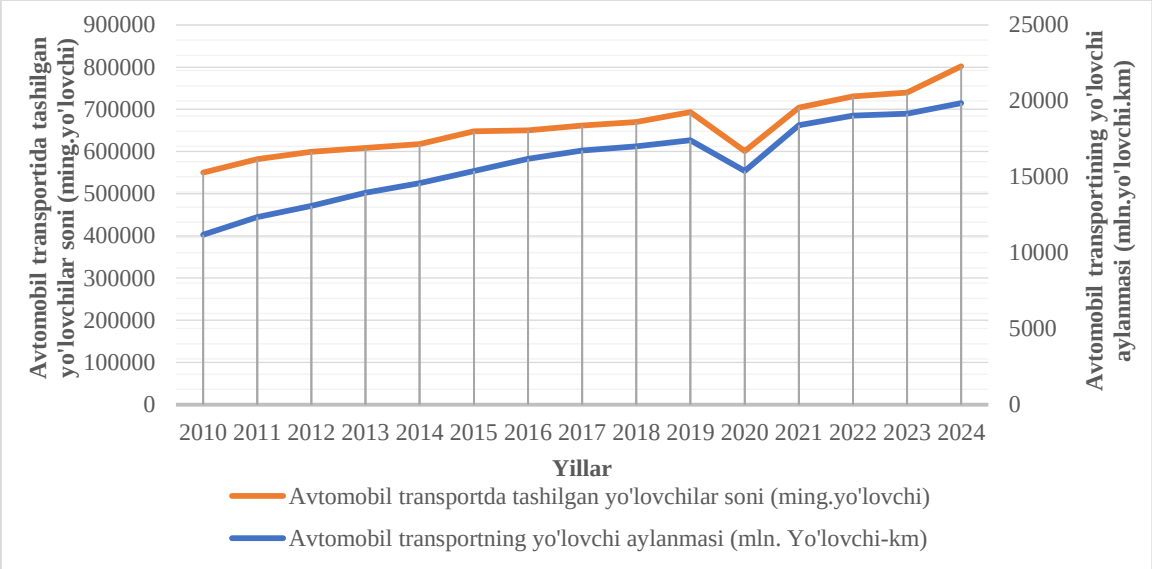


1-rasm. M39 avtomobil yo’lining Toshkent-Chinoz yo’nalishi bo’lagi uchun ajratilgan mintaqaning bugungi kundagi holati

Avtomobil yo‘llari uchun ajratilgan mintaqaning kengligini belgilashda harakat jadalligining ahamiyati asosiy o‘rinni egallab, bugungi kunga kelib avtomobil yo‘llarida harakat jadalligi keskin o‘sib bormoqda, bu o‘z o‘rnida avtomobil yo‘li o‘tgan hududning aholi sonining, yalpi ishlab chiqarish sanoati hajmining, aholiga tegishli bo‘lgan transport sonining yildan yilga o‘sib borishi bilan chambarchas bog’liqlikni tashkil etadi, quyida keltirilib o‘tilgan grafiklarda ham bu holat tasvirlangan (2-4-rasmlar). Ajratilgan mintaqaning kengligini belgilashda harakat jadalligining miqdoridan kelib chiqib tasmalar soni aniqlanadi hamda, tasmalar soni avtomobil yo‘li harakat tasmasining kengligi belgilab beradi [5].

2-rasm. Harakat jadalligining o‘sishiga ta’sir etuvchi omillar

3-rasm. M39 avtomobil yo‘lining Toshkent-Chinoz yo‘nalishidagi hududning aholi soni va 100 ta uy xo’jaligiga to’g’ri keladigan yengil avtomobillar sonining yillar kesimida o’sib borishi.



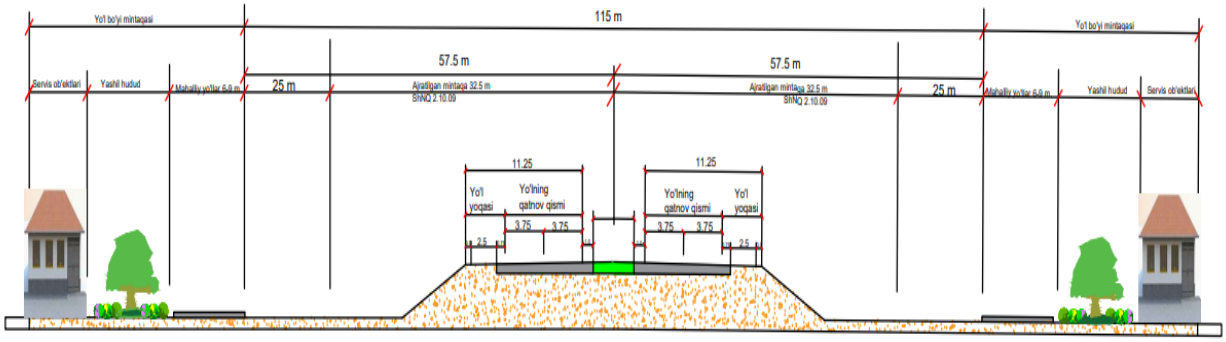
4-rasm. M39 avtomobil yo‘lining Toshkent-Chinoz yo‘nalishi 837-871 km qismi joylashgan hududda avtomobil transportida tashilgan yo‘lovchilar soni, avtomobil transportining yo‘lovchi aylanmasini yillar kesimida o’zgarishi.

Avtomobil yo‘li uchun ajratilgan mintaqaning kengligiga bilvosita ta’sir etuvchi ko‘rsatgichlarni e’tiborga olgan holda quyidagi funksiya ishlab chiqildi:

$$B = f(N,\ A, YaIM,\ Y_{ay}, Y_{tash}),$$

bu yerda: B-avtomobil yo‘li uchun ajratilgan mintaqa kengligi; N – harakat jadalligi; A – aholi soning o‘sishi; YaIM – Avtomobil yo’li o’tgan hududning yalpi ichki mahsuloti; Y_{ay}-avtomobil transportining yo‘lovchi aylanmasi; Y_{tash}-avtomobil transportida tashilgan yo’lovchilar soni.

O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llari uchun yer ajratish tartibi SHNQ 2.10.01-23 “Yassi va chiziq tarzidagi inshootlar qurilishi uchun yer maydonlari o‘lchamlarini aniqlash” me’yoriy hujjatiga asosan avtomobil yo’llari uchun ajratilgan mintaqa kengligi belgilanadigan bo’lsa, 1-toifali avtomobil yo’llari uchun (5-rasm) xavfsizlik tasmasi bilan birgalikda umimiy mintaqa kengligi 115 m ni tashkil etadi.



5-rasm. I toifali avtomobil yo‘llari uchun ajratilgan va xavfsizlik mintaqasi kengligi

Avtomobil yo‘llari uchun ajratilgan mintaqa kengligini belgilashda va uni qonun hujjatlari asosida loyihalash, qurish va rekonstruksiya qilish jarayonida ushbu hududdan avtomobil yo‘li va unga xizmat qiluvchi inshootlarni joylashtirish hamda rivojlantirish uchun faol foydalanilishini hisobga olish kerak. Bu o‘z navbatida, yo‘l infratuzilmasini rivojlanishida hududlarning iqtisodiy rivojlanishini, avtomobil yo‘llarining tasmalar sonini belgilab beruvchi asosiy ko‘rsatgich bo‘lgan harakat miqdorini tez suratlarda ortib borishini qidiruv va loyihalash ishlarida yetarli darajada asoslash lozimligini taqazo qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi “Avtomobil yo‘llari to‘g’risida”gi Qonuni. https://lex.uz/docs/-1254490

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 10.10.2023 yildagi PQ-330 son “Yo‘l xo‘jaligi sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g’risida”gi Qarori. https://lex.uz/acts/-7180916

3. SHNQ 2.10.01-23 “Yassi va chiziq tarzidagi inshootlar qurilishi uchun yer maydonlari o‘lchamlarini aniqlash” Rasmiy nashr, “O‘zbekiston Respublikasi Davlat arxetiktura va qurilish qo‘mitasi”, Toshkent 2023. https://lex.uz/ru/docs/-6872552

4. I.S.Sodiqov/ Avtomobil yo‘llarining transport-ekspluatatsion ko‘rsatkichlari /Darslik/T.-TAYLQEI. – 2019. 216 b. [4]

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В РАЗВИТИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КЫРГЫЗСТАНА

Зулпиев Султанали Муминович- преп.,каф., «ЭТ и С»,
Кызыл-Кийский институт технологии, экономики и права Баткенского государственного университета к.т.н., проф. Республика Кыргызстана
Абабакирова Юлдузхон Хабибуллоевна
Кызыл-Кийский институт технологии, экономики и права Баткенского государственного университета Республика Кыргызстана yababakirova@gmail.com
Исраилов Фахриддин Мурадқосимович.
Джизакский политехнический институт дотцент кафедра метрологии и стандартизации.

АННОТАЦИЯ: В данной статье исследуется растущее влияние технологических инноваций на усилия по стандартизации в промышленности Кыргызстана. В ней рассматривается, как новые технологии требуют разработки и внедрения новых стандартов, а также подчеркивается, как стандартизация сама по себе может способствовать инновациям.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Кыргызстан, Стандартизация, технологические инновации, Промышленность, Развитие.

ANNOTATION: This article explores the growing influence of technological innovation on standardization efforts within Kyrgyz industries. It examines how new technologies are necessitating the development and implementation of new standards, while also highlighting how standardization itself can foster innovation.

KEYWORDS: Kyrgyzstan, Standardization, Technological Innovation, Industry, Development.

Вступление:

Стандартизация играет важнейшую роль в обеспечении качества, безопасности и функциональной совместимости продуктов и услуг в отрасли. Она создает общую основу для бизнеса, повышая эффективность и упрощая торговлю. В условиях динамичного развития 21-го века технологические инновации быстро меняют промышленный ландшафт. В этой статье исследуется, как эти достижения стимулируют разработку и внедрение новых стандартов в промышленности Кыргызстана.

Исследования и их результаты:

Развитие новых технологий, таких как автоматизация, цифровизация и Интернет вещей (IoT), создает спрос на новые стандарты. Вот краткое описание этого явления:

Автоматизация: Поскольку производственные процессы становятся все более автоматизированными, возникает потребность в стандартизированных протоколах взаимодействия между машинами. Это обеспечивает бесперебойную работу и сводит к минимуму проблемы совместимости. Например, стандартизированные коммуникационные протоколы, такие как OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture), облегчают беспрепятственный обмен данными между различными системами автоматизации.

Цифровизация: Переход к управлению цифровыми данными требует стандартов для форматов данных, безопасности и функциональной совместимости. Без них обмен информацией между различными программными и аппаратными системами становится

сложной задачей. Внедрение стандартизированных форматов, таких как XML (Extensible Markup Language), для обмена данными помогает преодолеть такие препятствия [1,4].

Интернет вещей (IoT): По мере того, как все больше устройств становятся взаимосвязанными, потребность в стандартизированных протоколах связи и форматах данных становится еще более актуальной. Это гарантирует, что устройства разных производителей смогут эффективно взаимодействовать и безопасно обмениваться данными. Такие стандарты, как LoRaWAN (Long Range Wide Area Network), предлагают решения для маломощной глобальной связи в приложениях Интернета вещей.

Таблица 1.

Технология	**Потребности в стандартизации**	**Пример стандартного**
Автоматизация	Протоколы машинной связи	OPC UA
Цифровизация	Форматы данных, безопасность	XML
Интернет вещей (IoT)	Коммуникационные протоколы, форматы данных	LoRaWAN

Таблица 1: Примеры технологических инноваций и соответствующие потребности в стандартизации [8].

Стандартизация как катализатор инноваций:

Хотя технологические достижения стимулируют усилия по стандартизации, стандартизация сама по себе также может способствовать инновациям. Вот как:

Снижение затрат на разработку: Стандарты обеспечивают предопределенную основу для разработки продукта, экономя время и ресурсы предприятий. Это позволяет компаниям сосредоточить свои усилия на уникальных функциях.

Улучшение доступа на рынок: соблюдение установленных стандартов позволяет компаниям легче выходить на новые рынки, поскольку их продукция уже соответствует существующим стандартам.

Сотрудничество и обмен знаниями: Органы по стандартизации создают платформы для заинтересованных сторон отрасли для обсуждения и совместной разработки новых стандартов. Это способствует обмену знаниями и ускоряет внедрение инноваций [5,7].

График 1: Рост числа патентных заявок в Кыргызстане (2015-2023 гг.)

Этот график (график 1) демонстрирует тенденцию роста числа патентных заявок в Кыргызстане, отражающую растущее внимание к технологическим инновациям. Эти инновации требуют разработки новых стандартов для поддержания качества, безопасности и совместимости [9,10].

В Кыргызстане:

Правительство Кыргызстана признает важность стандартизации для содействия технологическим инновациям и экономическому росту. Центр стандартизации и метрологии (CSM) играет ключевую роль в разработке и внедрении национальных стандартов. Однако по-прежнему существуют проблемы, которые необходимо преодолеть:

Ограниченные ресурсы: CSM сталкивается с ограниченностью ресурсов, как финансовых, так и людских, чтобы идти в ногу со стремительным развитием новых технологий.

Недостаточная осведомленность: Существует необходимость в повышении осведомленности предприятий, особенно малых и средних предприятий (МСП), о важности соблюдения стандартов.

Международная гармонизация: Хотя Кыргызстан активно приводит свои национальные стандарты в соответствие с международными нормами, все еще есть возможности для дальнейшей гармонизации, чтобы способствовать беспрепятственной торговой интеграции.

Заключение:

Технологические инновации являются движущей силой развития усилий по стандартизации в промышленности Кыргызстана. Новые технологии создают спрос на новые стандарты для обеспечения совместимости, безопасности и эффективности. Однако стандартизация сама по себе также может выступать в качестве катализатора инноваций, оптимизируя процессы разработки, облегчая доступ на рынки и способствуя сотрудничеству. Двигаясь вперед, для Кыргызстана крайне важно решать такие проблемы, как ограниченность ресурсов, повышать осведомленность бизнеса и постоянно стремиться к большей гармонизации с международными стандартами. Поступая таким образом, страна может использовать возможности технологических инноваций для стимулирования промышленного роста и экономического процветания.

Использованная литература:

1. Smith, J., & Johnson, R. (2018). "The Role of Standardization in Global Trade: A Review of Literature." International Journal of Business and Management, 15(2), 45-62.

2. Brown, A., & White, B. (2019). "Standardization and Innovation: Exploring the Interplay." Journal of Innovation Management, 6(1), 78-95.

3. International Organization for Standardization (ISO). (2020). "Standards and Innovation: A Contribution to Research." ISO Focus, 17(3), 28-35.

4. European Committee for Standardization (CEN). (2017). "Standards and Competitiveness: A Literature Review." CEN Workshop Agreement, CWA 17132.

5. Schot, J., & Steinmueller, W. E. (2018). "Three Frames for Innovation Policy: R&D, Systems of Innovation and Transformative Change." Research Policy, 47(9), 1554-1567.

6. Park, S., & Lee, H. (2019). "The Impact of Standardization on Firm Performance: Evidence from Korean Manufacturing Firms." Asia Pacific Journal of Management, 36(4), 1023-1047.

7. European Commission. (2016). "Standardization and Innovation: What's New? A Study on Drivers and Barriers." Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs.

8. Linden, G., & Somaya, D. (2018). "The Impact of Standards and Regulation on Innovation in Uncertain Sociotechnical Systems." Research Policy, 47(9), 1690-1704.

9. Martinez, C., & Bellamy, T. (2017). "Standards, Innovation, and Performance: Evidence from the UK." Journal of Productivity Analysis, 47(1), 45-60.

10. European Telecommunications Standards Institute (ETSI). (2020). "ETSI Publications.

OCHIQ KONLARDA TOG’ JINSLARINI TASHISHDA TROLLEY YUK AVTOMOBILLARINING ROLI

Erkinov Jahongir Sherzod o’g’li
Toshkent Davlat Transport universiteti, Magistr.
ekinovjahongir489@gmail.com
tel: (93) 230-89-78
Xikmatov Ravshan Saidumarovich
Toshkent Davlat Transport universiteti, t,f,n, dotsent
tel: (95) 048-58-58

Annotatsiya: Ushbu maqolada tog’-kon sanoatida Trolley yuk avtomobillarini tadbiq etish, ularning avzalliklari va kamchiliklari, texnologik tuzulishi, energiya samaradorligi haqidagi umumiy ma’lumotlar keltirilgan. Shuningdek, O’zbekiston konlariga tadbiq qilish to’g’risidagi malumotlar taqdim qilingan.

Kalit so’zlar: Trolley yuk avtomobillari, energiya samaradorligi, ochiq konlar, tog'-kon sanoati, yoqilg'i sarfi.

Abstract: This article provides general information about the implementation of trolley haul trucks in the mining industry, their advantages and disadvantages, technological structure, and energy efficiency. Additionally, information regarding the implementation of this technology in the mines of Uzbekistan is presented.

Keywords: Trolley trucks, energy efficiency, open pit mines, mining industry, fuel consumption.

Trolley yuk avtomobillari konlarda og‘ir yuklarni tashish uchun maxsus mo‘ljallangan elektr transport vositalaridir. Bu mashinalar odatda kontakt tarmoqlari (havo simlari) orqali elektr energiyasi bilan ta’minlanadi, bu ularni dizel bilan ishlaydigan yuk mashinalariga qaraganda ekologik va iqtisodiy jihatdan samarali bo’lishini ta’minlaydi. Konlarda, ayniqsa, chuqur ochiq konlarda va tik nishabliklarda trolley tizimi yuk tashish samaradorligini oshiradi. Masalan, Janubiy Afrika, Chili va Rossiyadagi konlarda bu texnologiya keng qo‘llaniladi.

Energiya samaradorligi: Trolley yuk mashinalari 1 tonna ruda tashish uchun o‘rtacha 0,8-1,2 kVt/soat energiya sarflaydi, dizel mashinalari esa xuddi shu vazifa uchun 20-30 kVt/soat ekvivalent yoqilg‘i talab qiladi. Bu 70-80% gacha energiya tejash imkonini beradi.

Ekologik foyda: Dizel chiqindilarini nolga tenglashtirib, kon ichidagi havo sifatini yaxshilaydi va global uglerod chiqindilarini kamaytiradi.

Texnologik tuzilishi: Trolley yuk avtomobillari ikkita asosiy quvvat manbaiga ega bo‘lishi mumkin: to‘liq trolley tizimiga ulangan yoki gibrid (trolley + batareya/dizel). Ularning asosiy qismlari:

Elektr dvigatellari: Yuqori momentli va samarali, og‘ir yuklarni tik nishabliklarda ko‘tarishga qodir.

Pantograf: Mashinaning tepasida joylashgan qurilma bo‘lib, kontakt simlaridan elektr energiyasini oladi.

Regenerativ tormozlash: Tushish paytida energiya qayta ishlab chiqariladi va tarmoqqa qaytariladi, bu esa samaradorlikni 10-15% ga oshiradi.

Og‘ir yuk ramasi: 200-400 tonnagacha yuk ko‘tarishga mo‘ljallangan mustahkam shassi.

Energiya samaradorligining amaliy misollari:

Janubiy Afrika mis konlari: Trolley tizimi bilan ishlaydigan yuk mashinalari yiliga 50 million litr dizel yoqilg‘isini tejaydi va operatsion xarajatlarni 30% ga kamaytiradi.

Chili konlari: And tog‘laridagi mis konlarida trolley yuk mashinalari 1 tonna rudani tashish uchun 0,9 kVt/soat sarflaydi, bu esa dizel mashinalariga qaraganda 3 baravar tejamkor.

Rossiya tajribasi: Norilsk Nickel kompaniyasi trolley tizimlarini sinovdan o‘tkazib, energiya xarajatlarini 25% ga qisqartirdi

Afzalliklari:

Energiya tejamkorligi va past operatsion xarajatlar.

Ekologik toza: CO2 va boshqa zararli chiqindilar yo‘q.

Uzoq umr ko‘rish: Elektr dvigatellar dizelga qaraganda kamroq eskiradi.

Kamchiliklari:

Dastlabki infratuzilma xarajatlari yuqori (kontakt simlari va podstansiyalar o‘rnatish).

Faqat belgilangan marshrutlarda ishlaydi, moslashuvchanlik cheklangan.

Trolley yuk avtomobillarni O‘zbekiston konlariga tadbiq qilish imkoniyatlari

Trolley yuk avtomobillari konlarda energiya samaradorligini oshirish va uglerod chiqindilarini kamaytirish uchun dunyo miqyosida tobora ommalashmoqda. O‘zbekiston uchun bu texnologiyaning afzalliklari quyidagicha bo‘lishi mumkin:

Energiya tejamkorligi: Muruntau kabi yirik konlarda bir tonna ruda tashish uchun dizel mashinalari 20-30 kVt/soat ekvivalent yoqilg‘i sarflasa, trolley tizimlari bu ko‘rsatkichni 0,8-1,2 kVt/soatgacha kamaytirishi mumkin. Bu NKMK va AMMK kabi yirik korxonalar uchun millionlab dollar tejash imkonini beradi.

Ekologik jihatdan O‘zbekiston Parij kelishuvi doirasida uglerod chiqindilarini kamaytirishga majburiyat olgan. Trolley tizimlari dizel chiqindilarini nolga tenglashtirib, atrof-muhitga ta’sirni kamaytirish imkonini beradi.

O‘zbekistonning elektr energiyasi infratuzilmalar tarmog‘i asosan issiqlik va gidroelektrostansiyalarga asoslangan bo‘lib, trolley tizimlari uchun barqaror quvvat manbai ta’minlanishi mumkin.

O’zbekiston tog’-kon sanoatiga Trolley yuk avtomobillarini tadbiq qilishda quyidagi muammolarga duch kelishi mumkin:

Infratuzilma xarajatlari: Trolley tizimlari uchun kontakt simlari va podstansiyalar o‘rnatish dastlabki bosqichda katta mablag‘ talab qiladi. O‘zbekistonning byudjeti va xususiy sektorning bunga tayyorligi muhim omil hisoblanadi.

Energiya tarmog‘ining barqarorligi: Mamlakatning elektr tarmog‘ida vaqti-vaqti bilan uzilishlar bo‘lib turadi, bu trolley tizimlarining uzluksiz ishlashiga xalaqit berishi mumkin.

Malakali kadrlar: Trolley tizimlarini o‘rnatish va ulardan foydalanish uchun maxsus tajribaga ega muhandislar kerak, bu esa qo‘shimcha ta’lim va xarajatlarni talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Enter Engineering introduces SANY SET150 hybrid truck in Uzbekistan” maqolasi.
2. ABB, Komatsu, Caterpillar kabi kompaniyalarning texnik hujjatlari.
3. https://grok.com/chat/355541e3-1953-4b89-855f-e9a322910d73

ICHKI YONUV DVIGATELLARIDA ISHLATILGAN GAZLAR TARKIBINING TAHLILI YORDAMIDA DVIGATELNING TEXNIK HOLATINI BAHOLASH

Xudoyberdiyev To’rabek Ulug’bek o’g’li
Jizzax politexnika instituti, tadqiqotchi

Annotatsiya. Mazkur maqola ichki yonuv dvigatellaridagi buzilish va nosozliklarni aniqlash va diagnostika qilishning ichki yonuv dvigatellarida ishlatilgan gazlar tarkibining tahlili usuliga bag’ishlangan.

Dunyoda avtomobillar sonining keskin oshib borishi ichki yonuv dvigatellarini yanada takomillashtirish bo’yicha olimlar oldiga juda katta vazifalarni qo’ymoqda. Bugungi kunda asosiy vazifalardan biri dvigatel quvvatidan to’la foydalanish, ekologik jihatdan zararsiz bo’lgan ichki yonuv dvigatelini loyihalash, hamda yonilg’i sarfini kamaytirishdan iboratdir.

Kalit so’zlar: avtomobil, dvigatel, buzilish, nosozlik, to’la massa, burovchi moment, quvvat, karter moyi, diagnostika, tashqi tezlik xarakteristikasi, tirsakli val, aylanishlar chastotasi, dvigatel quvvatidan foydalaish.

Annotation. This article is devoted to a method for analyzing the composition of gases used in internal combustion engines to detect and diagnose breakdowns and failures of internal combustion engines.

The sharp increase in the number of cars in the world poses huge challenges for scientists to further improve internal combustion engines. Today, one of the main tasks is the full use of engine power, the creation of an environmentally friendly internal combustion engine, and a reduction in fuel consumption.

Keywords: car, engine, breakdown, failure, gross weight, torque, power, crankcase oil, diagnostics, external speed characteristic, crankshaft, speed, engine power use.

Ichki yonuv dvigatellarida ishlatilgan gazlar tarkibida taxminan 200 ta tashkil etuvchi mavjud. Ularning barqarorlik davri bir necha daqiqadan 4-5 yilgacha davom etadi. Kimyoviy tarkibi va xossalari hamda inson organizmiga ta’sir xususiyati bo’yicha ular guruhlarga birlashtirilgan.

O’zbekistonda avtomobil dvigatellarining iqlim sharoitiga mos ekspluatatsion ko’rsatkichlari tahliliga qaratilgan ishlar tadqiq qilinmagan. Chet ellarda esa dvigatellarning issiq iqlim sharoitida ishlash xususiyatlarini aniqlash usullari birmuncha tahlil etilgan.

Avtomobillarning ish samaradorligi uning dvigatelining quvvatiga bevosita bog’liqdir. Hozirgi paytda avtomobillarda asosan porshenli ichki yonuv dvigatellari ishlatilmoqda. Bugungi kunda mutaxasisislar oldida turgan asosiy vazifalardan biri dvigatelning quvvati oshirib, avtomobilning tezligi va yuk ko’tarish qobiliyatini oshirishdan iboratdir. Buning uchun dvigatelning asosiy ekspluatatsion xususiyatlarini oshirish, yonilg’i sarfi va ekspluatatsion materiallarning sarfini kamaytirish zarur.

Respublikamizda avtomobillar dvigatellari ishonchliligini oshirishga qaratilgan ilmiy tadqiqot ishlari talab darajasida emas, chunki avtomobil ishlab chiqarish mustaqillik davriga to’g’ri kelib, endi rivojlanish bosqichiga chiqmoqda. Respublikada, chet ellarda va Rosiyada bir qator olimlar bu yo’nalishda ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishgan va olib bormoqdalar.

Tadqiqot mavzusini ishlab chiqish darajasi A.A.Mutalibov, S.Qodiriv, B.I.Bozorov, M.Musajanov, Q.M.Sidiqnazarov, Sh.I.Erbekov va xorijiy olimlardan V.I.Eroxov, L. Afanasev, I. Batishchev, V.M. Belyaev, L. A. Bronshteyn mualliflari tomonidan yaratilgan ilmiy tadqiqot

mavzusiga katta ilmiy hissa qo’shgan. Bu mualliflarning ilmiy ishlanmalari transport vositalarining asosiy energiya manbai hisoblangan ichki yonuv dvigatellarining ekspluatatsion ko’rsatkichlarini o’rganish ularning ekologik xususiyatlarini yaxshilashga qaratilgan.

Rossiyaning Yevropa va jahon iqtisodiyotiga qo`shilib borishi, xalqaro yuk tashishlarni kengayib borishi, ularda nafaqat yuk tashuvchilar, balki shaxsiy yengil avtomobillar va avtobuslar qatnashishi ekologik xavfsizlikka, iqtisodiy va boshqa ko`rsatkichlarga qo`yiladigan talablarni jiddiy ravishda oshiradi, yurtimiz avtomobillarini sertifikatsiya qilishda ularni bosqichma bosqich Yevropa me`yorlariga yaqinlashishini ta`minlaydi.

Bu esa, texnik xizmat ko`rsatish va ta`mirlashda qat`iylashtirishda va ularga yoyishish usullarida aks etadi.

1-jadvalda nemislarning transport assotsiatsiyasi (VCD) tomonidan tuzilgan, nemislar bozorida sotiladigan avtomobillarning ekologik reytinglaridan ko`chirmalar keltirilgan.

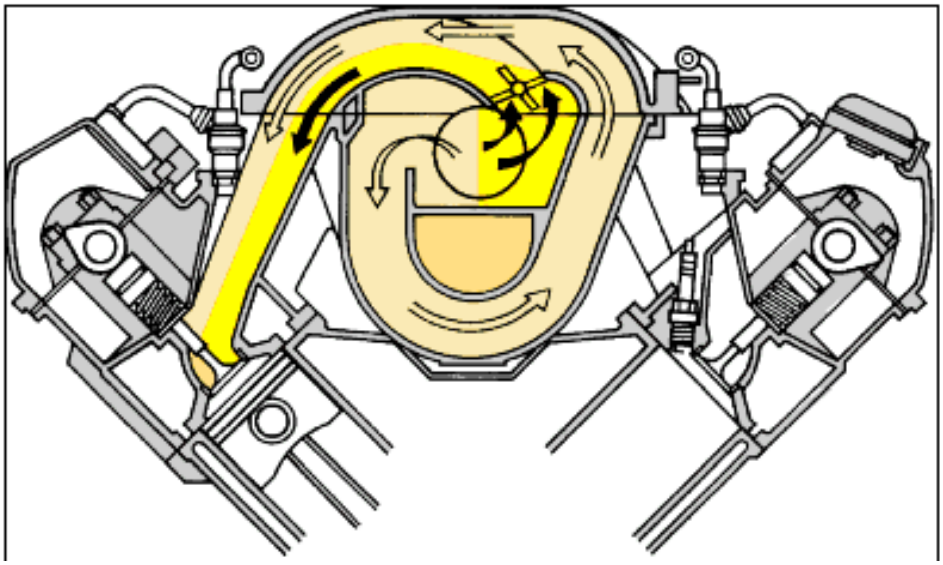
Yevropaning zaharli moddalarga qo`yiladigan me`yorlari, gG’km, yengil avtomobillar uchun NETSD uslubi bo`yicha

1-jadval.

83-qoidaga asosan meyorlar	Benzin dvigatellari				Dizel dvigatellari		
	NO_x	C_xH_x	CO	Qattiq zarrachalar	$COQNO_x$	CO	Qattiq zarrachalar
YEVRO-1 (1991)	0,57	0,77	3,9	-	1,14	3,2	0,18
YEVRO-2 (1996)	0,25	0,34	2,7	-	0,9G’0,7	1,0	0,1/0,08
YEVRO-3 (2000)	0,15	0,20	2,3	-	0,56	0,64	0,05
YEVRO-4 (2005)	0,08	0,10	1,0	-	0,30	0,05	0,025
YEVRO-5 (2010)	0,06	0,075	1,0	0,005	0,25	0,5	0,005

Baholashlar shahar ichi (ECE-R) va o`zgartirilgan shahar orti (EUDC) davralarining birikmasini ifodalaovchi yangi Yevropaning harakat davrasiga (YaEXD) muvofiq berilgan. Eng yuqori reyting 10 ballga boradi. Baholashda dvigatelning quvvati va ish hajmi, eng yuqori tezligi, YaEXD bo`yicha yonilg`i harajati, CO_2 chiqarishi va tashqi shovqin darajasi hisobga olingan.

Ishlangan gazlarni qayta kirgizish (resirkulyatsiya). Bu usulning mohiyati shundan iboratki, ishlangan gazlarning ma’lum qismi chiqarish tizimidan ajratib olinadi va yangi zaryadning bir qismini egallash uchun IYDning kiritish kanaliga yo’naltiriladi. Ajratib olinadigan gazlarning miqdori IYDning ish rejimiga qarab maxsus rostlash tuzilmalari vositasida o`zgartiriladi. Kameraga qayta kirgiziladigan ishlangan gazlarning issiqlik sig`imi katta bo`lganidan yonish haroratini pasaytiradi, bu esa azot oksidlari chiqishini anchagina kamaytiradi. Bunda yonish jarayoni yomonlashadi, natijada SO va SN miqdori birmuncha ko`payadi, dizellarda esa ishlangan gazlardagi tutun miqdori ortadi. Qator hollarda kengayish oxirida yonishning cho`zilib ketishi va haroratning ko`tarilishi oqibatida SN miqdori ham kamayadi.



1- rasm. Ishlangan gazlarning ma’lum qismini kiritish kollektoriga kiritish

Qayta kirgizish usulidan uchqundan o`t oldiradigan IYDlarda ham, dizellarda ham foydalaniladi. Birinchi holda ishlangan gazlar kiritish tizimiga karbyuratordan keyin uzatiladi, shunday qilinganda aralashma hosil bo`lish jarayoni buzilmaydi. Benzinda ishlaydigan IYDlarda ishlangan gazlarni qayta kirgizish usulidan foydalanishning kengayib borishi (tez yonish kameralari bilan birgalikda) ularni suyuq aralashmalarda ishlashga o`tkazishga yordam beradi. Bu esa azot oksidlari chiqishining ko`payishiga olib keladi. Qayta kirgizilgan ishlangan gazlar yangi aralashmaning bir qismi o`rnini egallab, quvvatning kamayishiga sabab bo`ladi. Bunda yonish jarayonining yomonlashuvi siklda issiqlikda yomon foydalanishga olib keladi. Qayta kirgiziladigan ishlangan gazlarning ulushi (ishlangan gazlarning umumiy miqdoriga nisbatan) 15 foizdan oshmaydi, ko`p hollarda esa ko`pi bilan 10 foizni tashkil etadi. Tajriba ma’lumotlariga ko`ra, ishlangan gazlarning 5 foiz qismi qayta kirgizilganda azot oksidlarining chiqishi dastlabki darajadan 40 foizigacha, 15 foiz qismi qayta kirgizilganda esa 60-70 foizgacha kamayar ekan (3.1-chizma). Mazkur usul chiqarib tashlanadigan azot oksidlari miqdori keskin cheklab qo`yilgan mamlakatlarda yengil avtomobillarning dvigatellarida boshqa chora-tadbirlar, masalan, oksidlovchi neytrallash usuli bilan birgalikda keng ko`lamda qo`llanilmoqda.

Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo`yilgan xalqaro talablarni o’rganishni iqisodiy asoslash orqali uni amaliyotga joriy etish mumkun. Iqtisodiy asoslashda hozirgi kundagi bozordagi resurs narxlaridan foydalaniladi, ishlab chiqariladigan mahsulotni raqobat darajasi xisobga olinadi, shunigdek shu kundagi loyixa orqali tayyorlangan mahsulotni narxi xisoblanib bozordagi narxga solishtiriladi, ishlab chiqarish dasturini tuzishda raqobat daraja xisobga olinadi. Loyixani amalga oshirish uchun kerakli mablag`ni bank kredit foizi xisobga olinadi, uni bankka qaytarish muddati talabdan oshib ketmasligi kerak.

Bunday iqtisodiy asoslash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo`yilgan xalqaro talablarni o’rganishni iqisodiy asoslashni dastlabki ma’lumotlari tuldiriladi.

2. Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo`yilgan xalqaro talablarni o’rganishni iqisodiy asoslashni asosiy fondi xamda ishlab chiqarish fondi xisoblab chiqiladi.

3. Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo`yilgan

xalqaro talablarni o’rganishni iqisodiy asoslashni yillik ishlab chiqarish xajmi va tayorlov narxi (maxsulot birligiga) xisoblanadi.

4 Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo`yilgan xalqaro talablarni o’rganishni iqisodiy asoslashni ishlab chiqarish dasturi tuziladi. Unda olinadigan daromad tannarx, yalpi foyda, amprtizatsiya va samaralar xisoblanadi.

5 Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo`yilgan xalqaro talablarni o’rganishni iqisodiy asoslashni o’zini oqlash muddati xisoblanadi.

6. Asosiy fondlardan foydalanish ko’rsatkichlari: fond qaytimi aylanma fondlarni aylanishi soni, yillik mexnat unumdorligi, rentabelliklar xisoblanadi.

XULOSA

Atrof-muhitni avtomobil transportining zararli ta`siridan himoya qilish asosan 2 xil yo`nalishda ish olib boriladi:

1- avtomobillar va uning dvigateli konstruktsiyalarini takomillashtirish.

2- ekspluatatsiyadagi avtomobillarning zararli ishlashiga qarshi kurash.

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’yhati

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori «Oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to’g’risida» 27.07.2017 y., PQ-3151, O’zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to’plami, 2017 y., 30-son, 729-modda.

2. Бегматов, Б. Я., & Ҳаққулов, Б. А. (2020). Кафолат даврида автомобилларнинг техник ҳолатини текшириш. *Academic research in educational sciences*, (3).

3. Адилов, О. К., Кулмурадов, Д. И., & Бегматов, Б. Я. (2014). Переходные характеристики машины при скачкообразном повороте рулевого колеса. *Молодой ученый*, (20), 101-104.

4. Бахриддин Бегматов, Боходир Ҳаққулов, & Комил Ҳаққулов (2020). Транспорт воситаларини синаш усуллари таҳлили. Academic research in educational sciences, (3), 67-73.

5. Begmatov Bakhriddin Yakhshiboyevich, & Normurodova Dildora Gulom qizi. (2021). Method for calculating the external speed characteristics of the engine when learning the subject car design. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(1), 97–105.

6. Бахриддин Бегматов, & Муродулла Эшонқулов (2021). Иссиқ иқлим шароитида автомобил двигателларининг ишлаш хусусиятларини аниқлаш усуллари таҳлили. Academic research in educational sciences, 2 (2), 963-970. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00288

7. Бегматов, Б. Я., & Ҳамроқулова, Ш. П. Қ. (2021). Ички ёнув двигател деталларини қурум босишини текшириш. *Academic research in educational sciences*, *2*(1).

8. Бахриддин Яхшибоевич Бегматов, & Рустам Қўчқор Ўғли Фозилов (2022). Диагностика экологической безопасности двигателя внутренных сгораня. Academic research in educational sciences, 3 (2), 425-433. doi: 10.24412/2181-1385-2022-2-425-433

9. Бегматов, Б. Я., & ўғли Холиқов, Д. Р. (2021). автотранспорт корхоналари мисолида автомобиллар техник ҳолатининг ҳаракат хавфсизлигига таъсирини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, *2*(1).

10. Begmatov, B. Y., & Teshaboeva, M. A. (2022). Methods of testing the safety characteristics of vehicles. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(4), 106-115.

11. Begmatov, B. Y., & ugli Urazaliev, A. T. (2022). Develop recommendations for improving traffic safety on the streets of jizzak city. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(4), 97-105.

12. Begmatov, B. Y. (2022). Kinematic connections in the mechanism of the crank-ring. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(5), 30-39.

JAMOAT TRANSORTIDA TASHISHNI TASHKIL QILISHDA BEKATLARNI JOYLASHTIRISH VA LOYIHALASH

Talaba Abdurahimova Aziza Avazbek qizi
katta o‘qituvchi U.Xidirov (Namangan muxandislik-qurulish instituti)
xidirovulugbekxabibullayevich@gmail.com (tel:+998505850502)
o‘qituvchi Z.Turg‘unov (Namangan muxandislik qurulish instituti)
zokirjonturgunov1975@gmail.com (tel: +998993225961)

Annotatsiya: avtobus bekati hali ham ko'pchilik fuqarolar uchun tez-tez tashrif buyuradigan joy zamonaviy talablarga javob beradigan ko'p funktsiyali to'xtash joyini yaratish bo'yicha tadbirlarni ishlab chiqish bo'yicha takliflar va me'yoriy qoidalar hamda tavsiyalar berib o 'tildi..

Kalit so'zlar: avtobus bekati, universal dizayn, jamoat transporti, avtopavilion, kam harakatlanadigan aholi.

Jamoat transportida tashishni tashkil qilishda bekatlarni joylashtirish va loyihalash muhim jarayon bo‘lib, u transport tizimining samaradorligi, qulayligi va xavfsizligini ta’minlashga qaratilgan. Bekatlar joylashuvi va loyihalash jarayonida quyidagi omillar hisobga olinadi:

- Aholi zichligi va talabni hisoblash:
- Bekatlarni transport yo‘nalishlari bo‘ylab joylashtirilishi kerak.
- Xavfsizlik va qulaylik.
- Infratuzilma va texnik talablar
- Atrof-muhit va me’morchilik (zamonaviy va funksional dizayni qo‘llanilish)
- Yo‘lovchilar oqimini boshqarish
- Texnologiyalarni qo‘llash
- Qonuniy talablar va standartlar, ijtimoiy va iqtisodiy samaradorlik xarajatlar hisobga olinadi.

Natijada, bekatlarni to‘g‘ri joylashtirish va loyihalash jamoat transportining samaradorligini oshirish, yo‘lovchilar uchun qulaylik yaratish va shaharning umumiy rivojlanishiga hissa qo‘shish imkonini beradi [1,2,3.4].

Aholini transport aloqalari bilan maqbul ta'minlash bilan umumiy transportning boshqa turlari bilan bog'lanishda avtobus aloqalarining roli aniqlandi. Avtobus bekatlarining yo'lovchilar oqimini hisobga olgan holda, avtobuslar va avtoulovlarning transport va ekspluatatsion ko'rsatkichlarini va yo'l harakati xavfsizligini kamaytirmasdan yo'llarning uzunligi bo'yicha joylashishi ko'rib chiqish zarur. Yo'llarning bosqichma-bosqich rivojlanishini hisobga olgan holda, ko'rinishni ta'minlaydigan reja va profilning minimal parametrlariga ega bo'lgan uchastkalarda to'xtash joylarini tashkil etish, shuningdek, qarama-qarshi transport yo'nalishlari, chorrahalarda va boshqalar uchun bir-biriga nisbatan to'xtash joylarini joylashtirish bo'yicha tavsiyalar berilgan. avtobus bekatlarining zarur elementlari va joylashuvi, ularning konstruktiv echimlari, asosiy o'lchamlari va chiziqlar, shu jumladan belgilash, jihozlash va tashqi bezatish. Avtobus bekatlari yechimlariga misollar keltirilgan [5-7].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Toshkent shahar jamoat transporti tizimini yanada rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 2022 yil 2 fevral, PQ-111-son qarorida ko‘rsatib o’tilganidek

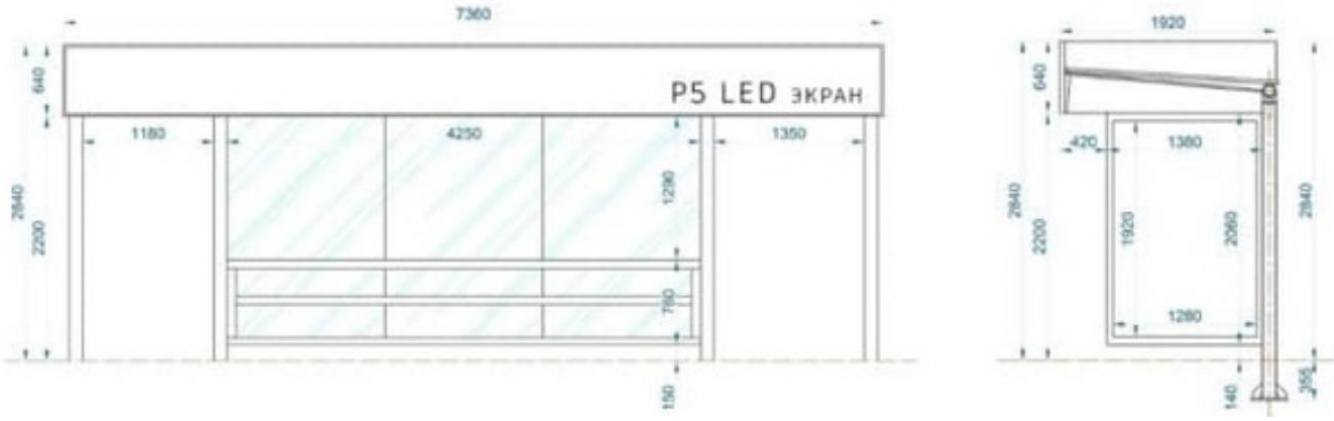
Jamoat transporti – yo‘lovchilarni uzog‘ini yaqin qiladigan, aholi kayfiyatiga to‘g‘ridan-

to‘g‘ri ta’sir ko‘rsatadigan xizmat ko‘rsatish sohasidur. Aholi talabidan kelib chiqib, yangi yo‘nalishlar ochish, mavjudlarini qayta ko‘rib chiqish, avtobus bekatlarini rekonstruksiya qilish nazarda tutilgan [1].

Avtobus bekatlari joylashtiriladigan yer maydonlari elektron onlayn auksion savdolari orqali tadbirkorlarga ijara huquqi asosida vaqtinchalik foydalanishga berilgan bo‘lib talabgor tadbirkorlik faoliyatini yuritish maqsadida avtobus bekatidan foydalanish davrida, bekatlarni uz savdo mahsulotlari bilan to’ldirib yo ‘lovchilarga ajratilgan maydonlarda foydalanishi natijasida noqulaylik ob-havo sharoyitida bekarlardan tashqarida qolib ketmoqdalar o’rganishlar natijasida yo’lovchilar uchun kutish bekatlarida bankomatlar elektron kutubxonalarni o‘rnatish zarurligi anqilandi.

Avtobus bekatlari, birinchi navbatda, foydalanuvchilar (yo'lovchilar) ehtiyojlarini hisobga olishi kerak. avtobus yo'nalishlariga piyodalar harakatining eng qulay va qisqa yo'llari oqib o'tadigan joylarda, muhim manzillarda yoki diqqatga sazovor joylarda, boshqa jamoat transporti yo'nalishlari bilan kesishgan joylarda, keyingi bekatgacha tegishli masofada (odatda 400-500 m), to'xtash joylari joylashgan joylarda. To'xtash joyi va turini rejalashtirish ko'pincha boshqa loyihalar bilan kesishadi. Shahar miqyosidagi loyihalar va transport strategiyalari rejalashtirishda muhim rol o'ynashi va loyihani amalga oshirish jadvaliga ta'sir qilishi mumkin inobatga olishi kerak [8.9].

Yangi dizayndan nogironligi bo‘lgan shaxslar uchun maxsus pandus tashkil etish, avtomobil qatnov qismi chegarasida xavfsizlikni ta’minlash uchun «taktil» plitalar o‘rnatish, qolaversa, bekatlarda bepul internet tarmog‘i (4G Wi-Fi), avtobuslar qatnov jadvali va kelish vaqtini ko‘rsatuvchi elektron tablo, kuzatuv kamerasi, milliy hunarmandchilik yoki zamonaviy dizayndagi o‘rindiqlar, chiqindilarni tashlash qutilari, mobil qurilmalarni quvvatlash manbaini o‘rnatish ko‘zda tutilgan.



1- rasm. Bekatlarning loyihasini ko’rinishi

“Bu bekatlarning loyihasi Transport vazirligi va Qurilish vazirligi bilan birgalikda kelishilgan holda ishlab chiqilgan bo’lib va shahar hokimligi tamonidan tasdiqlanishi belgilab o’tilgan.

Toshkent shahrida jamoat transporti bekatlarini tashkil qilishda yaxshi tajriba mavjud bo'lib, u yerda birinchi “Aqlli bekat” sinovdan o'tkazilib, yo'lovchilarga nafaqat avtobusni qaerda ekanliklarini va qancha vaqt bekatga kelishini bilib olish imkonini beruvchi interaktiv ma'lumot paneli mavjud. Ya'ni jamoat transporti bekatiga ketgan va kelish vaqtini bilib olishlari mumkin [11].

2- rasm. Aqlli bekatning ko’rinishi

Yangi dizayndagi avtobus bekatlarda kuzatuv kameralari bilan jihozlash ko’ngilsizliklarni oldini olishdan tashqari, avtobuslarning harakatini kuzatish, yo’lovchilar oqimini aniqlash olingan axborotlarni tezkor tahlil qilish orqalik yo’lovchilarga sifatlik xizmat ko’rsatishni taminlaydi.

Bekatlarga kamera o‘rnatilgan mamlakatlarni ko'rib chiqamiz Rossiya, Janubiy Koreya, AQSh, Yaponiya, Buyuk Britaniya va boshqa mamlakatlarni misol qilish mumkin. Kamera mavjudligi ochiqchasiga qoida buzilishining oldini oladi va turli xil ko‘ngilsiz holatlarda to‘g‘ri va kerakli choralarni qo‘llash imkonini beradi [12, 13,14].

Avtobus bekatlarida kutish vaqti turli xil xizmatlarni olishga sarflanadi: Misol uchun savdo, moliyaviy, axborot va reklama, asosiy transport xizmatlari bilan bog'liq holda. Jamoat transporti bekatlari va piyodalarni va yo'lovchilarni to'plash hamda ajratish joylaridan nafaqat tijorat (savdo va xizmatlar), balki ijtimoiy funktsiyalarni ham bajaradigan ijtimoiy infratuzilma elementiga aylanadi: ta'lim (ijtimoiy reklama orqali), shaxsiy rivojlanish (Wi-Fi-dan bepul foydalanish imkoniyatini berish orqali). Shahar sharoitida avtobus bekatlarini eng qulay va zamonaviy ko’rinishda joylashtirish hozirgi kunning talabi hisoblanadi [15-18].

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki yo’llarni ta’mirlash, yo’lovchi tashish transportini zamonaviy turlarini ishga tushirish bilan bir qatorda avtobus bekatlarini ham yangilash eskilarni

qayta rekonstruksiya qilish kerak chunki hududning asosiy aholisi manziliga yetish uchun aynan avtobus va mikroavtobuslardan foydalanmoqda.

Bekatlarni to‘g‘ri joylashtirish yo‘lovchilarning qoniqishini oshirish, transport tizimining samaradorligini yaxshilash va shaharning umumiy rivojlanishiga hissa qo‘shish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Toshkent shahar jamoat transporti tizimini yanada rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 2022 yil 2 fevral, PQ-111-son qarori

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 1 noyabrdagi

“Toshkent shahrida 2030 yilgacha bo‘lgan davrda yo‘lovchi tashish transportini rivojlantirish konsepsiyasi to‘g‘risida”gi qarori.

3. X Ataxonov, M A’zamboev, U Xidirov, “Razrabotka i oprobovanie programm po ucheta i finansovoy otchetnosti po rasxodam topliva” Ekonomika i sotsium., 2019, 6 (61) YeISSN: 2225-1545.

4.D.X.Kupaysinov. J.Mannonov, U.X.Xidirov. Avtotransport vositalarining ishlash notekisligini hisobga olgan holda yuklarni tashishni tezkor rejalashtirishda muqobil energiyaning ahamiyati, NamMTI ilmiy-texnika jurnali 6 tom. №3 2021.

5. Mannonov Jahongir Adashboyevich, Imomnazarov Sarvar Qoviljanovich, Ismoilov Hasanboy Abduvali o'g'li, Xidirov Ulug'bek Xabibullaevich. Avtomobil qismlariga qo'llaniladigan sirt qotib qolishning zamonaviy texnologiyasi. - Nveo-Natural Volatiles & Essential Oils, 2021 Y.

6. Солиев Х. и др. Организатсия скоростных пассажирских маршрутов //Эстественнонаучный журнал «Точная наука. – 2022. – №. 129. – С. 9-11.

7. To‘xtabaev M. A., Mamirov U. X., Turg‘unov Z. X. Jamoat transportida yo‘lovchi tashish samaradorligi //Mexanika i texnologiya. – 2022. – №. 2. – S. 62-67.

8. To‘Xtaboev M. A., Mamirov U. X. Shaharda avtomobilda tashishda harakat muntazamligini oshirish (namangan shahri misolida) //Mexanika i texnologiya. – 2022. – № 1. – S. 101-108.

9. Normirzaev A., Mamirov U., Turgunov Z. Uzbekiston transport tizmini xozirgi kundagi xolati taxlili //Mexanika i texnologiya. – 2022. – S. 513-517.

10. Mamirov U. X., Soliev X. M., Turg‘unov Z. X. Namangan shahrida transport oqimini oshirishda infratuzilmalarni loyihalash //Mexanika i texnologiya. – 2023. – T. 1. – №. 10. – S. 130-135.

11. Raximjonovich, u. A. (2023). Toshkent shahar jamoat transportini rivojlantirish-dagi muammolar va ularni keltirib chiqaruvchi omillar. Xalqaro ilmiy-texnik anjumani “avtomobil yo‘llarida inson xavfsizligini ta’minlashning innovatsion usullari”.

12. Ataxonov, X. (2022). Namangan shahrida avtobus transportida yo‘lovchilarga transport xizmati ko‘rsatish sifati me’yorlari. Scienceweb academic papers collection.

13. Raximjonovich, U. A. (2018). Yo'lovchilarni mikroavtobuslarda tashishni tashkil qilish. Scienceweb academic papers collection.

14. Nazarov, A., & Ustaboyev, A. (2021). Criteria for assessing the provision of transport services to passengers in the urban community. The Scientific Journal of Vehicles and Roads, 2021(2), 23-26.

15. Xidirov, U. X. (2022). Jamoat transporti yo‘lovchilar oqimi va uni o‘rganish usullari. *Mexanika i texnologiya*, (Spesvыpusk 2), 87-91.

16. Xabibullayevich, X. U. B. (2022). Shaxar ko ‘chalarida harakatlanish qulayligini ta'minlash mezoni va uni takomillashtirish usullari. *Scienceweb academic papers collection*.

17. Xabibullayevich, X. U. B. (2021). Avtotransport vositalarining ishlash notekisligini hisobga olgan holda yuklarni tashishni tezkor rejalashtirishda muqobil energiyaning ahamiyati. *Scienceweb academic papers collection*.

18. Normuxammadov Asilbek Alimardanovich, Saydametova Fazilat Jamolad-dinovna. Shahar yo’llarida avtobus bekatlarini joylashtirish. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 2022 y 2-tom 12-son

IMPROVING THE EFFICIENCY OF FRACTAL SOLAR WATER HEATING COLLECTORS

Rustamov Nasim Tulegenovich,
Doctor of Technical Sciences, prof.
Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University
nasim52@mail.ru
Babakhan Shokhrukh Abdilkasymuly,
senior lecturer of the
Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University
babakhan.shokhrukh@ayu.edu.kz
Mukhamejanov Nuridin Baktiyaruly
senior lecturer of the
Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University
nuridin.mukhamejanov@ayu.edu.kz

Abstract. This paper considers an urgent issue related to increasing the efficiency of using solar insolation on water-heating solar collectors (WhSC). Two approaches are proposed to solve the problem. The first approach is to change the design of the collector itself, i.e. the location of the absorbers on the aperture area of the parabolic concentrator is fractal. Then you will get a fundamentally new water heating collector, called a fractal water heating solar collector (FWhSC). It is claimed that in this case, the efficiency of the solar installation improves by 15-20% compared to a flat water heating collector.

Introduction.

Today, flat water heating solar collectors (WhSC) are widely used in practice. The main advantages of solar heat collectors are: high process efficiency even in subzero temperatures; ease of installation of the entire structure; anti-wind resistance of the collector; duration of operation. However, the efficiency of using solar insolation remains much to be desired. This is probably why many researchers and engineers working in this field, in order to increase the efficiency of using solar insolation, are trying to change the very design of the WhSC and the materials used in this design [1,2]. In this case, the cost of the thermal energy produced by WhSC increases. It should be noted that the thermal and energy characteristics of these solar installations, in addition to its design and the use of various metal materials, also depend on the degree of how to use Solar insolation. This is an urgent task that needs to be solved today. Interestingly, due to the tilt of the Earth's axis, the Sun also moves 46° north and south during the year. Thus, the same set of WhSC installed at the midpoint between two local extremes will see the Sun moving 23° in both directions. Given this situation, the researchers began using solar trackers at the WhSC, in order to increase the efficiency of using solar insolation in the production of thermal energy. The results were not encouraging. Due to the complexity of the tracker's design, the cost of the generated thermal energy did not really satisfy the consumer. Despite this, everyone knows that the aim of increasing the use of solar insolation in the WhSC system is becoming in demand today.

The second method (fig.1):The absorbers are located on the aperture area of the parabolic concentrator according to the principle of the Fibonacci number. At the same time, by changing the fractal dimension of the absorbers, it is possible to further increase the efficiency of using solar insolation[3]. The third method. If we design a uniaxial horizontal solar tracker that causes the

movement of the FWhSC as shown in Fig.2, then it will also be possible to increase the use of solar insolation by a solar installation without changing the design of the WhSC.

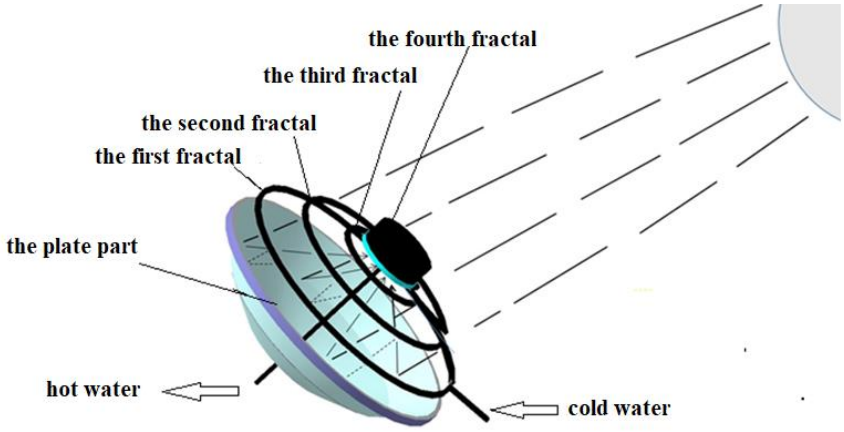


Fig.1. General view of the fractal water heating solar collector (FWhSC) design

As you know, the Sun travels 360° from east to west per day, but from the point of view of any fixed location, the visible part is 180° maximum during the average period of half a day (more in summer, slightly less in spring and autumn and significantly less in winter). FWhSC with a fixed orientation between the extreme points of dawn and sunset will move. approximately 75° in both directions and will lose more than 75% of energy in the morning and evening. The rotation of the FWhSC to the east and west can help make up for these losses.

Materials and methods

By definition, a FWhSC tracker is a system with rotary mechanisms that automatically deploys FWhSC along the line of movement of the sun, as shown in Fig.2.. So more direct rays fall on their surface during the day, which increases the overall efficiency of using solar insolation by solar collectors. It is clear that the design of such a tracker should ensure a reduction in the cost of generated thermal energy. This is also one of the options for increasing the efficiency of using solar insolation, which does not require changing the design of the WhSC.

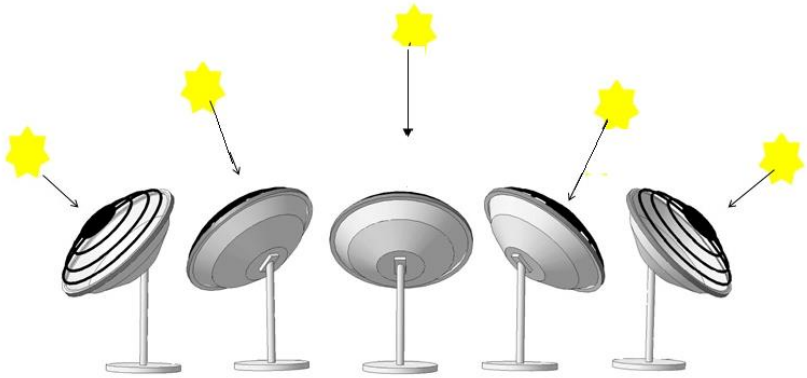


Fig.2. Options for the orientation of the fractal water heating solar collector to the movement of the Sun

The tracker being developed should have the following functions: to be constantly pointed at the Sun, at best at a right angle. Tracking of the Sun, the FWhSC should be carried out autonomously, i.e. without manual control. Remote control by connecting it to a horizontal tracker will also provide an opportunity to expand functions. In this case, the axis of rotation of the horizontal uniaxial tracker must be horizontal relative to the ground. To do this, the FWhSC itself is attached to a rotating disk attached to the vertical axis [4,5].

With this design of the horizontal solar tracker, reverse tracking is not required for the WhSC. The FWhSC are mounted on a rotating disk, and this disk will rotate around its axis to track the visible movement of the Sun during the day. Now the question arises how to rotate the disk where the FWhSC is attached. To do this, we will use the stepper motor shown in Fig.3

to generate electricity for the motor of the rotating disk on which the FWhSC sits, we will use a solar photo panel (Fig.4).

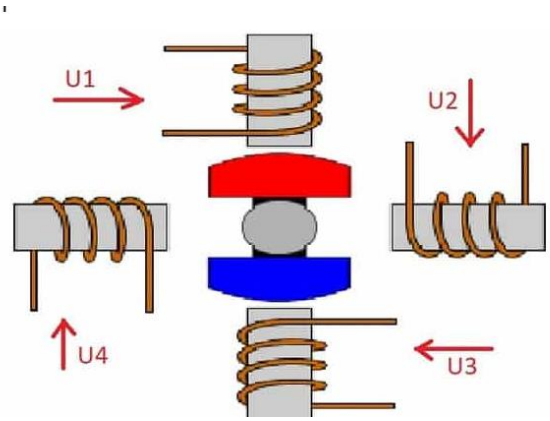


Fig.3 Schematic diagram of a stepper motor

This system works as follows. In the morning, position c). When the sun's rays fall on the FWhSC and on the solar panel, the FWhSC begins to generate thermal energy and at the same time the solar photo panel will generate electrical energy.

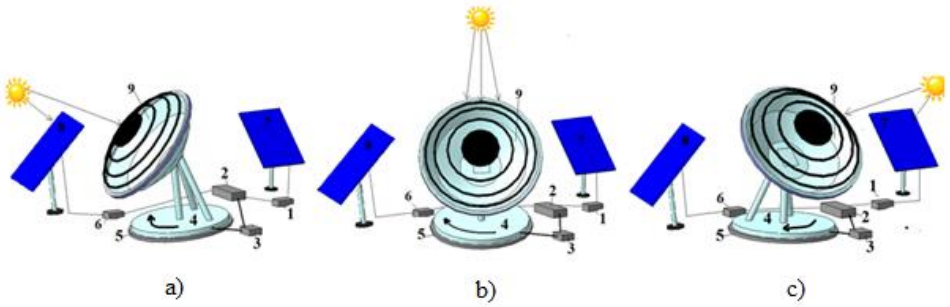


Fig.4 A uniaxial horizontal solar tracker for FWhSC operating on an alternative energy source.

Here 1 is a controller, 2 is a reversible asynchronous motor, 3 is an electric drive, 4 is a rotating disk where the FWhSC is attached, 5 is a support disk holding the rotating disks.

The generated electrical energy is fed through the controller 1 to the reverse asynchronous motor 2. The reverse asynchronous motor using an electric drive 3 begins to rotate the rotating disk 4. At this time, the second solar photo panel is in the shade, and does not generate electrical energy. Position b). Noon in this position, the first photo panel will be in the shade, the production of electrical energy is suspended. But the FWhSC continues to generate thermal energy. The engine is not working. Position a). After lunch, the sun's rays fall on the second photo panel, it begins to generate electrical energy. The generated electrical energy is supplied to the motor 2 through the controller, the motor begins to rotate the disk 4 with the help of an electric drive 3. Thus, the FWhSC will generate thermal energy during this period of movement. At this time, the first photo panel remains in the shade, i.e. the sun's rays do not fall on this photo panel. When the movement of the Sun ends, the reversing engine returns the rotating disk 4 to its original position.

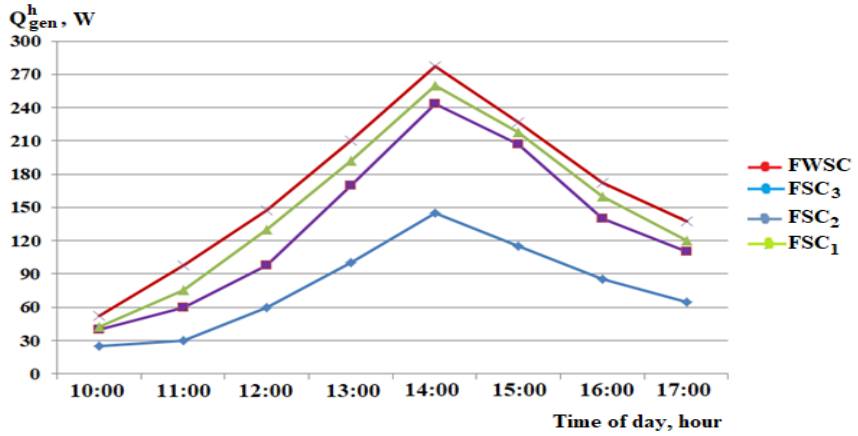


Fig.5. Hourly heat generation of WhSC with different absorber arrangements.

The problem of increasing the use of solar insolation in water-heating solar collectors is strongly associated with a decrease in the cost of generated thermal energy[6,7]. Analyzing the results of the experiment shown in Figures 8, we can say that when the WhSC absorbers are located on the aperture area according to the "golden section" principle, if the WhSC is flat and the absorbers are located on the aperture area of the parabolic concentrator fractally according to the Fibonacci number principle, then the efficiency of using solar insolation increases. This can be seen from the values of the hourly efficiency of water heating solar collectors and the hourly heat generation by these solar collectors[8].

Conclusion

Summarizing the work, we can say the following:

1. Absorbers and their location in the aperture area of solar collectors are one of the main design elements in the heat supply of solar installations, on which both energy and economic indicators of solar heat supply systems depend.

2. In flat solar collectors, the absorbers are located in a planar projection. In such structures, solar insolation reflected from the aperture area is not used to generate thermal energy.

3. When the aperture area is a parabolic plane and the absorbers are located in this plane fractally according to the Fibonacci number principle, then solar insolation can be used in multiples

4. The concept proposed in the work of methods to increase the efficiency of using solar insolation by changing the location of absorbers in the aperture area of water heating collectors is objective.

References

1. Avezova, N. R., Avezov, R. R., Rustamov, N. T., Vakhidov, A., & Suleymanov, S. I. (2013). Resource indexes of flat solar water-heating collectors in hot-water supply systems: 4. Specific collector thermal yield and efficiency. Applied Solar Energy, 49, 202-210. DOI:10.3103/S0003701X13040038

2. Ermuratsky V.V., Postolatiy V.M., Koptyuk E.P. Prospects of application of solar water heaters for sanitary purposes in the Republic of Moldova. Problems of regional energy. 2009, №2, http://ieasm.webart.md/data/m71_2_107.doc

3. Avezova N.R. Investigation of absorption solar collectors with capacious semi-cylindrical successors. Dissertation for the degree of Candidate of Technical Sciences Tashkent, 2003, -172s.

4. Pulungan A. B. et al. Design and development of real time monitoring single axis solar tracker by using internet of things //International Journal. — 2020. — Т. 18. — №. 69. — С. 81–87.

5. Brito M. C. et al. Passive solar tracker based in the differential thermal expansion of vertical strips //Journal of Renewable and Sustainable Energy. — 2019. — Т. 11. — №. 4. — С. 043701.
6. Rustamov, N., & Kibishov, A. (2024). Vacuum fractal solar collector. In BIO Web of Conferences (Vol. 84, p. 05024). EDP Sciences. DOI: 10.1051/bioconf/20248405024
7. Genc, N., Rustamov, N., Kibishov, A., Babakhan, S., & Kamal, E. (2023). Thermal Conductivity of a Vacuum Fractal Solar Collector. International Journal of Renewable Energy Research (IJRER), 13(2), 612-618. DOI:10.20508/ijrer.v13i2.14191.g8730
8. Rustamov N. T., Meirbekov A. ,T., Kibishev A.T. Vacuum fractal solar collector. Patent of the Republic of Kazakhstan for invention No. 36213 dated 30.06.2023

KARTET MOYINING TARKIBIY TAHLILI YORDAMIDA AVTOMOBIL DVIGATELLARINI DIAGNOSTIKALASH USULI TAHLILI

Fozilov Rustam Qo’chqor o’g’li
Sharof Rashidov tuman 1-son politexnikumi, o’qituvchi

Annotatsiya. Mazkur maqola ichki yonuv dvigatellaridagi buzilish va nosozliklarni aniqlash va diagnostika qilishning karter moyining tarkibiy tahlili usuliga bag’ishlangan.

Dunyoda avtomobillar sonining keskin oshib borishi ichki yonuv dvigatellarini yanada takomillashtirish bo’yicha olimlar oldiga juda katta vazifalarni qo’ymoqda. Bugungi kunda asosiy vazifalardan biri dvigatel quvvatidan to’la foydalanish, ekologik jihatdan zararsiz bo’lgan ichki yonuv dvigatelini loyihalash, hamda dvigatellardagi buzilish va nosozliklarni aniqlashning samarali usullarini o’rganishdan iboratdir.

Kalit so’zlar: avtomobil, dvigatel, buzilish, nosozlik, to’la massa, burovchi moment, quvvat, karter moyi, diagnostika, tashqi tezlik xarakteristikasi, tirsakli val, aylanishlar chastotasi, dvigatel quvvatidan foydalanish.

Annotation. This article is devoted to the method of structural analysis of crankcase oil for the detection and diagnosis of breakdowns and failures of internal combustion engines.

The sharp increase in the number of cars in the world poses huge challenges for scientists to further improve internal combustion engines. To date, one of the main tasks is the full use of engine power, the development of an environmentally friendly internal combustion engine, the study of effective methods for detecting breakdowns and failures in the operation of engines.

Keywords: car, engine, breakdown, failure, gross weight, torque, power, crankcase oil, diagnostics, external speed characteristic, crankshaft, speed, engine power use.

KIRISH

Hozirgi vaqtda hech bir soha yo’qki, unda avtomobil transportidan foydalanilmasa. Xususan, yo’lovchilar va yuklarni tashish hamda maxsus ishlarni bajarishda avtomobillardan foydalaniladi. Avtomobillarning birinchi avlodlari ot tortadigan aravalar shaklida ishlanib, unga oldingi g’ildiraklarni aylantirish uchun bug’ dvigateli o’rnatilgan.

XIX asrning 80-yillariga kelib, Amerika, Buyuk Britaniya va boshqa Evropa davlatlarida neft qazib chiqarishning keng yo’lga qo’yilishi va neftni qayta ishlash zavodlarining barpo etilishi, benzinli va dizel yonilg’isida ishlaydigan ichki yonuv dvigatellari bilan jihozlangan avtomobillarning takomillashishiga etarli zamin tayyorlagan edi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

O’zbekistonda avtomobil dvigatellarining iqlim sharoitiga mos ekspluatatsion ko’rsatkichlari tahliliga qaratilgan ishlar tadqiq qilinmagan. Chet ellarda esa dvigatellarning issiq iqlim sharoitida ishlash xususiyatlarini aniqlash usullari birmuncha tahlil etilgan.

Avtomobillarning ish samaradorligi uning dvigatelining quvvatiga bevosita bog’liqdir. Hozirgi paytda avtomobillarda asosan porshenli ichki yonuv dvigatellari ishlatilmoqda. Bugungi kunda mutaxasisislar oldida turgan asosiy vazifalardan biri dvigatelning quvvati oshirib, avtomobilning tezligi va yuk ko’tarish qobiliyatini oshirishdan iboratdir. Buning uchun dvigatelning asosiy ekspluatatsion xususiyatlarini oshirish, yonilg’i sarfi va ekspluatatsion materiallarning sarfini kamaytirish zarur.

Respublikamizda avtomobillar dvigatellari ishonchliligini oshirishga qaratilgan ilmiy

tadqiqot ishlari talab darajasida emas, chunki avtomobil ishlab chiqarish mustaqillik davriga to’g’ri kelib, endi rivojlanish bosqichiga chiqmoqda. Respublikada, chet ellarda va Rosiyada bir qator olimlar bu yo’nalishda ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishgan va olib bormoqdalar.

NATIJALAR

Dvigatelning asosiy nosozliklari. *Ekspluatatsiya jarayonida detallarning tabiiy eyilishi, to’satdan ishdan chiqishi va ish qobiliyatini yo’qotishi natijasida tsilindr porshen guruhi (TsPG), krivoship shatun mexanizmi (KShM) va gaz taqsimlash mexanizmi (GTM), boshqa birikma va agregatlarda turli nosozliklar paydo bo’ladi. KShM ning asosiy nosozliklariga tsilindrlar, porshen halqalari va ariqchalari, porshen bortmasi devori va teshiklari, shatun kallagi vtulkalari, tirsakli val bo’yinlari vkladishlarining eyilishi va porshen halqalarining qurum bosib qolishi kiradi.*

Asosiy buzulishlar va ishdan chiqishlarga esa porshen halqalarining sinishi, tsilindr yuzasining eyilishi, porshenning tiqilib qolishi, podshipniklarning erishi, tsilindr bloki va uning kallagida darzlar hosil bo’lishi misol bo’la oladi. KShM nosozligining alomatlariga tsilindrdagi kompressiyaning yo’qolishi va shovqin bilan ishlashi, gazlarning ko’p miqdorda karterga o’tib ketishi va moy quyish bo’g’izidan quyuq tutun chiqishi misol bo’la oladi.

GTM ning asosiy nosozliklariga turtkich va uning vtulkalari, klapan tarelkalari va o’rindiqlari, shesternyalari, gaz taqsimlash valining tayanch bo’yinlari va mushtchalarining eyilishi, klapan va koromisla orasidagi tirqishning buzilishi kiradi. Ishdan chiqishlarga esa klapan prujinalari elastikligini yo’qotishi va sinishi, gaz taqsimlash shesternyasining sinishi, klapanlarning kuyishi va boshqalar kiradi. Gaz taqsimlash mexanizmining shovqin bilan ishlashi nosozlik alomatlaridan biri hisoblanadi.

KShM va GTM ga texnik xizmat ko’rsatish. *Dvigatelning buzilishi va unda yuzaga keluvchi nosozliklarning oldini olish maqsadida avtotransport korxonalarida kompleks profilaktik tadbirlar bajariladi. Bu ishlar diagnostikalash, KXK, 1-TXK, 2-TXK va MXK davridagi dvigatel bo’yicha mahkamlash, sozlash va moylash ishlaridir. Shu jumladan, zamonaviy engil avtomobillar uchun ham davriy servis xizmati ko’rsatish ishlarini bajarishda yuqorida keltirilgan amallar bajariladi. Xizmat ko’rsatish davrida asosiy e’tibor mahkamlash va nazorat-sozlash ishlariga qaratiladi.*

Mahkamlash ishlarini *bajarishdan maqsad – dvigatel birikmalari qotirilganligi va jipsligini tekshirishdan iborat (dvigatelning rama tayanchiga, tsilindr kallagi va karterning tsilindrlar blokiga va h.k.). Gaz va sovutish suyuqligi sizib chiqmasligi uchun tsilindr kallagining blokka mahkamlash momenti tekshiriladi. Bu vazifa avtomobillarni ishlab chiqaruvchi zavod ko’rsatmasiga binoan belgilangan ketma-ketlikda bajariladi.*

KShM va GTM lar bo’yicha tekshiruv nazorat va diagnostika ishlari. *Amaliyot shuni ko’rsatadiki, dvigatel bo’yicha nosozliklar va buzilishlarning asosiy qismi GTM va KShM zimmasiga tushadi hamda bajariladigan ish hajmining yarmidan ortig’i shu nosozlik va buzilishlarni bartaraf etishga sarflanadi. Ko’rsatilgan mexanizmlarni diagnostikalash dvigatelni bo’laklarga ajratmay bajariladi.*

Porshenning yuqori qismini jipslik bo’yicha diagnostikalash *uning kompressiyasi, karterga o’tuvchi gazlar miqdori, moyning kamayishi, kiritish* taktida havoning siyraklashuvi, tsilindrga siqilgan havo yuborilganda uning bosimi pasayishini aniqlashdan iboratdir.

MUHOKAMA

Yog' namunalarini tizimli tahlil qilish almashtirish vaqtini to'g'ri aniqlash, juda erta yoki juda kech texnik xizmat ko'rsatishning oldini olish, shuningdek, dvigatelning ishonchliligi va xavfsizligini oshirish imkonini beradi.

Dvigatel moyi diagnostikasi tobora keng tarqalgan bo'lib bormoqda, chunki ba'zi motor

moylari ishlab chiqaruvchilari o'z mahsulotlarining doimiy mijozlari uchun moy tahlilini bepul taqdim etadilar.

1-jadval

Ko’rsatkich	Diagnostik belgilar
Qovushqoqlik	Kamayishi – karter moyiga yonilg’i aralashsa Oshishi – moyning ishqorlanishi, erimaydigan moddalar bilan ifloslanishi
Ishqoriy miqdori	Neytrallanish xususiyatlarining kamayishi (yuvish qo’shimchalarining uyg’unligi)
Kislota soni	Yog’ tarkibidagi kislotalarning birikmasini tavsiflaydi, bu esa qismlarning korroziyasiga olib keladi
Metall tarkibi (Fe, Cu, Pb, Al, Cr, Zn)	Dvigatel qismlarining emirilishi va korroziyalanish tezligini tavsiflaydi
Tarkibidagi kremniy miqdori	Moyni abraziv zarralar bilan tashqi ifloslanishi ko’rsatadi
Yonilg’i tarkibida erimaydigan cho’kma borligi	Bu yonilg’ining to’liq yonmasligi tufayli yonilg’ining asosan qurum zarralari bilan ifloslanishi tavsiflaydi
Alangalanish harorati	Moyda yonilg’i, suyuqlik yoki chiqindi gazlar mavjudligini ko’rsatadi
Infraqizil spektrogramma	Oksidlangan yog’ darajasini, yohda sovutish suvi mavjudligini

Ixtisoslashgan laboratoriyalarda o'tkaziladigan tahlillardan tashqari, ular haydovchilar va avtotransport korxonalarining boshqa xodimlari tomonidan amalga oshiriladigan ekspress tahlillardan ham foydalanadilar. Ekspress tahlil qilish uchun oddiy asboblar va reagentlarning maxsus to'plamlari sotuvga chiqariladi. Ekspress-tahlilning elementlaridan biri bu "tushish testi" deb ataladigan testdir. Filtr qog'oziga surtilgan bir tomchi yog' yog'ning disperslik xususiyatlari (ifloslantiruvchi moddalarni yuvish va olib ketish qobiliyati), uning ifloslanish va oksidlanish darajasi, unda suv borligi haqida ma'lumot beradi. Ekspress-tahlil xatolarni o'z vaqtida aniqlab, tez-tez amalga oshirilishi mumkin. Batafsil laboratoriya tahlillarining tezkor tahlil bilan kombinatsiyasi ishda eng yaxshi natijani beradi.

XULOSA

Mazkur maqolada tadqiqotning ob’ekti sifatida ichki yonuv dvigatelining asosiy buzilish va nosozliklarini aniqlash uchun diagnostika jarayonini tashki etishning eng samarali yo’llaridan foydalanish bo’yicha tavsiyalar berilgan. Karter moyining tarkibiy tahlili yordamida avtomobil dvigatellarida sodir bo’ladigan buzilish va nosozliklarni aniqlash bir qancha afzalliklarga ega hisoblanadi.

Ma’lumki, IYoDning tsilindrlarida yonilg’ining yonishi natijasida yuqori harorat: benzinli dvigatellarda 2800 K va dizellilarda 2200 K hosil bo’ladi. Bu haroratni TsPG detallari qabul qilib oladi va shuning uchun ham ular avtomobilning qolgan barcha detallari ichida eng tez ishdan chiqadi. Shuning uchun mazkur BMI ning maqsadi- ichki yonuv dvigatellarini karter moyining tahlili asosida diagnostikalash hisoblanadi.

Dunyo tajribasida porshenga to’g’ri keladigan yuklanishlarni kamaytirish masadida tsilindr o’qini vertikal o’qqa nisbatan chap tomonga og’dirib o’rnatish qabul qilingan. Bunda yuklanishlar qisman ravonlashsa- da, porshenni chap tomonga og’dirib o’rnatish tsilindrning shu tomondagi

yarim tsilindr sirtining porshen komplekti detallarining massasi evaziga hosil bo’ladigan og’irlik kuchi evaziga tez eyilishiga olib keladi. Biz taklif etayotgan porshen barmog’ining o’qini porshen o’qiga nisbatan asosiy suyanch sirti tomonga siljitib yasash dvigatelni vertikal o’rnatish imkoniyatini berib, bunda tsilindrning barcha ishchi yuzasi bir xilda eyilishi ta’minlanadi. Bunday taklif hozirgacha dunyo tajribasida qayd etilmagan.

Adabiyotlar ro’yhati

13. O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori «Oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to’g’risida» 27.07.2017 y., PQ-3151, O’zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to’plami, 2017 y., 30-son, 729-modda.

14. Бегматов, Б. Я., & Ҳаққулов, Б. А. (2020). Кафолат даврида автомобилларнинг техник ҳолатини текшириш. *Academic research in educational sciences*, (3).

15. Бахриддин Яхшибоевич Бегматов (2020). Техника олий таълим муассасаларида талаба амалиёти тадқиқи. Academic research in educational sciences, (3), 42-48.

16. Адилов, О. К., Кулмурадов, Д. И., & Бегматов, Б. Я. (2014). Переходные характеристики машины при скачкообразном повороте рулевого колеса. *Молодой ученый*, (20), 101-104.

17. Бахриддин Бегматов, Боходир Ҳаққулов, & Комил Ҳаққулов (2020). Транспорт воситаларини синаш усуллари таҳлили. Academic research in educational sciences, (3), 67-73.

18. Begmatov Bakhriddin Yakhshiboyevich, & Normurodova Dildora Gulom qizi. (2021). Method for calculating the external speed characteristics of the engine when learning the subject car design. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(1), 97–105.

19. Бахриддин Бегматов, & Муродулла Эшонқулов (2021). Иссиқ иқлим шароитида автомобил двигателларининг ишлаш хусусиятларини аниқлаш усуллари таҳлили. Academic research in educational sciences, 2 (2), 963-970. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00288

20. Бегматов, Б. Я., & Ҳамроқулова, Ш. П. Қ. (2021). Ички ёнув двигател деталларини қурум босишини текшириш. *Academic research in educational sciences*, *2*(1).

21. Бахриддин Яхшибоевич Бегматов, & Рустам Қўчқор Ўғли Фозилов (2022). Диагностика экологической безопасности двигателя внутренных сгораня. Academic research in educational sciences, 3 (2), 425-433. doi: 10.24412/2181-1385-2022-2-425-433

22. Бегматов, Б. Я., & ўғли Холиқов, Д. Р. (2021). Автотранспорт корхоналари мисолида автомобиллар техник ҳолатининг ҳаракат хавфсизлигига таъсирини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, *2*(1).

23. Begmatov, B. Y., & Teshaboeva, M. A. (2022). Methods of testing the safety characteristics of vehicles. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(4), 106-115.

24. Begmatov, B. Y., & ugli Urazaliev, A. T. (2022). Develop recommendations for improving traffic safety on the streets of jizzak city. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(4), 97-105.

25. Begmatov, B. Y. (2022). Kinematic connections in the mechanism of the crank-ring. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(5), 30-39.

ШАХАР ВА ТУМАНЛАРДА МАИШИЙ АХЛАТ ЧИҚИНДИЛАРНИ ЙИҒИШ, САРАЛАШ, ТАШИШ ВА УТИЛИЗАЦИЯ ҚИЛИШ ТИЗИМЛАРИ МЕХАНИЗМИ ТАХЛИЛЛАРИ

Худоёров Шароф Тўйчиевич
Жиззах политехника институти, доцент.
Xudoyorov65@gmail.com
tel: (50)450-14-77
Улуғмуратов Сулаймон Халиярович
Пахтакор туман, инженер технадзор
tel: (91) 932-17-48

Аннотация: Тақдим этилаётган мавзуда махаллалар худудида экологик ва санитария назорати сохасига тегишли бўлиб, тозалик ва ободонлаштириш ишларидаги муаммолар ва уларни ҳозирги кундаги ҳолати тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Юқорида келтирилган санитария –гигиеник холатлар тахлил қилинганда ахлатхоналарда махсус ПОСТ ТБО лар қуриш ва унинг назоратини олиш хисоб китобини олишдек мухим масалаларни ечиш каби ушбу механизмга янгича ёндашиш механизмини яратиш зарурлигини тақозо этмоқда.

Калит сўзлар: Тоза худуд ДУК, саралаш, эколою метал чиқитлар, полиетилен.гик модел, пост ТБО, санитария, қизил, сариқ, кўк, яшил ранг, шиша, суяк, метал чиқитлар, полиетилен.

Abstrakt: The proposed topic concerns environmental and sanitary control in the territories of settlements, as well as issues related to cleaning and landscaping works, as well as the current state of these issues.

When analyzing the aforementioned sanitary and hygienic conditions, it is necessary to create a new approach to solving such important issues as the construction of special waste disposal posts in garbage containers and their control, which requires the creation of a new mechanism to address this problem.

Key words: Clean area DUK, sorting, ecological waste, polyethylene, ecological model, waste disposal post (TBO), sanitation, red, yellow, blue, green color, glass, bones, metal waste, polyethylene.

Махаллаларда ахлат чиқиндилар тўплаш ва олиб чиқиб ташлашни ташкиллаштириш механизми етарли даражада шакилланмаган улар учун махсус ПОСТ ТБО лар қурилмаган. Шу соханинг вакиллари томонидан (Тоза худуд ДУК) корхонаси томонидан ташкил этилган чиқиндини олиб кетилиши график холда олиб борилмайди. Натижада Ахлатхоналарда чиқиндиларнинг тўпланиб қолиши ва хиди чиқиб кетиши хамда санитария ва гигиена холатларининг бузилиши холатларини келтириб чиқаради. Ахлат чиқиндилар учун қўйилган махсус идишларга уй рўзғор ва бошқа чиқитлар сартирофка қилинмаган холда тўкилиши назоратга олинмайди. Махалладаги ахоли сонига қараб ва хар бир оиладан чиқадиган чиқиндиларни хисоб китоби олинса Тоза худуд ДУК томонидан қўйилган автомашина уз вақтида олиб кетган бўлар эди. Натижада махаллалар худудида жойлашган ахлатхоналарда чиқиндиларнинг аралашиб, экологик холатларнинг бузилиши, айниқса ёз кунлари бундай чиқиндиларнинг тез бузилиши натижасида худудга кириб бўлмайди. Ахоли айниқса катта

шахарларда ахлатхоналар қолиб кўчаларга мусорларни ташлаб кетилаяпти. Юқорида келтирилган санитария-гигиеник холатлар тахлил қилинганда ахлатхоналарда махсус ПОСТ ТБО лар қуриш ва унинг назоратини олиш хисоб китобини олишдек мухим масалаларни ечиш каби ушбу механизмга янгича ёндашиш механизмини яратиш зарурлигини тақозо этмоқда. Мавжуд холатлар тахлил қилинганда ахлатхоналарни ПОСТ ТБОларни янгича механизмини яратиш зарурлигини тақозо этмоқда.

Маиший чиқиндиларни тартибга солиш борасида маъсул бўлган корхона ва нотижорат ташкилотлар (Тоза худуд ДУК, МФЙ) хамда туман хокимлиги фаоллиги маҳаллаларда фуқаролар билан шартнома тузиш аҳолидан чиқаётган маиший чиқитларга тўлов тизимини такомиллаштириш механизмини жорий этиш фуқаролар ўртасида тарғибот ташвиқот тушинтириш ишларини йўлга қўйиш каби муҳим масалалар шулар жумласидандир.

Ушбу масалага бундай ёндашув механизмини яратиш мақсадида маҳаллалар ҳудудларида экологик ва санитария ҳолатини яхшилаш инсон саломатлигини сақлаш ва тирик мавжудодлар учун экологик муҳитни сақлаш ишлаб чиқариш ва аҳолидан уй-рўзғор чиқиндиларни атроф муҳитга зарар келтирмаган ҳолда чиқариб ташлаш, пост (ТБО) лар қуриш, тўпланган ахлат-чиқиндиларни маҳалла ҳудудидан олиб чиқиб кетиш, шаҳар, туман ахлатхоналарига жойлаштириш ва утилизация қилиш ишлари тартибга солинади.

Ҳозирги оғир экологик ва санитария аҳволининг ижобий томонга ўзгариши маҳаллий ҳокимият органларининг ҳамда тегишли коммунал хўжаликларининг ишига кўмаклашади. Лойиҳанинг маҳаллада амалга оширилиши бор йўғи қисқа вақт ичида 3 ой мобайнида ўзининг ижобий самарасини беради. Энг муҳими ушбу лойиҳалар чет эллик инвесторларни жалб этишгина қолмай гуманитар фондларнинг фаолиятининг фаоллигига, аҳолининг ҳуқуқий онгининг ошишига, тартиб қоидаларга риоя этилишига эришилади. Бунда, қутилар хажми V=ПRH=0,53м3 бўлади. Яъни ТБО=53 кг. Оғирликдаги ахлат чикиндилар жойлашади. Кутилар оғирлиги 60-70 кг дан иборат бўлади.

Пост ТБО да ахлат тўкиладиган қутилар қуйидагича жойлаштирилади:

№ 1-кизил рангда (озик-овкат махсулотлари, маиший чикинди).

№2-сарик рангда-полиэтилин коғоз чикитлар.

№-3 кўк рангда суяк , шиша метал чикитлар.

№4-яшил рангда-курилишдан чикадиган каттик чикитлар.

Жами ҳар бир пост ТБО да аҳолинг жойлашишига қараб ўртача 10 дона ахлат тўкиладиган қутилар ўрнатилади. Яъни №1 рақамли қутилар 3 дона, №2 рақамли кути 2 дона, № 3 рақамли қутилар 2 дона, № 4 раками қутилар 3 дона. Бундай ёндашув механизмини яратишдан мақсад ПОСТ ТБОларни ташкилаштириш ва ундан идиш сифатида пластмасса идишлардан фойдаланиш тартибини жорий қилиниши назарда тутилади.

Бундай ёндашув механизмини яратишдан мақсад ПОСТ ТБОларни маҳаллаларда ахлат-чиқиндиларни тўплаш, олиб чиқариб ташлашни ташкиллаштириш ва махсус ТБО лар қурилиши амалга оширилади. ПОСТ ТБОларда 1-2 техник контролерлар ишга жалб этилади. Ва улар томонидан эрталаб соат 6-00 дан 8-00 гача, кечқурун 18-00 дан 20-00 гча ТБО ларни аҳолидан қабул қилиб олади. Махсус одам пост ТБОларда жойлашган қутиларга ахлат чиқиндиларни сартировка қилинган холда тўкилишини назоратга олади, хамда тўкилган ТБО бўйича ҳар бир оилага (фуқарога) махсус квитанциялар берилади. Шунингдек тўкилган ТБО лар ҳажмини журналга ёзади ва бир нусха квитанцияни фуқарога тақдим қилади. Квитанцияда фуқаро ёхуд оила аъзосининг исми шарифи, уй манзили, ТБО миқдори кг да тўкилади санаси, вақти кўрсатилади, квитанцияга имзо чекилади. Контролер тўпланган

чиқиндилар ҳақида ТБО бўйича хисобот қилади ва Тоза худуд ДУК хисобчисига маълумотнома топширади. Ҳисобчи ҳар ойнинг охирида барча топширилган квитанцияларин йиғиб сарҳисоб қилади ва фуқаролар номига бажарилган ишлар юзасидан тўланадиган тўловларни маҳаллага топширади.

Ахлат чиқинди идишларини модернизация қилиш натижасида ПОСТ ТБОларни ишлаш принципи ва жойлашиш схемаси орқали ҳам кўриш мумкин.

Бу усулда ахолининг жойлашишига қараб махсус идишлар ПОСТ ТБОларга жойлаштирилади ва ҳар бир идишга солинадиган ахлат чиқиндилари сараланган холда тур-тури билан алохида рангдаги идишларга солинади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. "Маиший ахлатни қайта ишлаш ва утилизация қилиш" – Л.Н. Хочиева, М.С. Назаров, Тошкент. "Ўзбекистон" нашриёти. 2015.

2. "Жаҳон тажрибасида чиқиндиларни қайта ишлаш ва утилизациялаш" – Ж. Давронов, Тошкент. " Иқтисодиёт " нашриёти. 2018.

3. "Табиий ресурслар ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш" – А.А. Абдуллаев, Тошкент. " Фан " нашриёти. 2018.

4. "Қайта ишлаш ва утилизация қилиш: ишлаб чиқариш ва маърифий йўналишлар" – Ф. С. Муҳаммадалиев, Тошкент. " Саноат " нашриёти. 2020.

5. "Утилизация ва қайта ишлаш: Атроф-муҳитга таъсирини камайтириш" – Р. Нуриддинов, Тошкент. " Экология" нашриёти. 2021.

6. "Маиший ахлатлар ва уларни қайта ишлаш" – М. Бозоров, Тошкент. " Технология ва экологик ахборот " нашриёти. 2026.

MODIFIKATSIYALANGAN POLIMEROLTINGUGURTLI BITUMNI FIZIK-MEXANIK XOSSALARIGA HARORAT HAMDA REAKTOR BARABANI AYLANISH TEZLIGINING AHAMIYATI

Tilakov Suxrob Muxammadiyevich-katta o‘qituvchi, PhD
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.

Annotatsiya: *Maqolada oltingugurtli bitumni modifikatsiya qilishning mavjud texnologiyalari o‘rganilib tahlil qilingan. Qolaversa ishlab chiqilgan yangi texnologik parametr yordamida modifikatsiya qilingan polimeroltingugurtli bitumning fizik-mexanik xossalari optimal harorat hamda reaktor barabanining aylanish tezligi natijasida oshirilgani eksprimentlar orqali ilmiy asoslab berilgan.*

Kalit so’zlar: *Modifikatsiya, modifikator, reaktor, harorat, bitum, oltingugurt, polimeroltingugurtli bitum, asfaltbeton, oltingugurtli asfaltbeton, oltingugurtli quyma asfaltbeton.*

Kirish. Mamlakat iqtisodiyotining rivojlanishi asosan transport tarmog'ining, shu jumladan, avtomobil yo'llarining holatiga bog'liq. Iqtisodiyot rivoji bilan yuk va yo'lovchi tashishga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda, avtomobil yo'llariga qo'yiladigan talablar ortib bormoqda. Avtomobil transportining ehtiyojlarini maksimal darajada qondirish uchun avtomobil yo'llarining transport-ekspluatatsion xususiyatlarini bosqichma-bosqich yaxshilash kerak. Avtomobil transporti talablariga mos kelmaydigan yo'llar va uning uchastkalarini o'z vaqtida ta'mirlash va rekonstruksiya qilish natijasida katta iqtisodiy yo'qotishlarga, transport harajatlari, yoqilg'i sarfi, avtomobil qismlari va shinalarining eskirishiga, yuqori avariya holatlariga olib keladi[1].

Bizga ma’lumki Respublikamiz issiq iqlimli mamlakatlar sirasiga kiradi. Yoz quruq va issiq bo’lib, eng yuqori harorat Toshkentda +44°C, Termizda +50°C gacha yetadi. Qumlar yuzasi esa +75, +80°C gacha qiziydi. Yuqoridagi harorat ko’rsatkichlaridan ko’rinib turibdiki mamlakatimiz issiq iqlim sharoitiga chidamli asfaltbeton qoplamalarini qurish murakkab yangi texnologiyani talab qiladi. Bu texnologiyalardan biri quyma oltingugurtli asfaltobeton texnologiyasidir. Hozirgi kunda biz ishlab chiqarishda asfaltbeton qorishmalarini tayyorlashda qo’llayotgan BND 60/90 bitumning yumshash harorati issiq iqlim talabiga javob bermaydi. Shuning uchun quyma oltingugurtli asfaltbeton texnologiyasini avtomobil yo’llariga tadbiq etish uchun avvalo qorishma tarkibidagi bog’lovchini yuqori haroratga chidamliligini oshirish bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi[2].

XX asrning boshlaridanoq yo’l qurilishida oltingugurtdan foydalanilgan. Bitumga oltingugurtni to’g’ridan-to’g’ri qo’shadigan bo’lsak bog’lovchining fizik-mexanik xossalari talabga javob bermaydi. Shuning uchun oltingugurtni modifikatsiya qilib olib keyin bitumga qo’shish tavsiya etiladi[3]. Bitumni oltingugurt bilan modifikasiya qilish borasidagi izlanishlarda turli texnologiyalar qo‘llanilgan va taklif qilingan. Rus olimi Gladkix Vitaliy Aleksandrovichning ilmiy ishida 145^0C dan ortiq bo’lmagan haroratda oltingugurtga modifikator qo’shilishi bilan oltingugurtli bitum hamda oltingugurtli asfaltbeton tayyorlash texnologiyasi ishlab chiqilgan. Ushbu ishda qoplamaning past haroratga chidamliligini oshirish borasida ilmiy izlanishlar olib borilgan, ammo qoplamaning yuqori harorartga chidamliligini oshirish borasida ilmiy izlanishlar olib borilmagan[4].

Rossiya federasiyasining RU 2452748 C1 raqamli patentida oltingugurtli asfaltbeton qorishmasi tayyorlash uchun qo‘llaniladigan modifikasiyalangan oltingugurtni modifikatsiya qilish texnologiyasi keltirib o‘tilgan. Rossiya federasiyasining RU 2554585 C2, RU 2585618 C1 raqamli patentlarida ham modifikasiyalangan oltingugurtli bitum olishning texnologiyalari keltirilgan[5].

RU 2452748 C1 patentda oltingugurtli asfaltbeton ishlab chiqarish avvalo modifikasiyalangan oltingugurtli bitum ishlab chiqarish texnologiyasiga tegishli. Texnologiya qizdirilgan bitum, oltingugurt va faollashtiruvchi qo‘shimcha modifikatorni isitish vaqtida aralashtirishni o‘z ichiga oladi. Reaksiya aralashmasini faollashtirish uchun oltingugurtga nisbatan 0,3-3,0 massa miqdorida aminlar ishlatiladi. Reaksiya 130-150 °C haroratda 2-3 soat davomida olib boriladi. Oltingugurtning bitumga nisbatan massa nisbati 20-70:30-80 ni tashkil qilishi keltirib o’tilgan[6].

Ushbu texnologiyaning kamchiligi, oltingugurtli bitumning modifikasiya qilish jaryonidagi haroratning pastligidadir. 130-150 °C haroratda modifikasiya qilingan oltingugurtli bitumning yumshash harorati ГОСТ 22245[7], talabiga javob bermaydi, buning natijasida asfaltobeton qoplamasi ekspluatasiya davrida yuqori haroratga bardosh bera olmaydi, bu esa avtomobil yo‘llarining ekspluatasiya davrini qisqartiradi.

RU 2554585 C2 patentda esa oltingugurtni modifikasiya qilib oltingugurtli beton, oltingugurtli asfaltobeton tayyorlash texnologiyasi hamda uni yo‘l qurilishiga tadbiq etish keltirib o‘tilgan. Reaktorda oltingugurtga ammoniy tuzi yoki kaliy qo‘shib, oltingugurtdagi modifikatorning ulushi 0.001-0.005 % ni tashkil etib, 120-135 ^{0}C haroratda 5-10 daqiqa, keyin esa unga 5-etilen, 2-norbornen massa ulushi 0,08-0,1 % qo‘shilib 20-50 daqiqa qizdirib aralashtirilgandan so‘ng modifikasiyalangan oltingugurt tayyorlangani keltirib o‘tilgan. Modifikasiya qilish jarayoni 3-5 soatni tashkil etadi[8].

Ushbu ixtironing kamchiligi modifikasiya qilish jarayonining murakkabligidadir.

RU 2585618 C1 panentda esa modifikasiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun avvalo oltingugurtni modifikasiya qilib olish zarur. Buning uchun texnik oltingugurt sulfat kislota bilan qizdirib suyuqlantirilib 180-200 ^{0}C haroratda 10-15 daqiqa davomida qizdiriladi aralashtiriladi, so‘ng esa qizdirilgan bitumga modifikasiyalangan oltingugurt qo‘shilib 180-200 ^{0}C haroratda 60 daqiqa qizdirilib aralashtirib tayyorlanishi keltirib o‘tilgan[9].

Yuqorida keltirilgan texnologiyaning bir qancha kamchiliklari mavjud. Birinchidan, ushbu texnologiyada modifikasiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash murakkabdir. Ikkinchidan, modifikasiya qilish jarayonining sekin ketishi natijasida, 190-200 ^{0}C haroratda oltingugurt sublimatsiyalanish xususiyatiga ega. Bundan tashqari 180 ^{0}C dan yuqori yuqori haroratda oltingugurtdan yuqori miqdorda vodorod sulfid gazi ajralib chiqadi, bu esa modifikasiya qilish jarayonida inson salomatligiga salbiy ta'sir ko‘rsatadi.

Bitumni oltingugurt bilan modifikatsiya qilish uchun avvalo maxsus laboratoriya qurilmasini ishlab chiqdik. Ushbu laboratoriya qurilmasi quyidagi texnologik afzalliklarga ega:

- reaktordagi suyuqlik harorati 400 ^{o}C gacha nazorat qilinadi,
- reaktor ichidagi barabanning aylanish tezligi 0-500 min./ay. oraliqda nazorat qilinadi.

Bu qurilmadan foydalanib eksprimentlar amalga oshirilganda eksprimentning aniqlik darajasi ortadi.

Biz ishlab chiqqan texnologiya yordamida eksprimentlarimizni quyidagi tartibda amalaga oshirdik:

1-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 90:10 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 0.5 % modifkator M4 qo’shib 110 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 70 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 135 ^{0}C ni tashkil qildi.

2-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 80:20 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 1 % modifkator M4 qo’shib 110 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 70 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 135 ^{0}C ni tashkil qildi.

3-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 70:30 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 1.5 % modifkator M4 qo’shib 110 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 70 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 135 ^{0}C ni tashkil qildi.

4-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 60:40 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 2 % modifkator M4 qo’shib 110 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 70 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 135 ^{0}C ni tashkil qildi.

5-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 50:50 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 2 % modifkator M4 qo’shib 110 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 70 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 135 ^{0}C ni tashkil qildi.

6-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 90:10 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 0.5 % modifkator M4 qo’shib 100 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 60 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 175 ^{0}C ni tashkil qildi.

7-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 80:20 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 1 % modifkator M4 qo’shib 100 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 60 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 175 ^{0}C ni tashkil qildi.

8-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 70:30 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 1.5 % modifkator M4 qo’shib 100 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 60 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 175 ^{0}C ni tashkil qildi.

9-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 60:40 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 2 % modifkator M4 qo’shib 100 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 60 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 175 ^{0}C ni tashkil qildi.

10-tajriba. Bitum va oltingugurt ulushi 50:50 bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitum tayyorlash uchun reaktorga oltingugurt hamda 2 % modifkator M4 qo’shib 100 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik, keyin esa reaktordagi modifikatsiyalangan oltingugurtga suvsizlantirilgan BND 60/90 bitumni solib 60 daqiqa davomida qizdirib aralashtirib oldik. Bu eksprimentimizda reaktordagi harorat esa 175 ^{0}C ni tashkil qildi.

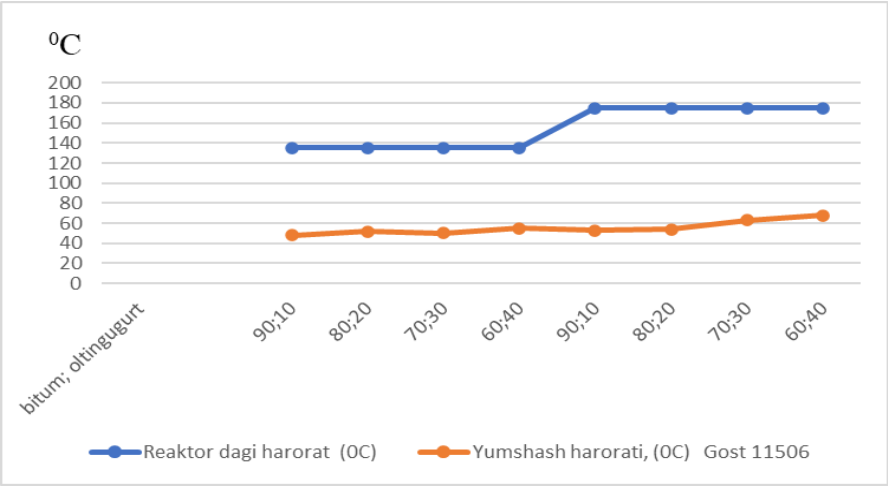
Tayyor bo’lgan modifikatsiyalangan oltingugurtli bitumning fizik mexanik xossalarini ГОСТ 22245 ga binoan ГОСТ 11501[10], ГОСТ 11506[11], ГОСТ 11505[12] talablari bo’yicha aniqlaymiz (1-jadval).

Modifikatsiyalangan oltingugurtli bitumning fizik mexanik xossalari

1-jadval.

№	Bitum va oltingugurt ulushi, %	Modifikator M4 ulushi, %	Reaktor dagi baraban ning aylanish lar soni (min/ab.)	Reaktor dagi harorat (^{0}C)	Modifikatsiya qilish vaqt davomiy ligi, (daqiqa)	Ignaning botish chuqurligi, (0,1mm) 25^{o}C Гост 11503	Yumshash harorati, (^{0}C) Гост 11506	Cho’ziluvchanligi, (sm) Гост 11505
1	100	-	-	-	-	68	46	67
2	90:10	0.5	200	135	180	66	48	35
3	80:20	1	200	135	180	63	52	30
4	70:30	1.5	200	135	180	64	54	29
5	60:40	2	200	135	180	58	55	28
6	50:50	2.5	200	135	180	57	54	27
7	90:10	0.5	200	175	160	63	51	39
8	80:20	1	200	175	160	58	54	32
9	70:30	1.5	200	175	160	55	63	31
10	60:40	2	200	175	160	52	70	30
11	50:50	2.5	200	175	160	50	65	28

Reaktordagi haroratning modifikatsiyalangan oltingugurtli bitumning yumshash haroratiga ta’siri



Xulosa. Olingan natijalar bitumni oltingugurt bilan modifikatsiya qilishda, biz yuqorida keltirib o’tgan 1-jadvalning 10-qatoridagi texnologik parametrlardan foydalanganib modifikatsiya qilganimizda polimeroltingugurtli bitumning yumshash harorati 70 ^{0}C gacha ko’tarildi. Ushbu modifikatsiyalangan polimeroltingugurtli bitumuni Respublikamiz avtomobil yo’llariga tadbiq etsak asfaltbeton qoplamaning yuqori haroratga chidamliligi va ekspluatatsiya davri ortadi, qolaversa bitumni tejashga erishamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. I.S.Sodiqov, "Avtomobil yo‘llarining transport-ekspluatatsion ko‘rsatkichlari." Tashkent, 2019.

2. Sodiqov Ibrohim Solihovich, Tilakov Suxrob Muxammadiyevich, Mamatmuminov Alisher Turaqulovich “Quyma seroasfaltbetonning chet el tajribasini tahlil qilib o’zbekiston sharoitida qo’llash,” Me ′morchilik va qurilish muammolari, vol. 1, p. 4, 2022.

3. В. Д. Галдина, "Серобитумные вяжущие." Омск-2011.

4. Гладких Виталий Александрович, “Сероасфальтобетон, модифицированный комплексной добавкой на основе технической серы и нейтрализаторов эмиссии токсичных газов” Москва, 2015.

5. Sodiqov Ibrohim Solihovich, Tilakov Suxrob Muxammadiyevich, Sottiqulov Elyor Sotimboyevich, Mamatmuminov Alisher Turaqulovich “Serobitum tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish” Me’morchilik va qurilish muammolari, vol. 3, p. 5, 2022.

6. Иванов Владимир Борисович (RU), Валиев Тагир Шарифьянович (RU) (73), “RU 2452748 C1 Способ получения серобитума”

7. ГОСТ 22245-90, “Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия.”

8. Ю. Э. Василев (RU), Мотин Николай Васильевич (RU), Шубин Александр Николаевич (RU), “RU 2 554 585 C2 модификация серо,” 2015

9. Р. Г. Теляшев (RU), Обрывалина А.Н. (RU), and (RU) Железнов М.В. (RU), Шерстнев О.А (RU), Спусков В.А. (RU), “RU2 585 618 C1 Способ получения серобитумного вяжущего,” 2016

10. ГОСТ 11501-78, “Битумы нефтяные. метод определения глубины проникания иглы.”

11. ГОСТ 11506-73, “Битумы нефтяные метод определения температуры размягчения по кольцу и шару,” Москва, 2008.

12. ГОСТ 11505 -75 "Метод определения растяжимости. Битумы нефтяные” 2005.

MAXSUS IQTISODIY ZONALAR: DUNYO TAJRIBASI VA KICHIK SANOAT ZONALARIDA INVESTITSIYA OQIMI

Nabixo’jayeva Dilafro’z Sobir qizi
Sambhram Universiteti o’qituvchisi

Annotatsiya: Iqtisodni butkul isloh qilish, jahon tajribasini yana takomillashtirish,iqtisodning samaradorligi dunyo tajribasi bilan o’rganish maqolaning asosini tashkil qiladi. 2025-yil 1-yanvar holatiga chet el investitsiyalari ishtirokidagi faoliyat ko‘rsatayotgan 1773 ta korxonalardan 447 tasi qo‘shma korxonalar va 1 326 tasi xorijiy korxonalar hisobiga to‘g‘ri keldi.

Kalit so’zlar: Erkin iqtisodiy zonalar, kichik sanoat zonalari, investitsiya, loyihalar, bozor talablar, imtiyozlar.

Special Economic Zones: world experience and investment flow in small industrial zones

Nabikhajayeva Dilafroz
Sambhram university lecturer

Annotation: the whole reform of Economics, the improvement of the world experience again,the effectiveness of Economics studying with the world experience form the basis of the article. As of 1 January 2025, of the 1,773 enterprises operating with foreign investment, 447 were accounted for by joint ventures and 1,326 by foreign enterprises.

Keywords: Free Economic Zones, small industrial zones, investment, projects, market requirements, benefits.

Statistika qo’mitasi ma’lum qilishicha, bugungi kunda Xitoy iqtisodiyoti rivojlanishi bilan jahonda ikkinchi o’rini egallamoqda, bunday o’ringa dunyo iqtisodini jadallik bilan o’gnanish iqtisodini jahon iqtisodiga moslash orqali erishgan.Ishchi kuchini arzonligi bu mahsulotning tan narxini arzonlashishi iqtisodda asosiy masalalardan biridir.Bunday holatta, Xitoy Afrikada etakchi investorga qatoriga kiradi, Pekin Yevropa va Amerikani davlaridan chetlab o’tgan holda, huddi shu “qora qit’a” ni munosib ko’radi.

Iqtisod shuni ko’rsatadiki Xitoy tavarlari dunyoning har bir burchagida uchratish mumkin, XXI asrda Xitoy davlatini ‘‘dunyo fabrikasi’’ deb atasak adashmaymiz. Dunyodagi fotoapparatlarning 50%i, konditsionerlarning 30 foizi, kir yuvish mashinalarining 25 foizi va sovutgichlarning qariyb 20 foizi Xitoyda ishlab chiqarilishi misol bo’la oladi. Alohida qayd etish lozimki, Xitoy taraqqiyotida erkin iqtisodiy zonalarning o‘rni katta bo‘lgan. Hozirgi vaqtda Xitoyda to‘rtta MIZ (maxsus iqtisodiy zona)faoliyat olib bormoqda — Shenchjen, Chjuxay, Shantou va Syamen. Bundan tashqari, 14 ta erkin savdo zonasi, 53 ta yuqori va yangi texnologiyalar zonasi, xorijda tahsil olgan mutaxassislarga mo‘ljallangan 70 dan iyod ilmiy-texnik zona, eksportga moslangan qayra ishlanadigan 38 ta zona bor.

O‘zbekistonda ham bunday sohaga katta etibor qaratimoqda. Hozirgi kunda Respublikamizda 14 ta erkin iqtisodiy zona mavjud bo‘lib, ulardan ayrimlarining faoliyati ancha jadallashgan. Jumladan, “Navoiy”, “Angren”, “Jizzax”, “Urgut”, “G‘ijduvon”, “Qo‘qon” va “Hazorasp” maxsus iqtisodiy zonalarida

Shuningdek, “Nukus-farm”, “Zomin-farm”, “Kosonsoy-farm”, “Sirdaryo-farm”, “Boysun-farm”, “Bo‘stonliq-farm”, “Parkent-farm” singari farmatsevtikaga moslashgan 7 ta yangi maxsus iqtisodiy zonalarni tashkil etish bo‘yicha ham etarlicha ishlar amalga oshirilmoqda.

Shuningdek, erkin iqtisodiy zonalarda innovatsion texnologiyalarni joriy qilish va uni moliyalashtirishda xorijiy investitsiyalarni jalb qilgan holda amalga oshish. Ustuvor yo’nalish qilib olindi.

Shu bilan birga, kichik sanoat zonalaridagi direksiyalarda hudud uchun tegishle bo’lgan bankning tashkil etilganligi, olib borilayotgan ishlarni yanada osonlashtirish ,samaraga erishish bilan birga xorijdan kiritilayotga investitsiyalarni nazorat qilishni ham amaga oshiradi. import nomenklaturasi va bozor talablarini o‘rganishda ishbilarmonlar uchun yangi turdagi takliflar,’’Boj tarifi to’g’risida’’ va ‘‘Iste’molichilarning huquqlarini himoya qilish to’risida’’gi O’zbekiston Respublikasi qonunlari bilan istiqbolli loyihalar ro‘yxati shakllantirilgan. Yana bir imtiyozlardan shuki, kichik sanoat zonasida faoliyat olib borayotgan subyektlar 2 yil davlat soliqlardan intiyozlar berilib ozod qilingan.

Jumladan, dvlat tasarufida bo’lgan va faoliyat olib borilmagan yoki samara bermagan ishlab chiqarish binolaridan unumli foydalanish, yangi faoliyat boshlagan ishlab chiqrish korxonalarni tashkil etishni rag‘batlantirish uchun shunday binolar misolida kichik sanot zonalarni tashkil etishga alohida e’tibor berilmoqda. Ayni damgacha yurtimizda bunday korxonalar soni 96 taga etdi.

Shu vaqtgacha bunday zonalarda jami qiymati 535 milliard so‘mga teng 1021 loyiha faoliyat oib bormoqda, 9 ming dan ziyod ish o‘rni yaratib kelingan.Loyihalar doirasida nafaqat ichki, shu bilan birga tashqi bozorda xaridorgir, kimyo,yengil sanoat elektr texnikasi buyumlari, oziq-ovqat mahsulotlari, zamonaviy qurilish materiallari, mebel va boshqa tayyor mahsulotlar ishlabchiqarish yo’lga qo’yilgan. Yana shu bilan birga, kelajakda 248 loyihani amaliyotga tatbiq etilishi natijasida 11 ming yangi ish o‘rlari yaratish dasturga kiritilgan.

Maxsus iqtisodiy zonalardagi hal qilinishi kerak bo’lgan vaziyatlar va ularni oqilona bartaraf qilish.

Shu jumladan sizda shunday savol tug’ilishi mumkin: bunday yo‘nalishda bor imkoniyatlardan samarali foydalanilmoqdami? Shunda kichik sanoat zonalarining investitsiyalarni jalb qilib, biznesni rivojlantirish, yanada ko’proq ish o‘rinlari yaratish va aholi turmush farovonligini oshirishda kichik sanoat zonalari o‘rnini ko’rib chiqadigan bo’lsak, ularda yangi g’oyalarni taqdim etish etishmasligi yangi ish o’rinlarini tashkil etish bo‘yicha ishlarni taqdim etish darajasi pastligi yaqqol ko’zga tashlanadi**.**

“Urgut”, “Qo‘qon”, “G‘ijduvon” va “Hazorasp” erkin iqtisodiy zonalari, shu bilan birga farmatsevtika yo‘nalishidagi erkin iqtisodiy hududlarda zamonaviy korxonalar faoliyatini boshlashi uchun xorijiy investitsiyalarni jalb qilish rejalashtirilgandan ancha orta qolmoqda. Elektr energiyasi, tabiiy gaz, suv va boshqa kommunikatsiya tarmoqlari bilan aholini to’laqonli etkazib berishda ham qator xatoliklar ko’zga tashlanmoqda

Shuningdek, ushbu hududlardatadbirkorlar va investorlarga juda katta imkoniyatlar yaratishga doir chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqishni davr talabi dib aytsak hato qilmaymiz. Birinchi navbatda, hozirgi korxonalar faoliyatiga oid me’yoriy-huquqiy bazani yanada takomillashtirish, kerak bo‘lga davr talablariga moslashtirish, har bir insonga etarlicha va ochiq mexanizm yaratish kerak.

Shu bilan birga, davlat tomonidan keng imkoniyatlar yaratiladi. Iqtisodiy zonalarda investitsiya loyihalarini joylashtirishga belgilab olingan mezonlarni qayta takomillashtirish, qatnashuvchilarga kredit ajratmalarini faollashtirishni yaxshilash vositalari bilan ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar ham qabul qilinadi.

Xulosada shuni ma’lum qila olamanki xorijiy investitsiyalarni jalb qilishda mamlakat salohiyatini to’la qonli ko’rsata olish, yangicha loyihalarni ishlab chiqishda bor imkoniyatlarni qo’llay olish muhim sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar (references)

1. Данко Т.П., Округ З.М. Свободние экономические зони. – М.: Инфра-М, 1998

2.Сиразетдинов Р.М., Салахиева Л.Р. Особие экономические зони как инструмент инновационного развития натсионалной экономики: эффективност, тендентсии, проблемы и пути их решения // Российское предпринимателство. — 2016. — Т. 17. — № 21. —С. 2827–2836. — дои: 10.18334/рп.17.21.36925

3.O’zbekiston Respublikasining “Maxsus iqtisodiy zonalar to’g’risida”gi Qonuni. O’RQ-604-son 17.02.2020. https://lex.uz/docs/4737511

4."Kukuljanovo Free Zone". Retrieved 2020-04-03

5.Gulmira, U. (2023). The need to attract foreign investments to the national economy on a large scale. *Academia Science Repository*, *4*(5), 314-319.

YO‘LLARDA QUVIB O‘TISH VA ORALIQ MASOFA

Raxmanov Akram Axmedovich
Jo‘rayev Dilshod Adxam o‘g‘li, T-145-21
Umarqulov Mirjalol Abdinazar o‘g‘li, T-145-21
Qarshi davlat texnika universiteti.
akramraxmanov23@gmail.com
tel: (90) 426- 40- 05

Annotatsiya: V statye opredeleni minimalniye znacheniya zavisimosti promejutochnoy distansii ot izmeneniya skorosti pri obgone transportnix sredstv v selyax obespecheniya bezopasnosti dvijeniya na intensivnix dorogax.

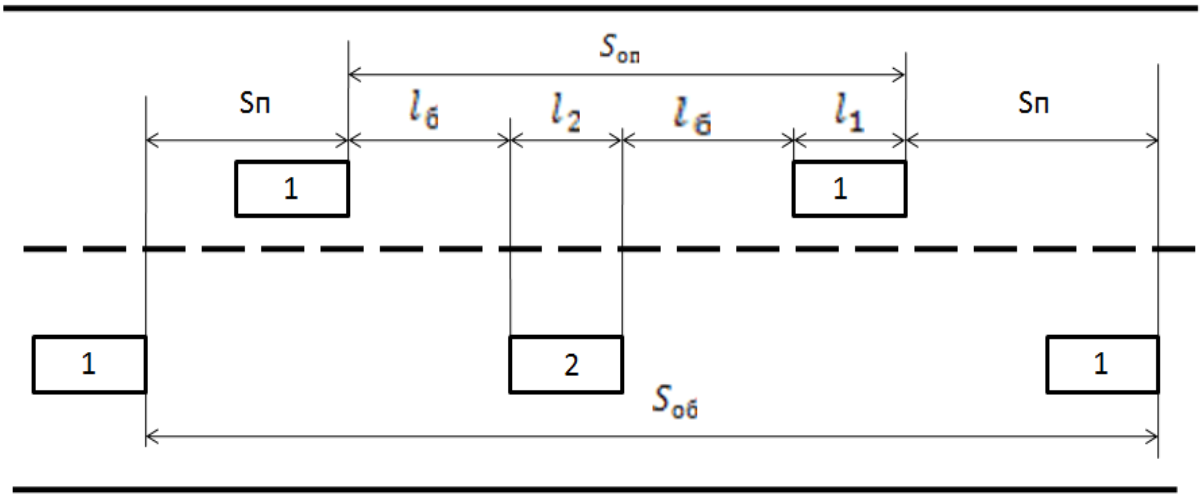
Klyucheviye slova: proyezjey chasti, obgon, napravleniya, distansiya, skorost, vstrechnoy polose, manevr, vremya operejeniya, voditel, transportniye sredstva.

Annotatsiya: Maqolada gavjum yo‘llarda harakat xavfsizligini ta’minlash uchun oraliq masofani transport vositalarini quvib o‘tish tezligining o‘zgarishiga bog‘liqligini minimal qiymatlari aniqlangan.

Kalit so‘zlar: Quvib o‘tish, manevr, qarama-qarshi yo‘nalish, trayektoriya, to‘xtash masofa, transport vositasi.

Quvib o‘tish haydovchidan yuqori mahorat talab qiladigan eng qiyin manevrlardan biridir. Qoidalarda keltirilgan ta’rifga ko‘ra, quvib o‘tish - bu qarama-qarshi harakatning bo‘lagiga (yo‘lning chetiga) kirish va keyin ilgari egallab olingan bo‘lakka (yo‘lning chetiga) qaytish bilan bog‘liq bo‘lgan bir yoki bir nechta transport vositalaridan o‘tishdir. Shunday qilib, quvib o‘tishning asosiy elementi - bu qarama-qarshi yo‘nalishda harakatlanadigan yo‘lning bo‘lagi yoki tomoniga chiqishdir. Ushbu ta’rifga ko‘ra, ma’lum bir yo‘nalishning yo‘l qismidagi barcha quvib o‘tishlar quvib o‘tish deb hisoblanmaydi.

Quvib o‘tish xavflidir, chunki jarayon davomida avtomobil tezlikni sezilarli darajada oshirish bilan cheklangan ko‘rish sharoitida ketma-ket ikki qatorni o‘zgartiradi. Haydovchi harakat trayektoriyasini nazorat qilishi, bosib o‘tilayotgan transport vositasini doimiy ravishda kuzatib borishi va o‘z tezligiga nisbatan o‘z pozitsiyasini bilishi kerak.



1 rasm. Quvib o‘tish sxemasi

Shuning uchun, quvib o‘tishni boshlaganda, haydovchi hech bo‘lmaganda quvib o‘tish zonasi va ushbu manevrni bajarish uchun zarur bo‘lgan vaqt haqida taxminiy tasavvurga ega bo‘lishi kerak

Quvib o‘tish yo‘li, qarama-qarshi yo‘nalishdagi erkin zonasi ko‘p omillarga bog‘liqdir. Quvib o‘tishning davomiyligiga transport vositalarining tezligi, bosib o‘tiladigan avtomobilning uzunligi, haydovchilarning tajribasi va transport vositalarining dinamik sifatlari sezilarli darajada ta’sir qiladi. Tezlik yo‘qori bo‘lsa, bosib o‘tish masofasi shuncha qisqaradi. Transport vositasining oqimlarining tig‘iz payitida quvib o‘tish quvib o‘tayotgan va o‘tiladigan transport vositalarining bir xil tezlikda boshlanishi muhim ahamiyatga ega,.

Umuman olganda, harakat intensivligi nisbatan past bo‘lganda, quvib o‘tish doimiy tezlikda sodir bo‘ladi. Tabiiyki, agar quvib o‘tish jarayonida quvib o‘tuvchi vosita vaziyatni hisobga olgan holda tezlasha olsa, u holda bu bosib o‘tish masofasini va uning vaqtini doimiy tezlikda bosib o‘tishga nisbatan qisqartiradi.

Keling, quvib o‘tish jarayonini bosqichma-bosqich ko‘rib chiqaylik (1-rasm). 1-avtomobil V1 tezlikda harakatlanmoqda va V2 tezlikda harakatlanayotgan 2-avtomobilga yaqinlashmoqda. Keyin u yo‘lni qarama-qarshi harakat yo‘nalishiga chiqadi (Sp bo‘limi) va ma’lum bir xavfsizlik masofasini Lb saqlab, bo‘lakni chiqishni yakunlaydi. Keyingi shu harakatlanish yo‘nalishi bo‘yicha transport harakatda bo‘ladi. Bunday holda, quvib o‘tuvchi transport vositasi diagrammada ko‘rsatilganidek, ikkita xavfsizlik masofasini 2 L6 - bosib o‘tadigan L2 uzunligi va bosib o‘tuvchi L1 uzunligini o‘z ichiga olgan yo‘lni bosib o‘tishi kerak. Keyin quvib o‘tishning yakuniy bosqichi keladi - ilgari egallab olingan bo‘lakka qaytishdir.

Shunday qilib, to‘liq quvib o‘tish yo‘li ikkita bo‘lak yo‘lidan iborat S_p va bosib o‘tgan transport vositasi S_{op} bosib o‘tishgan masofan iborat. Tezlikdagi farq v_1—v_2 bo‘lsa, quvib o‘tuvchi avtomobil quvib o‘tilayotgan avtomobildan o‘tadi, ya’ni $S_{op} = 2l_b + l_1 + l_2$masofani “qamrab oladi”, quvib o‘tish vaqtida esa $S_{op} = (2l_b + l_1 + l_2)/(\vartheta_1 - \vartheta_2)$. Buni inobatga olgan holda to‘liq quvib o‘tish masofasi $S_{ob} = 2S_p + S_{op}$. Qayta tizilish yo‘li uchun $S_p = \vartheta_1 t_p$, va quvib o‘tish yo‘li $S_{op} = \vartheta_1 t_{op}$ to‘liq quvib o‘tish yo‘li $S_{ob} = 2\vartheta_1 t_p + \vartheta_1 (2l_b + l_1 + l_2)/(\vartheta_1 - \vartheta_2)$.

Ushbu formulaning tahlili shuni ko‘rsatadiki, quvib o‘tish yo‘li quvib o‘tish va bosib o‘tgan transport vositalarining tezligi nisbatiga bog‘liqdir. 1-jadvalda yo‘lning hisoblashdagi natijalari va v_1 i v_2. tezliklarning turli qiymatlaridagi quvib o‘tish vaqti keltirilgan.

1-jadval

№	Quvib o‘tilayotgan avtomobil tezligi, ϑ_2 ,km/s	Quvib o‘tayotgan avtomobil tezligi ϑ_1 km/soat, quvib o‘tish masofasi (m) va quvib o‘tish vaqti (s)								
		20	40	50	60	70	80	90	100	110
1	20	259 31	217 19,5	218 15,6	229 13,7	245 12,6	263 11,8	282 11,3	302 10,9	322 10,5
2	30		345 31	271 19,5	261 15,6	268 13,7	290 12,6	296 11,8	314 11,3	332 10,9
3	40			431 31	325 19,5	304 15,6	305 13,7	315 12,6	328 11,9	345 11,1

4	50				517 31	379 19,5	348 15,6	344 13,7	350 12,6	361 11,8
5	60					609 31	434 19,5	392 15,6	382 13,7	385 12,6
6	70						688 31	488 19,5	435 15,6	419 13,7
7	80							775 31	520 19,5	479 15,6
8	90								862 31	596 19,5

Kuzatish ma’lumotlariga ko‘ra, vaqt t_n=4 s, L_b =20m, L_1 =6m i L_b =18m. ga teng deb qabul qilingan.

Haqiqiy sharoitda quvib o‘tish jarayoniga ko‘plab omillar ta’sir qiladi. Hisob-kitoblarga ko‘ra ularning barchasini hisobga olishning iloji yo‘q, shuning uchun bosib o‘tish masofasi va uning vaqti 1-jadvalda keltirilgan qiymatlardan sezilarli darajada farq qilishi mumkin [1].

Shunday qilib, vaziyatni baholab, quvib o‘tish to‘g‘risida qaror qabul qilgandan so‘ng, burilish signallarini yoqish va quvib o‘tishni bajarish, zarur bo‘lsa tezlikni oshirish kerak. Yo‘nalishni o‘zgartirish uchun taxminan 4 soniya kerak bo‘ladi. O‘tib ketayotgan transport vositasini quvib o‘tish va qarama-qarshi bo‘lakda harakatlanish vaqti imkon qadar minimal bo‘lishi kerak. Bunga erishish uchun ruxsat etilgan chegaralarda tezlikni yanada oshirish tavsiya etiladi.

Quvib o‘tilayotgan transport vositasini quvib o‘tib, undan kamida 20 m masofaga o‘tib ketgandan so‘ng o‘tilayotgan transport vositasi orqa ko‘zguda ko‘rinib turishi kerak.

Kechasi va yomg‘irda quvib o‘tish qo‘shimcha qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. To‘g‘ri, kechasi quvib o‘tilayotgan odamni faralarni o‘zgartirish orqali o‘tib ketish haqida ogohlantirish mumkin. Biroq, bu quvib o‘tish jarayonini ko‘pam osonlashtirmaydi. Kechasi bosib o‘tishning asosiy qiyinligi - bu faralar tufayli yo‘lning ko‘rinishi 100 m dan oshmaydi, shuning uchun bunday sharoitda 80 - 90 km / soat va undan yuqori tezlikda o‘tish tavsiya etilmaydi.

Haydovchilar ko‘zgu orqadan ketayotgan mashinalarning nurlari ta’sirida qanday holatda bo‘lishini yaxshi bilishadi. Zamonaviy avtomobillar ko‘zgusi ikki pozitsiyada jihozlangan bo‘lib, ular ko‘zni qamashishini deyarli neytrallash imkonini beradi. Biroq, transport oqimida an’anaviy ko‘zgu bilan jihozlangan ko‘plab avtomobillar mavjud. Shu sababli, haydovchilar, Qoidalar talabiga binoan, uzoqni yorituvchi nurlarni yaqinni yorituvchi nurlarga almashtirish kerak, shu jumladan bir yo‘nalishda harakatlanayotganda ham uzoqni yorituvchi nurni past yorituvchi nurga o‘tkazish kerak: Siz uzoqni yorituvchi nurni faqat avtomobilingiz o‘tgandan keyin yoqishingiz mumkin..

Yomg‘ir paytida old tomonda harakatlanayotgan mashina g‘ildiraklari ostidan loy buluti ko‘tariladi, bu hatto shisha tozalagichlar yoqilgan bo‘lsa ham, juda ko‘p muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun, quvib o‘tishda, ayniqsa katta yuk mashinalarida, avval oynani ko‘p miqdorda suv bilan yuvib, old oyna tozalagichlarini qushish kerak.

Qoidalar quvib o‘tilayotgan transport vositasining haydovchisi hech qanday harakat bilan quvib o‘tishga xalaqit bermasligini talab qiladi. Bu shuni anglatadiki, haydovchi quvib o‘tish to‘g‘risida signal olgan holda tezlikni oshirmasligi va yo‘lning o‘rtasida harakatlanishda davom etayotgan transport vositasini o‘tkazishi kerak.

Haydovchi manevr xavfsiz ekanligiga ishonch hosil qilmasdan, quvib o‘tishni boshlagan

holatlar mavjud. Agar siz quvib o‘tayotgan haydovchi qiyin vaziyatga tushib qolishi mumkinligini ko‘rsangiz, haydash etikasi sizni har qanday vosita bilan bu haqda ogohlantirishni talab qiladi. Buni aniq qo‘l harakati bilan yoki chap burilish signallarini yoqish orqali amalga oshirish mumkin.

Qoidalarda quvib o‘tish taqiqlangan holatlar ro‘yxati keltirilgan. Keling, ularni yana bir bor eslaylik, chunki quvib o‘tish xavfsizligi ko‘p jihatdan ushbu ko‘rsatmalarning aniq bajarilishiga bog‘liq. Shunday qilib, chorrahalarda quvib o‘tish taqiqlanadi, bu manevr kesib o‘tiladigan yo‘lga nisbatan asosiy yo‘lda amalga oshirilgan hollar bundan mustasno, chunki hovlilardan va yo‘lga tutashgan boshqa joylardan chiqishlar chorrahalarni hosil qilmaydi, bu joylarda quvib o‘tish taqiqlanmaydi. Qoidalar boshqariladigan chorrahalarda quvib o‘tishga, ya’ni qarama-qarshi harakatlanish chizig‘iga chiqishga ruxsat bermaydi.

Shuningdek, temir yo‘l kesishmalarida va ularga 100 m dan yaqinroqda, qiyalik oxirida, keskin burilishlarda va ko‘rish cheklangan yo‘llarning boshqa qismlarida quvib o‘tish taqiqlanadi.

Qoidalarning 12.4-bandida juda muhim talab mavjud. U katta, sekin harakatlanuvchi yoki ma’lum tezlikda harakatlanuvchi transport vositalari haydovchilarini quvib o‘tmoqchi bo‘lgan avtomashinalar haydovchilariga qiyinchilik tug‘dirmaydigan tarzda harakat qilishga majbur qiladi. Ro‘yxatda keltirilgan transport vositalarining haydovchilari, ayniqsa, tor yo‘llarda, orqalaridagi vaziyatni doimiy ravishda kuzatib borishlari va kerak bo‘lganda, orqada to‘plangan transport vositalarining o‘tishi uchun imkon qadar o‘ng tomonga harakatlanishlari kerak.

Agar yo‘lda biron bir to‘siq mavjudligi sababli qarama-qarshi harakatni o‘tishda qiyinchilik tug‘ilsa, u holda yo‘l bo‘lagida to‘siq bo‘lgan haydovchi yo‘l berishi kerak. Nishabda bunday holat yuzaga kelsa, tepaga ko‘tarilayotgan haydovchi uning tomonida to‘siq bormi yoki yo‘qligidan qat’i nazar, harakatlanish huquqiga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.M.B.Afanasyev, V.A.Melniy. Pravilax i bezopasnosti dorjnogo dvijeniya. Moskva, Transport, 2006 g

2. K.X.Azizov. Osnovi organizatsii bezopasnosti dorojnogo dvijeniya. Tashkent. 2008

ТРАНСПОРТ-ЛОГИСТИК ПРОВАЙДЕРЛАРНИНГ РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА БОШҚАРУВ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

Chariyev Xaliqul Shoniyozovich
Toshkent davlat transport universiteti
“Transport logistikasi” kafedrasi dotsenti
transportlogistikasi@mail.ru
+998 998708690
Ilhomov Sardor Sobir o’g’li
Toshkent davlat transport universiteti
“Transport logistikasi” kafedrasi tayanch doktoranti
sardor.uz93@gmail.com
Tel: +998973335598

Аннотация: мазкур мақолада транспорт-логистика тизимини бошқаришнинг замонавий усуллари, мураккаб ташкилий-техник объектларни ташкил этиш, инфратузилмани самарали бошқариш бўйича логистик инжиниринг принципларини қўллаш, транспорт-логистика тизимини бошқаришда проактив (огоҳлантирувчи) бошқарув усулидан фойдаланиш бўйича таклифлар берилган.

Abstract: There are introduced using of a method of proactive management in management of transport-logistical system, applied principles of logistical engineering on efficient control of an infrastructure, the organization of difficult organizational-technical objects, modern management methods transport-logistical system in the article.

Калит сўзлар: транспорт-логистика тизими, логистик инжиниринг, мураккаб ташкилий-техник объект, рақамли логистика, проактив (огоҳлантирувчи) бошқарув.

Кириш. Жаҳонда юз бераётган глобаллашув жараёнларида транспорт инфратузилмасининг аҳамияти тобора ортиб бормоқда. Мазкур соҳа фаолиятини такомиллаштириш вазифалари Жаҳон транспорт ва логистика тизими (The global transport and logistic system) томонидан амалга оширилади. Жаҳон банки гуруҳи маълумотларига кўра, жаҳон транспорт хизматларининг ЯИМ таркибидаги миқдори 4,2 трлн. АҚШ доллари (6,8%) ҳажмида баҳоланиб, йилига 110 млрд. тонна юк ва 1 трлн. дан ортиқ йўловчилар ташилган, транспорт инфратузилмасида банд бўлган ходимлар сони 100 млн. кишини ташкил этади [1].

Ўзбекистон ва хорижий бозорларга маҳсулотларнинг эркин киришини таъминловчи транспорт-логистика марказлари (ТЛМ) ва комплексларидан иборат замонавий транспорт-логистика инфратузилмасининг яратилиш ва амал қилиш масалалари Ўзбекистон транспорт комплекси, аввало, темир йўл комплексининг замонавий ривожланиш босқичи учун муҳим масалаларга айланмоқда.

Ушбу иқтисодий ислоҳотлар мамлакатимизда “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси”нинг учинчи, “Иқтисодиётни ривожлантириш ва либераллаштиришнинг устувор йўналишлари” бандида таркибий ўзгаришларни чуқурлаштириш, миллий иқтисодиётнинг етакчи тармоқларини модернизация ва диверсификация қилиш ҳисобига унинг рақобатбардошлигини ошириш сифатида қайд этилган [2].

Тадқиқот методологияси. Мамлакатимизда темир йўл транспорти фаолияти ва транспорт-логистика тизимини самарали бошқариш, ушбу жараёндаги муаммоларни ҳал этиш мақсадида ривожланган мамлакатларнинг логистика кўрсаткичлари индекси, транспорт-логистика инфратузилмасини боқаришда замонавий усулларни таҳлил қилдик, қиёслаш, анализ, синтез усуллари орқали улар фаолиятини ривожлантириш йўналишларини келтирдик.

Таҳлил ва натижалар. Юкларни етказиб бериш бўйича мультимодал ва интермодал тизимлар логистика хизматларини ривожлантириш ва юкларни транспортда жўнатишнинг турли иштирокчиларини бирлаштириш учун янги имкониятлар шакллантиради. Юк жўнатувчилар ва юк қабул қилувчиларга хизмат кўрсатиш бўйича логистика технологиялари ва юқори тезликдаги транспорт тизимларига эҳтиёж глобаль транспорт тизимларида асосий ҳаракатга келтирувчи кучга айланмоқда. Бу албатта, ташкилий-техник объектларнинг мураккаблик даражасини оширади. Шунингдек, интеграция жараёнлари логистика жараёнларининг амал қилиш даражасини оширишга қаратилган бўлиб, бу истеъмолчиларга хизмат кўрсатиш даражасини яхшилаш, умумий сарфхаражатлар ва тизимли хатарларни камайтиришда акс этади. Логистик инжиниринг принципларини қўллаш интеграцияли етказиб бериш занжирлари фаолияти самарадорлигини ошириш учун муҳим шароитлардан бири сифатида кўриб чиқилади.

Йирик транспорт боғламлари ва йирик саноат кластерларига киришда мультимодал ТЛМ тармоғини шакллантириш қўшимча юк оқимларини жалб этиш, юкларни темир йўл ва бошқа транспорт турларида ташиш рақобатбардошлигини ошириш, комплекс логистика соҳасида юқори даромадли хизматларни ривожлантириш имконини беради. Бу йўналишлар

миллий хавфсизлик ва барқарор ривожланишни таъминлашда Ўзбекистоннинг жаҳон транспорт тизимига қўшилишига кўмаклашади.

1-jadval

2012-2016 йилларда транспорт турлари бўйича юк айланмаси ва юк ташиш

Номи	***2012й.***		***2013 й.***		***2014 й.***		***2015 й.***		***2016 й.***	
	млн. т.	млрд. т-км	млн. т.	млрд. т-км	млн. т.	млрд. т-км	млн. т.	млрд. т-км	млн. т.	млрд. т-км
Шу жумладан транспорт орқали										
Темир йўл тр.	61,5	22,7	63,7	22,8	65,7	22,9	67,2	22,9	67,6	23
Автомобиль транспорти	1203,2	27,5	1258,3	29,2	1327,4	31,5	1399,8	33,9	1473,7	36,0
Қувур йўллари	64,5	33,0	65,0	31,5	65,8	31,2	60,0	30,0	62,2	28,9
Ҳаво транспорти	24,0	121,9	22,2	116,3	23,0	125,1	24,6	131,1	26,5	132,2
Жами	**1329,3**	**83,4**	**1387,1**	**83,7**	**1458,9**	**85,7**	**1527,0**	**86,9**	**1603**	**88,0**

Манба: Ўзбекистон Республикаси давлат статистика қўмитаси маълумотлари.

1-жадвалда тасвирланган юк ташувлари ҳажми динамикасига кўра, 2012-2016 йилларда мамлакат транспорт тизими умумий юк айланмасида темир йўл транспортининг улуши 25-26 % даражасида барқарор сақланган.

Қабул қилинган чора-тадбирлар натижасида, 2016 йилда юк ташиш ҳажми ўтган йилга нисбатан 5,0 %га, шу жумладан автомобиль транспорти бўйича 5,3 %га ва ҳаво транспорти бўйича 8,8 %га ўсди. Юк ташиш айланмасининг ҳажми 91172,6 млн.тонна-км.ни ташкил

этиб, юк ташиш айланмасининг умумий ҳажмида энг юқори улуш автомобиль транспорти (39,4 %), қувур транспорти (35,0%) ва темир йўл транспорти (25,4 %) га тўғри келмоқда.

Ўзбекистон иқтисодиётини ривожлантириш истиқболларини баҳолаш ва бошқа транспорт турларининг ривожланишини ҳисобга олган ҳолда кўзда тутиладики, темир йўл транспорти бўйича ўсиш ҳар йили ўртача 5 ёки умуман 2,3 фоизни ташкил этади, 2016 йилдаги 83,7 млн. тоннадан 2030 йилда 146 млн. тоннагача ўсади[6].

Юк ташишнинг юқори нархлари темир йўл секторига ҳам хосдир. Жумладан, нархларнинг қиёсий таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, Ўзбекистонда ишлаб чиқарувчилар 500 километрлик масофага 1 та стандарт вагонда юкни (60 тонна тўқимачилик маҳсулотини) 1 километрга ташиш учун темир йўлчиларга 5,15 доллар тўламоқдалар. Қозоғистонда бу кўрсаткич 0,93 АҚШ долларини, Қирғизистонда 2,65 АҚШ долларини, Тожикистонда 6,83 АҚШ долларини, Туркманистонда 2,65 АҚШ долларини ташкил этмоқда. Ўзбекистонда 500 километрдан 1000 километргача масофага ташиш учун юк жўнатувчилар 2,51 АҚШ доллари, Қозоғистонда 0,68 АҚШ доллари, Туркманистонда 2,60 АҚШ доллари тўлайдилар[7].

Логистика тизимига етказиб бериш занжирининг тарқоқлиги, етказиб берувчидан қабул қилувчигача товарларни ортиш ва тушириш бўғинларининг ортиқчалиги хосдир, бу эса ишлаб чиқарувчиларнинг транспорт-логистика хизматларига бўлган харажатларнинг ошишига олиб келмоқда. Бу транспорт-логистика компаниялари ва тегишли инфратузилманинг суст даражада ривожланганлиги билан боғлиқ. Мамлакатдаги транспорт-логистика операцияларининг асосий қисми 1PL ва 2PL форматида юз бермоқда, айрим компанияларгина 3PL форматида чекланган хизматларни кўрсатмоқда. Автомобиль, темир йўл ва авиацияда ташиш ўртасида самарали ҳамкорликни йўлга қўйишга қодир йирик операторлар етишмаяпти.

Юкларни ташиш ҳажмларини оширишдаги асосий чекловлар қуйидагилар ҳисобланади:

- транспорт-логистика тизимининг етарлича ривожланмаганлиги;
- йўл тармоғи ривожланиш суръатларининг жамиятни автомобиллаштириш суръатларидан сезиларлича ортда қолиши;
- экспортга оид транспорт инфратузилмасининг (чегарадаги ўтиш шохобчаларининг) етарлича ривожланмаганлиги;
- темир йўл компанияларининг чекланган ўтказиш ва ташиш қобилияти мавжудлиги;
- авиация ёнилғисининг ўзини оқламаган юқори қиймати.

Юқорида қайд этилганидек, Транспорт-логистика тизимлари(ТЛТ)ни ташкил этиш ва бошқариш самарадорлигини ошириш усулларидан бири логистика инжиниринги ҳисобланади. Айрим лойиҳалар логистика инжинирингида ёки лойиҳаларни инфратузилма доирасида ташкил этиш учун ҳамма жараёнлардан фойдаланилмайди, балки “кўплар-кўпларга” бирлаштириш принципи қўлланилади. Мисол тариқасида транспорт жараёнини ишлаб чиқарувчи, ТЛМ ва истеъмолчини боғловчи бевосита етказиб бериш занжирида кўриб чиқиш мумкин [8]. (1-расм).

1-расм. Бевосита етказиб бериш занжири тузилмаси

Бундай етказиб бериш занжири технологик яхлитлик талабларига тўлиқ жавоб беради, бу транспорт фаолиятга хос жараёнларнинг занжир охирида юзага келувчи натижага таъсирини белгилаш учун жуда муҳим. Технологик яхлитликка оралиқ бўғинларни шу тариқа бирлаштириш ҳисобига эришиладики, бунда маҳсулотни бир бўғиндан “чиқиши” транспортда жўнатишга оқилона вақт сарфланишида бошқасига бир вақтнинг ўзида “чиқиши” бўлади.

Хулоса ва таклифлар. Мухтасар қилиб айтганда, янги авлод транспорт-логистика инфратузилмаси шаклланиши ва ривожланиши учун кенгайтирилган логистика инжиниринги модели ва ҳаёт даврини бошқариш моделини мослаштириш талаб этилади, бу XXI асрда барқарор ривожланиш инновацияли бошқарув моделидан фойдаланишга сабаб бўлади. Бундай ривожланиш адашиш вазиятлари шароитида етказиб бериш занжирлари фаолияти ва ноаниқлиги муаммосини бартараф этиш учун корхоналарни бирлаштириш ва мослаштириш принципига мўлжалланган мураккаб ташкилий-техник объектлар концепцияси асосида амалга оширилиши лозим.

“Рақамли логистика” шароитида инфратузилмани бошқариш учун электрон маълумотлар оқимининг ортиб борувчи ҳажмини ҳисобга олган ҳолда адашиш вазиятлари юзага келганда мураккаб ташкилий-техник объектларнинг прогноз даражасини ошириш имконияти ва логистика инфратузилмасининг фаолият ўлчамларини комплекс баҳолаш асосида проактив (огоҳлантирувчи) бошқариш тизимларига ўтиш ўта муҳим аҳамиятга эга. Ўзбекистон транспорт бозорида инновацияли логистика технологияларининг мультимодал ва интермодал ташувларни ривожлантириш барқарорлиги ва самарадорлигига таъсир даражасини ошириш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. The World Bank: World Development Indicators. http://data.worldbank.org/indicator
2. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасининг ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси http://strategy.regulation.gov.uz/uz/document/2
3. Бауэрсокс Д. Логистика. Интегрированная цепь поставок. — М.: илим-Бизнес, 2001.
4. Носов А.Л. Региональная логистика. — М.: Альфа-Пресс, 2007.
5. Резер, С. М. Логистика. Словарь терминов [Текст] / С. М. Резер, А. Н. Родников. – М.: ВИНИТИ РАН, 2007. – 412 с.
6. Ўртача ва узоқ муддатли истиқболда иқтисодий ислоҳотлар нуқтаи назаридан Ўзбекистонда транспорт сектори ва транзит: муаммолар ва ечимлар, 2016.

7. Мычка С.Ю. Направления развития логистической оптимизации деятельности предприятий АПК // Агропродовольственная экономика. – 2015. – № 8. – С. 18-21.

8. Миротина Л.Б. Транспортная логистика.- М.: Издателство ―Экзамен‖, 2016-512 с.

9. Wells S.S., Hutchinson B.G. (1996) Impact of commuter-rail services in Toronto region. Journal of transportation engineering.

10. Ballou, R. H. Business Logistics/Supply Chain Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain / R. H. Ballou. – Pearson/Prentice Hall, 2015. – 789 p.

11. Ильхомов С.С. (2023). Основные научные характеристики повышения эффективности диспетчерского управления в грузовых логистических центрах. The scientific journal vehicles and roads, 2023 №2, 80-88.

12. Ilhomov S. S. (2023) Tashishni tashkil etishda dispetcherlik tizimini texnik ta’minlash kompleksining tavsifi. Механика ва технология илмий журнали, 2023, №2 (11), 249-256.

13. S.S. Ilhomov. (2023) Yuk tashish logistikasida dispetcherning o‘rni. “Yosh ilmiy tadqiqotchi” II xalqaro ilmiy-amaliy anjumani, 4-9.

AVTOMOBIL YO‘LLARI QURILISHIDA BARQARORLASHTIRILGAN GRUNTLARNING STRUKTURA HOSIL QILISH JARAYONI

Aralov Dilshod Ergash o‘g‘li
Toshkent davlat transport universiteti, dots.v.b.
dilshod.aralov.96@mail.ru
tel: (94) 209-40-99
Xushvaqtov Shohjahon Asliddin o‘g‘li
Toshkent davlat transport universiteti magistranti
jahonxushvaqtov0@gmail.com
Burhonov Husan Alijon o‘g‘li
Toshkent davlat transport universiteti talabasi
burhonovhusan68@gmail.com

Annotatsiya: Avtomobil yo‘llarini qurish ishlarini samarali tashkil etish uchun zamonaviy, kam sarf-xarajatli, resurslarni tejovchi texnologiyalarni ishlab chiqish va innovatsion materiallardan foydalanishni talab qilmoqda. Shu sababli, mahalliy tosh materiallari tanqis bo‘lgan joylarda bog‘lovchi moddalar bilan qayta ishlangan barqarorlashtirilgan gruntlardan foydalanish masalasiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Ushbu maqolada avtomobil yo‘llari qurilishida barqarorlashtirilgan gruntlarning struktura hosil qilish jarayoni to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: avtomobil yo‘llari, grunt, barqarorlashtirilgan, sementgrunt, kristallashgan, kondensatsiyali, koagulyatsiyali

Abstract: The effective organization of road construction requires the development of modern, low-cost, resource-saving technologies and the use of innovative materials. Therefore, special attention is paid to the use of stabilized soils processed with binders in areas where local stone materials are scarce. This article provides information on the process of forming a structure of stabilized soils in road construction.

Keywords: roadways, soil, stabilized, cement soil, crystallized, condensed, coagulated

Zamonaviy yo‘l qurilishi nafaqat mustahkam yo‘llarni qurish, shu bilan birgalikda, qurilish ishlarida yo‘l poyi va yo‘l to‘shama asosi uchun mahalliy resurslardan biri bo‘lgan gruntlardan imkon qadar samarali foydalanish masalalarini ilgari surmoqda [1-2].

Gruntlarni barqarorlashtirish deganda, optimal namlikda gilli gruntlarni barqarorlashtiruvchilar bilan suv-fizik va fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilashni ta’minlaydigan texnologik qayta ishlash jarayonlari tushuniladi. Barqarorlashtiruvchilar ko‘p komponentli tizim bo‘lib, sirt faol, nanozarrachalar va biriktiruvchi moddalarni o‘z ichiga olib, gruntlarning strukturaviy qismlaridagi fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilash uchun qo‘shiladigan modda [3-4].

Qurilishda gruntlarni barqarorlashtirishning asosan quyidagi turlaridan keng foydalaniladi:

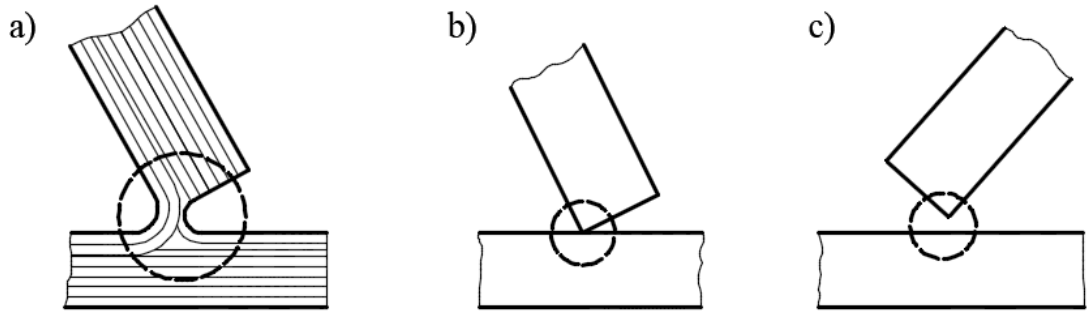
1. *Mexanik barqarorlashtirish.* Bu usulda yo‘l poyi mexanik ta’sirlar orqali mustahkamlanadi. Misol uchun, gruntni zichlash, agregatlarni bir-biriga bog‘lash yoki qattiq toshlar bilan aralashtirish orqali amalga oshiriladi. Mexanik usullar gruntning zichligini oshirishga yordam beradi.

2. *Kimyoviy barqarorlashtirish.* Bu usulda kimyoviy moddalar, masalan, organik va noorganik moddalar, sement, ohak yoki boshqa polimerlar qo‘shilib, gruntning kimyoviy tuzilishini

o‘zgartiradi. Bu jarayon gruntning suvga chidamliligini va mexanik kuchini oshirishga yordam beradi.

3. *Biologik barqarorlashtirish.* Bu usulda biologik materiallar, masalan, o‘simliklar yoki mikroorganizmlar yordamida gruntning barqarorligi oshiriladi. O‘simliklar gruntni mustahkamlaydi va eroziya jarayonlarini kamaytiradi. Biologik usullar ekologik jihatdan xavfsiz va barqaror hisoblanadi [5].

Gruntlarning strukturali bog‘lanishi suvga turg‘un va turg‘un bo‘lmagan agregatlarning nisbati bilan belgilanadi. Ularda 4 ta sinfdosh ajratiladi – koagulyatsiyali, kondensatsiyali-suvda eruvchi, kristalli-suvda erimaydigan va aralash kristall-koagulyatsiyali (1-rasm) [6-7].



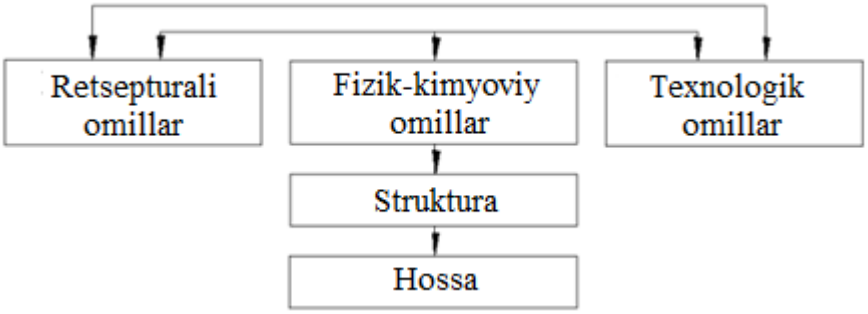
1-rasm. Zarralar orasidagi tutash turlari:
a - kristallashgan; b – kondensatsiyali; c - koagulyatsiyali

Gruntlarni barqarorlashtirishning har qanday usulini ishlab chiqishda belgilangan strukturaviy va mexanik xususiyatlarga ega yangi qurilish materialini yaratish uchun har bir qurilish materialining samaradorligi uning mexanik va fizik xususiyatlariga bevosita bog‘liq. Gruntlarni mustahkamlashning eng samarali usullarining aksariyati yangi fazali kontaktlarning shakllanishiga asoslangan, ya’ni gruntning zichlashgan koagulyatsiyali yoki kondensatsiyali strukturasiga eritma yordamida yangi mustahkamlovchi panjara kiritib yangi kondensatsiyali-kristalli to‘r hosil qilishdan iborat.

Hozirgi vaqtda portlandsement boshqa bir qator gidravlik bog‘lovchi moddalar kabi suv bilan ta’sirlashganda vaqt o‘tishi bilan qotib, turli suvli kalsiy silikatlari, alyuminatlar, ferritlar, shuningdek, sulfoalyuminatlar va sulfoferritlar hosil bo‘lishi aniqlangan. Bundan kelib chiqadiki, qurilish qorishmalari, betonlar tayyorlashda yoki turli gruntlarni sement bilan mustahkamlashda sement toshining xossalarini istalgan yo‘nalishda yaxshilash orqali u yoki bu omillar yordamida o‘zgartirish orqali sement toshining xossalarini sezilarli darajada tartibga solish mumkin [8]. Sementgrunt aralashmalarida sodir bo‘ladigan jarayonlarning nazariy asoslari birinchi marta professor V.M. Bezruk tomonidan berilgan [9].

Sementlar va grunt kabi dispers materiallarning qotib qolish mexanizmini tushunishda akademik P.A. Rebinderning dispers jismlarning fizik-kimyoviy mexanikasi sohasidagi ishlari katta rol o‘ynadi [10]. P.A. Rebinder tomonidan qattiqlashuv jarayonini, ya’ni mustahkam kristallanish strukturasining shakllanish jarayoni bir necha bosqichlarga ajratilib o‘rganilgan.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, sementli gruntning xossalari va struktura hosil qiluvchi omillar o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rib chiqishda quyidagi zanjirni kuzatish mumkin (2-rasm).



2-rasm. Struktura hosil qiluvchi omillarga bog‘liq bo‘lgan sementgruntning xossalarini tizimi

2-rasmdan, sementli gruntning xossalari uning retsepturali, fizik-kimyoviy va texnologik omillariga bog‘liqligi ko‘rinadi.

Shunisi e’tiborga loyiqki, dispers muhitining o‘ta to‘yinganlik holati va sementli gruntning strukturaviy zichligi oshishi kremniy dioksidi va alyumin silikatini o‘z ichiga olgan zarrachalarning reaksiyaga kiruvchanligini sezilarli darajada oshiradi [11]. Eritilgan material kalsiy ionlari bilan birlashishi va gil zarralarini bir-biriga bog‘lab turadigan qo‘shimcha sement bog‘lovchi hosil qilishi mumkin [12].

Bundan tashqari, eritmalarda barqaror ortib borayotgan yuqori to‘yinganlik sharoitlari sementining gidratsiya jarayoniga foydali ta’sir ko‘rsatadi. Bu muhit barqaror yuqori asosli kalsiy gidrosilikatlarini $C_2SH(II)$ shakllanishiga yordam beradi, ular mustahkamligi, suv va sovuqqa chidamliligi yuqori bo‘lgan sement gruntning kristallanish karkasini shakllantirishda ishtirok etadi.

Xulosa. Mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, gruntning nozik dispersli qismini tashkil etuvchi gil minerallarining qaysi biri sement-gruntning struktura shakllanish jarayonlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishini aniqlash orqali ularga kimyoviy moddalar qo‘shib, barqarorlashtirilayotgan gruntning xususiyatlarini maqsadli o‘zgartirish mumkin. Shu bilan birga, grunt tarkibidagi gil minerallarning salbiy ta’sirini kamaytirish imkoniyati ham mavjud.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. R.M. Hudaykulov, D.E. Aralov Results of Laboratory Studies of Strengthening Subgrade Soil with Modifier // Structural Mechanics of Engineering Constructions and Buildings. - 2024. - Vol. 20. - N. 1. - P. 84-93. (2024)

2. R. Hudaykulov D.Makhmudova, F.Ikramova, J.Rakhmanov, D.Aralov, *Mechanical properties of reinforced loess soils in road pavements*, IV International Conference on Geotechnology, Mining and Rational Use of Natural Resources (GEOTECH-2024), 20 May 2024, E3S Web of Conferences 525, 01006 (2024)

3. ОДМ 218.1.004-2011 Классификация стабилизаторов грунтов в дорожном строительстве. Москва-2012.

4. ОДМ 218.3.076-2016 Методические рекомендации по подбору стабилизаторов грунтов и грунтовых смесей для дорожного строительства. Москва-2017.

5. Р.М.Худайкулов, Б.Д.Салимова, Д.Э.Аралов “Стабилизатор грунта” Дорожное строительство и его инженерное обеспечение. Материалы III Международной научно-технической конференции. Минск БНТУ 2022

6. Чудинов С.А. Укрепленные грунты в строительстве лесовозных автомобильных дорог : монография / С. А. Чудинов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. – 174 с.

7. Чудинов С.А. Повышение качества цементогрунтовых слоев конструкций лесовозных автомобильных дорог. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Екатеринбург, 2011 – 248 с.

8. Безрук В.М. Укрепленные грунты. [Текст] / В. М. Безрук, И.Л. Гурячков, Т.М. Луканина, Р.А. Агапова. — М. : Транспорт, 1982. - 231 с.

9. Безрук В.М. Теоретические основы укрепления грунтов цементом [Текст] / В.М. Безрук. - М. : Автотрансиздат, 1956. - 86 с. : ил.

10. А. М. Гридчин, В. И. Братчун, В. А. Золотарев [и др.] Физико-химическая механика дорожно-строительных материалов : учебник. Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 312 с.

11. Безрук В.М. Укрепление грунтов в дорожном и аэродромном строительстве [Текст] / В.М. Безрук. - М. : Транспорт, 1971.-235 с. : ил.

12. Димитриева Т.В. Стабилизированные глинистые грунты кма для дорожного строительства. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Белгород-2011.

YO’L HARAKATI XAVFSIZLIGI QOIDALARINING XAVFSIZ XARAKATLANISHIGA RIOYA QILISH

Xakkulov Komil Boxodirovich
Farg’ona politexnika instituti doktoranti.
E-mail: hakkulov1987@mail.ru
Masodiqov Jahongirmirza Xasanboy o‘g‘li
Farg’ona politexnika instituti doktoranti.

Annotatsiya: Ushbu maqolada huquqni qo'lga kiritish bilan bog'liq avtomobil boshqaruvi. Normativ-huquqiy hujjatlarning qisqacha tahlili transport vositalari haydovchilarini tayyorlash tartibini tartibga soluvchi huquqiy hujjatlar.

Kalit so’zlar: Yo'l harakati xavfsizligi, qoidalarga rioya qilish; piyoda, haydovchi, yo'l harakati qoidalari.

Abstract: The article discusses the issues of acquiring the right to drive vehicles. A brief analysis of regulatory legal acts regulating the procedure for training drivers of vehicles is carried out

Keywords: road safety, compliance with the rules, pedestrian, driver, traffic rules.

Yo'l harakati xavfsizligi qoidalarini amalga oshirishning asosiy vositalaridan biri huquqni muhofaza qilish organlari xodimlaridan foydalanish hisoblanadi. Ichki ishlar xodimlari, yo'l-patrul xizmati xodimlari va boshqa huquqni muhofaza qilish organlari yo'l harakati xavfsizligini tartibga soluvchi qonunlarning bajarilishini nazorat qilish uchun mas'uldirlar. Ushbu huquqni muhofaza qilish idoralari xodimlari qoidabuzarlarga ko'rsatmalar berish va xavfli xatti-harakatlarning tuzatilishini ta'minlash uchun javobgardir.

Yo'l harakati xavfsizligi qoidalarini ta'minlashning yana bir vositasi texnologiyadan foydalanishdir. Avtomatlashtirilgan kameralar transport harakatini kuzatish va qoidabuzarlarga iqtiboslar berish uchun ishlatilishi mumkin. Ushbu texnologiya muvaffaqiyatli ijro etish vositasi ekanligini isbotladi, chunki u 24/7 yo‘l harakatini kuzatish imkonini beradi va qoidabuzarliklarni aniq aniqlash imkonini beradi.

Xavfsizlik qoidalariga rioya qilish faqat yo'l harakati xavfsizligidan tashqarida. Ko'pgina sanoat korxonalarida ishchilar va keng jamoatchilik xavfsizligini ta'minlash uchun rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik qoidalari mavjud. Ushbu qoidalar Qo'shma Shtatlardagi (Mehnat xavfsizligi va salomatligi boshqarmasi) kabi tartibga soluvchi idoralar tomonidan amalga oshiriladi. Ushbu idoralar ish joylarini tekshirish, qoidabuzarlarga ko'rsatmalar berish va xavfsiz mehnat sharoitlarini targ'ib qilish uchun javobgardir. Xavfsizlik qoidalariga rioya qilish xavfsiz va sog'lom jamiyatni saqlashning muhim tarkibiy qismidir. Xavfsizlik qoidalariga rioya qilish orqali biz xavfli amaliyotlar natijasida yuzaga keladigan baxtsiz hodisalar va kasalliklar sonini kamaytirishimiz mumkin. Yo'llarda yoki ish joyida bo'ladimi, har bir insonni zarardan himoya qilishda qonunni qo'llash juda muhimdir.

Birinchi navbatda, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish halokatli hodisalarning oldini olishga yordam beradi. Xavfsizlik tartib-qoidalari va protokollariga rioya qilinishini ta'minlash juda muhim, chunki nosozliklar jarohat yoki hatto hayotni yo'qotish kabi og'ir oqibatlarga olib kelishi mumkin. Misol uchun, agar qurilish maydonchasidagi ishchilar qurilish vaqtida bosh kiyimi kabi himoya vositalarini kiymagan bo'lsa, ular yiqilib tushishi natijasida bosh jarohati olish xavfi ostida bo'lishi mumkin. Shu sababli, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish to'g'ri himoya vositalaridan

foydalanishni ta'minlaydi, bu esa ish muhitini odamlar uchun xavfsizroq qiladi. Ikkinchidan, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish qonuniy jazo va majburiyatlarning oldini olishga yordam beradi. Xavfsizlik qoidalariga rioya qilmaslik jarimaga, jinoiy javobgarlikka yoki sudga da'vo qilishga olib kelishi mumkin. Muvofiqlik nafaqat jismoniy shaxslar va kompaniyalarning qonuniy jazolardan qochishlarini ta'minlaydi, balki axloqiy qadriyatlarni ham targ'ib qiladi. Tashkilotlar jiddiy oqibatlarga yo'l qo'ymaslik uchun davlat qoidalariga muvofiq xavfsizlik qoidalarini saqlashga ustuvor ahamiyat berishlari kerak. Uchinchidan, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish yaxshi imidj va obro'ga yordam beradi. Bu tashkilot mas'uliyatli ekanligini va o'z xodimlari va jamoatchilik farovonligi haqida qayg'urishini ko'rsatadi. Bundan tashqari, u bo'lajak mijozlar yoki xodimlarni jalb qilishi mumkin, bu esa tashkilotning umumiy muvaffaqiyatini oshirishi mumkin. Nihoyat, xavfsizlik qoidalariga rioya qilmaslik baxtsiz hodisalar va moddiy zarar tufayli iqtisodiy yo'qotishlarga olib kelishi mumkin. Baxtsiz hodisalar yoki mulkiy zararlar ishlab chiqarishning pasayishiga, daromadlarning pasayishiga va sug'urta mukofotlarining oshishiga olib keladi. Bundan tashqari, bu moliyaviy yo'qotishlar tashkilotning o'sishi va barqarorligiga ta'sir qilishi mumkin.Yo'l harakati xavfsizligi qoidalarini ta'minlashning asosiy maqsadi barcha yo'l harakati qatnashchilarining xavfsizligini ta'minlash va baxtsiz hodisalar sonini kamaytirishdir. Baxtsiz hodisalar og'ir jarohatlarga yoki hayot va mulkni yo'qotishga olib kelishi mumkin. Baxtsiz hodisalarning katta qismi yo'l harakati qoidalarini buzish, jumladan, tezlikni oshirib yuborish, chalg'ituvchi haydash va ehtiyotsizlik natijasida sodir bo'ladi. Ushbu qoidalarga rioya qilish mumkin bo'lgan baxtsiz hodisalarning oldini oladi va xavfsiz yo'llarni ta'minlaydi.

Yo'l harakati xavfsizligi qoidalariga rioya qilish ko'plab afzalliklarga ega. Bu qonunlarga rioya qilishni rag'batlantirishga yordam beradi, baxtsiz hodisalar va jarohatlarning oldini oladi, o'limni kamaytiradi va umumiy transport harakati muammosiz davom etadi. Qattiq rioya qilish, shuningdek, odamlarni qoidalarni buzishdan to'xtatib, qoidalarga ko'proq rioya qilishga va xavfsizlik madaniyatini oshirishga olib kelishi mumkin. Yo‘l harakati xavfsizligi qoidalarini tatbiq etishning muhim afzalliklariga qaramay, bu boradagi qiyinchiliklar ham yo‘q emas. Eng muhim qiyinchiliklardan biri bu qimmat va ko'p vaqt talab qilishi mumkin. Huquqni muhofaza qilish organlari xodimlarini ixtisoslashtirilgan tayyorlash zarurati va ularni zamonaviy resurslar bilan jihozlash xarajatlari ham jiddiy muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Bundan tashqari, ba'zi odamlar qoidalarning qat'iy bajarilishini tajovuzkor deb hisoblashlari mumkin, bu esa norozilik va mumkin bo'lgan qarshiliklarga olib keladi.

Xulosa qilib aytganda, yo‘l harakati xavfsizligi qoidalariga rioya qilish yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashning muhim jihati hisoblanadi. Bu qoidalarga rioya qilishni rag'batlantirish bilan birga baxtsiz hodisalar va o'lim holatlarini kamaytirishga yordam beradi. Biroq, ijro etish bilan bog'liq qiyinchiliklarni, shu jumladan xarajatlar va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan teskari ta'sirlarni tan olish juda muhimdir. Shunga qaramay, yo‘l harakati xavfsizligi qoidalarini tatbiq etishning foydasi bu qiyinchiliklardan ancha ustun bo‘lib, bu boradagi sa’y-harakatlarni davom ettirish muhimligini ta’kidlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Хаккулов.К «Science and education in the modern world: challenges of the xxi century» материалы v международной науч-прак. конф.(педагогические науки, III том) 208-212стр Пиёдалар ўтиш жойида янги тақиқловчи йўл белгиларини жорий этиш.

2. Dalziel J, Job S. Taxi Drivers and Road Safety: A Report to the Federal Office of Road Safety 1997b. Retrieved on May 23, 2020.Available at: https://www.infrastructure.gov.au /roads/safety/publications/1997/pdf/taxi_drivers.pdf

3. Хаккулов.К Международный научный журнал «Вестник науки» № 6 (27) Том 2 Толятти июнь 2020 г. (ежемесячный научный журнал) 66-72 стр Меры по предупреждению дорожно-транспортных происшествий с переходами.

4.Хаккулов.К Международный научный журнал «Вестник науки» № 1 (34) Том 4 Толятти январь 2021 г. (ежемесячный научный журнал) 232-235 стр Безопасности дорожного движения на дорогах Республики Узбекистан.

К ВОПРОСУ ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРА БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА (БПЛА)

Рустамов Насим Тулегенович,
доктор технических наук, профессор.
Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,
Куканбай Ернар Жаксылыкұлы,
Магистрант Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави.
Суванкулов Шерали Абдуманнанович.
PhD. доцент
Джизакский политехнический институт

Аннотация. В работе рассматривается новый метод зарядки аккумулятора на полете беспилотного летательного аппарата(БПЛА). Приводится конструкция такой зарядки аккумулятора. Отмечается, что зарядка аккумулятора производится с помощью индукционного тока порождаемый магнитном полем, прикреплённый магнитом обратной стороне пропеллера. Порожденное магнитное поле пересекая индукционную катушку обмотанные на шасси БПЛА, создает индукционный ток.

Ключевые слова. Зарядка, аккумулятор, БПЛА, конструкция, индукционная катушка, магнит, индукционный ток.

Annotation. The paper discusses a new method of charging the battery during flight of an unmanned aerial vehicle (UAV). The design of such battery charging is given. It is noted that the battery is charged using an inductive current generated by a magnetic field, attached by a magnet to the back side of the propeller. The generated magnetic field, crossing the induction coil wrapped on the UAV chassis, creates an induction current.

Keywords. Charging, battery, UAV, design, induction coil, magnet, induction current.

Введение. Беспилотные технологии считаются чуть ли не чудом техники XXI века, хотя появились они не сегодня и не вчера. Однако именно в наше время самые разные модели дронов (воздушных и подводных) стали постепенно менять многие вещи в окружающем человека мире. Помимо военных беспилотниками стали активно пользоваться ученые, специалисты различных отраслей промышленности, пожарные, полиция, любители и профессионалы в области фото- и видеосъемки. Все производимые в последнее время дроны используют бесколлекторные двигатели, которые считаются более эффективными с точки зрения производительности и эксплуатации по сравнению с коллекторными двигателями(рис.1). В любом типе техники конструкция мотора не менее важна, чем все остальные компоненты, ведь эффективный двигатель не только обеспечивает отличное пилотирование (в случае с беспилотником), то сокращает ваши расходы на обслуживание и покупку дополнительного оборудования. Чем мощнее двигатель, тем больше длится время автономной работы дрона и дольше его полет. Мощность двигателя также влияет на параметры полезной нагрузки, которую может нести дрон: камера и другое оборудование.

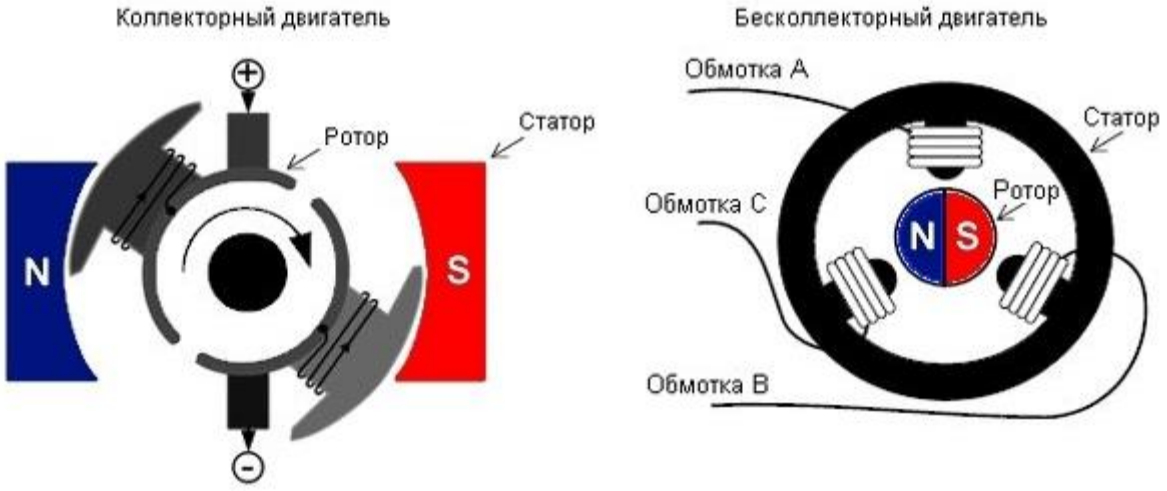


Рис.1. Различия между коллекторным и бесколлекторным двигателем

Еще одним важным элементом БПЛА, как в принципе и любого автономного устройства, является аккумуляторная батарея[2](рис.2). От ее емкости (выраженной в миллиампер на час) зависит максимальная высота, на которую БПЛА может подняться, а также дальность и время полета. Исходя из этого, аккумулятору разработчики БПЛА также уделяют достаточно большое внимание. С другой стороны зарядка этих аккумуляторов хватает 20-25 мин, т.е. БПЛА могут летать только 20-25 мин.

Рис.2 Аккумулятор БПЛА

Все аккумуляторы БПЛА являются относительно тяжелыми, поэтому конструкция для их крепления должна быть достаточно прочной (еще одна причина, почему рама должна выполняется из надежных и крепких материалов).

Как видим, время полета дронов, зависящее от размеров и емкости аккумуляторов, является сейчас одним из наиболее проблемных факторов развития индустрии, однако разработчики и производители дронов обещают, что решение данной проблемы – дело ближайшего будущего

Целью работы является обеспечения бесперебойного подзарядки аккумулятора БПЛА без посадки на зарядную станцию

Метод решение. Чтобы достичь цель, надо выработать дополнительную электрическую энергию для зарядки аккумулятора БПЛА во время полета. Эта сложная задача. Данная задача решается следующим образом. Система подзарядки аккумулятора электрического беспилотного летательного аппарата осуществляется из индукционной катушки, прикрепленные к балкам БПЛА. Магниты прикрепленные на обратной стороне пропеллеров, в летательном режиме порождает магнитный поток, который пересекая катушку обмотанная на балках летательного аппарата, создает индукционный ток подзарядки аккумулятора БПЛА(рис.3).

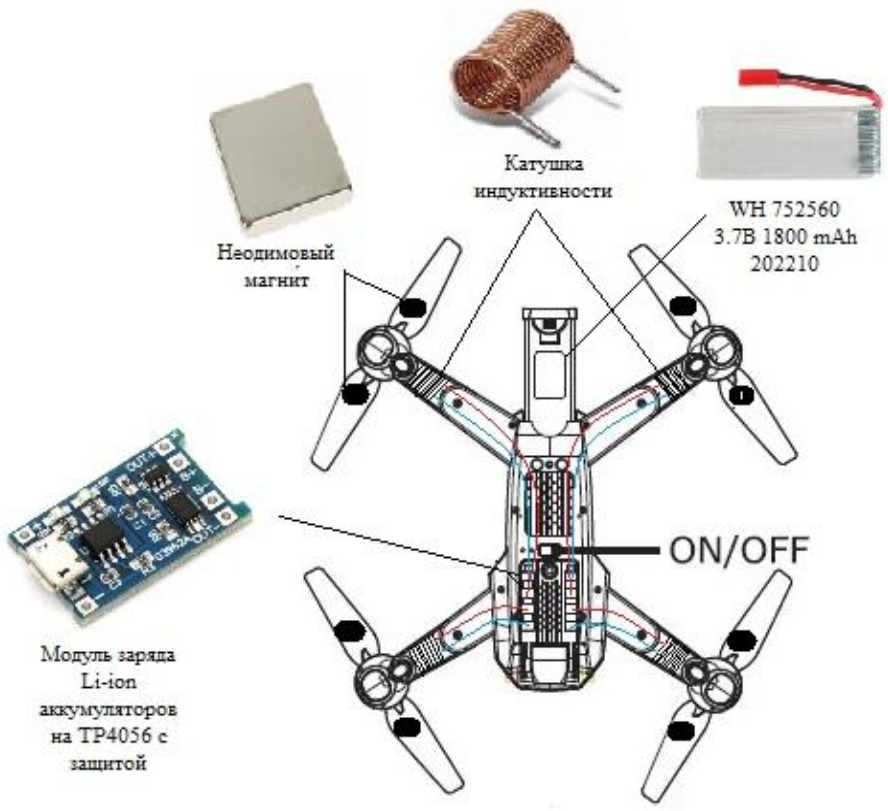


Рис. 3. Обший вид обратной стороны БПЛА с индукционной подзарядкой

Система включает в себя следующие элементы (фиг.1, обратная сторона БПЛА): индукционная катушка, обмотанные на балках БПЛА, магниты, прикрепленные на обратной стороне пропеллеров, аккумулятор , контроллеры4, видеокамера .

Такая реконструкция БПЛА позволяет осуществлять подзарядку аккумулятора беспилотного летательного аппарата без необходимости его посадки на зарядную станцию. Это осуществляется следующим образом. БПЛА в полетном режиме, пропеллеры, порождают магнитные потоки, которые пересекая индукционные катушки в нем создает индукционные токи, и эти токи через контроллеры передается на аккумулятор для его подзарядки. Камера наблюдения , может быт служит индикатором подзарядки аккумулятора.

Выводы. Недостаток электрических БПЛА - небольшое время полета (около 30 минут). Для выполнения более длительных задач необходима посадка аппарата и подзарядка аккумуляторов. Для непрерывного выполнения какой-либо задачи (например, мониторинга территории) возможна организация сменной работы группы БПЛА, часть из которых находится в воздухе, а часть - на зарядной станции. Сама зарядка может выполняться как с помощью контактных, так и бесконтактных устройств. В свою очередь такая зарядка

аккумулятора порождает определенные трудности. Предлагаемый метод подзарядки аккумулятора БПЛА осуществляется во время полета. Система подзарядки аккумулятора осуществляется из индукционной катушки, прикрепленные к балкам БПЛА. Магниты прикрепленные на обратной стороне пропеллеров во время полета порождают магнитные потоки, которые пересекая катушку находящихся на балках, создает индукционный ток подзарядки БПЛА. Предложенная конструкция подзарядки аккумулятора является очень простой и дешевый.

Литература

1. Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика / Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн. ; перев. А. И. Демьяников – М.: Техносфера, 2015. – 312 с.
2. Kvadrokopters.com

TOG‘ YONBAG‘IRLARI VA QIYALIKLARIDA KO‘CHKI XAVFINI BAHOLASH

Xudaykulov Rashidbek Mansurjonovich
Toshkent Davlat Transport Universiteti, PhD., Professor.
Rashidbek_19_87@mail.ru
Salimova Barno Djamalovna
Toshkent Davlat Transport Universiteti, t.f.n., Professor.
barno.salimova@inbox.ru
Xayitov Xayotjon Xikmat o‘g‘li
Toshkent Davlat Transport Universiteti, magistrant.
xayotjonxayitov91@gmail.com
Xushvaqtov Shohjahon Asliddin o‘g‘li
Toshkent davlat transport universiteti magistranti
jahonxushvaqtov0@gmail.com

Annottatsiya: Tog‘li hudud sharoiti va avtomobil yo‘llarining o‘zaro bog‘liqligi orqali ro‘y berish ehtimoli yuqori bo‘lgan tog‘ qiyaliklaridagi ko‘chki xavfini tahlil qilish va baholash uchun zaruriy bo‘lgan dastlabki ma‘lumotlarni yig‘ish, ko‘chki paydo bo‘luvchi ehtimoliy nuqtalari, ko‘chkini keltirib chiqaruvchi faktorlar va elementlarning muhim jihatlari o‘rganilgan. Tog‘li hududlardan o‘tuvchi avtomobil yo‘llarida yuz beradigan ko‘chkilar juda katta yo‘qotishlarga olib keladi va avtomobil yo‘lidagi harakat xavfsizligiga ham katta ta‘sir o‘tkazadi. Ushbu maqoladagi izlanishlar xalqaro ahamiyatdagi A-373 “Toshkent-O‘sh” avtomobil yo‘li misolida yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Avtomobil yo‘li, Tog‘ ko‘chkilari, Ko‘chki xavfi, Yonbag‘irlar, Dovon, Intensivlik.

Abstract: Collection of preliminary data necessary for the analysis and assessment of the risk of landslides on mountain slopes with a high probability of occurrence due to the interaction of mountainous terrain conditions and highways, important aspects of possible landslide points, factors and elements that cause landslides have been studied. Landslides that occur on highways passing through mountainous areas cause enormous damage and have a major impact on road safety. The research in this article is carried out using the example of the A-373 Tashkent-Osh international highway.

Keywords: Highway, Landslides, Landslide hazard, Slopes, Pass, Intensity

Tog‘ yonbag‘irlari va qiyaliklarida joy relefining beqqarorligi hamda tashqi ta‘sirlar natijasi har yili avtomobil yo‘llariga salbiy oqibatlarga olib kelmoqda. Jumladan, tog‘ ko‘chkilari, qiyalikdagi gruntlarning surilishi kabi ofatlar natijasida avtomobil yo‘llari xususan, harakat jadalligi yuqori va xalqaro ahamiyatga ega bo‘lgan A-373 “Toshkrnt-O‘sh” avtomobil yo‘lidagi “Qamchiq” dovonida bu kabi hodisalar juda ko‘plab kuzatilmoqda [1-3]. Tog‘ qiyaliklarining beqarorligi va tez-tez ro‘y beradigan ko‘chkilar natijasida nafaqat infratuzilma ob‘ektlari, balki atrof muhit hamda ekologiyaga ham jiddiy ta‘sir qilmoqda. Tog‘ qiyaliklarining surilishi va ko‘chkilarning asosiy sabablari geologik, gidrogeologik va geomorfologik sharoitlar hisoblanib, bundan tashqari tog‘ yonbag‘irlarining tabiiy geodinamikasi o‘simlik, yerdan foydalanish va inson faoliyati kabi omillar ta‘siri ham muhim rol o‘ynaydi [4,5].

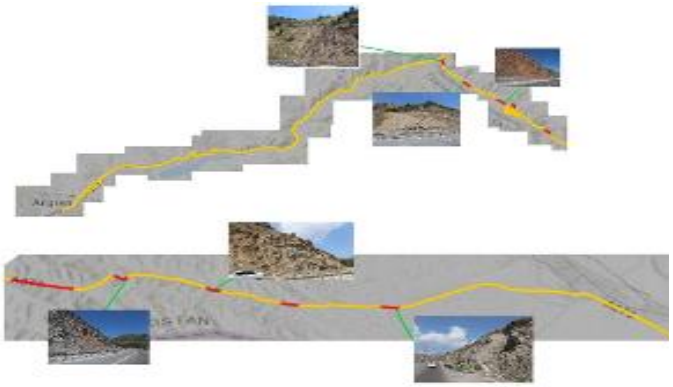
Yuqorida keltirilgan ma‘lumotlarni tahlil qilish, tog‘ ko‘chkilarining ro‘y berish ehtimolligini baholash va yo‘llarga ta‘sirini prognozlash bo‘yicha aniq yo‘nalishlar tanlab olish hamda ko‘chkini

xarakterlovchi matematik ifodalar ishlab chiqish ma‘lum darajada muammoni hal qilish imkonini yaratadi.

KO‘CHKI XAVFI MAVJUDLIGINI BAHOLASH

A-373 “Toshkent-O‘sh” avtomobil yo‘li O‘zbekiston Respublikasi uchun muhim strategik ahamiyatga ega bo‘lgan xalqaro ahamiyatga ega bo‘lgan avtomobil yo‘li hisoblanadi. Ushbu avtomobil yo‘li Respublikaning vodiy viloyatlarini qolgan barcha viloyatlar bilan bog‘lovchi hamda boshqa aylanma va alternativi mavjud bo‘lmagan avtomobil yo‘li hisoblanadi (1-rasm).

A-373 “Toshkent-O‘sh” avtomobil yo‘lining tog‘li qismidan o‘tuvchi “Qamchiq” dovonida tog‘ ko‘chkilari muntazam uchrab turadi. Ushbu “Qamchiq” dovonining uzunligi 100 km. bo‘lib A-373 avtomobil yo‘lining 183-283-km.larida joylashgan.



1-rasm. A-373 “Toshkent-O‘sh” avtomobil yo‘li “Qamchiq” dovoni

Tog‘ yonbag‘irlarida ko‘chki xavfini aniqlash, xavfli ko‘chkilarning ma‘lum bir intensivligiga ta‘sir qiluvchi muayyan elementlar hamda tog‘ ko‘chkisini ro‘y berish davrini quyidagi matematik funksiya yordamida baholash mumkin [6]:

$$R_{ie|t}=f(H_i, V_e)|t \qquad (1)$$

Bu yerda:

$R_{ie|}$ - *ko‘chkining ro‘y berish davridagi xavf;*

V_e – *yonbag‘ir elementlarining zaifligi;*

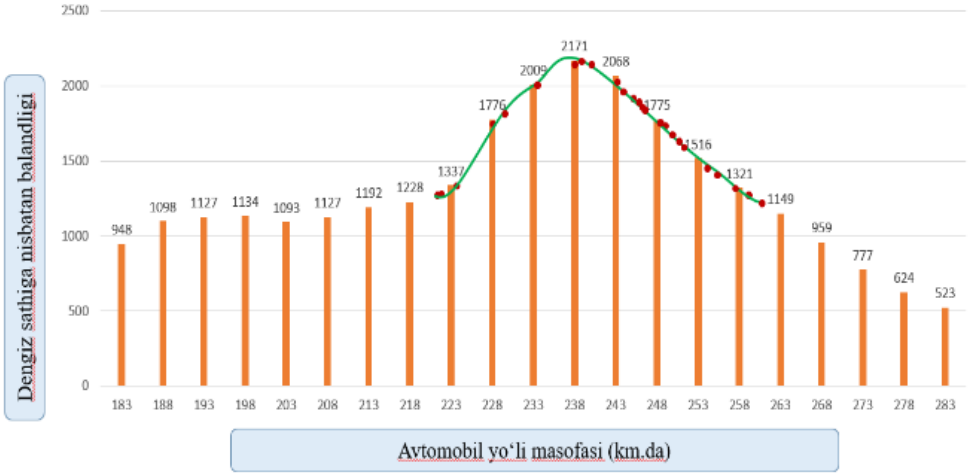
H_i – *intensivlik xavfi.*

Yuqoridagi formula shuni ko‘rsatadiki, ko‘chki xavfi intensivligi ma‘lum bo‘lganda, tog‘ qiyaligi elementlarining zaifligi bilan bog‘liq holda ko‘chkining ro‘y berish davrini ifodalaydi. Bu esa ko‘chki xavfini hisoblashda sodir bo‘ladigan yo‘qotishlar ehtimoli sifatida tushuniladi.

Tog‘li hududlardagi avtomobil yo‘llariga ta‘sir ko‘rsatuvchi ko‘chki va surilishlarga qiyaliklarning zaifligi, ularning geologik tarkibi, yog‘ingarchilik miqdori kabi asosiy sabablar bilan bir qatorda avtomobil yo‘li o‘tgan hududning nisbiy sath balandligi ham muhim rol o‘ynaydi. Chunki tog‘li joylarda dengiz sathidan nisbiy balandlik qanchalik ortgan sari shu qadar ko‘chki ehtimoli ham ortaveradi [7]. Bunga sabab esa tog‘larning balandligi ortgan sari qiyaliklardagi gravitatsa hamda yog‘in miqdorining han parallel ortishi bilan bog‘liqdir. Bunga misol tariqasida “Qamchiq” dovonida yuzaga kelgan tog‘ ko‘chkilarining intensivligi dengiz sathidan 1100 metr balandlikdan keyin ortgani bilan ko‘rishimiz mumkin (2-rasm).

Ko‘chkilarning tabiiy xavfi – bu ma‘lum bir davrda ma‘lum intensivlikga ega bo‘lgan tog‘ qiyaliklarida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan ehtimoli potensial halokatli hodisa sanaladi.

Qiyalikning ko‘chkiga barqarorligini hisoblashning turli xil uslublari mavjud bo‘lib, ular turli xildagi ko‘rsatkichlar asosida prognozlash imkonini beradi. Xuddi shunday oldindan prognozlash imkonini beradigan matematik ifodalardan biri bu – tog‘ yonbag‘ri barqarorligini baholashda FS tenglamasi hisoblanadi.



2-rasm. “Qamchiq” dovonidagi ko‘chkilarning intensivligi bilan avtomobil yo‘lining dengiz sathidan nisbiy balandligining bog‘liqligi

Bunda agar FS>1 qiymat bo‘lsa qiyalik ko‘chkiga barqaror, FS<1 qiymat bo‘lganda esa qiyalikda ko‘chki bo‘lish ehtimoli yuqori hisoblanadi [8].

$$FS = \frac{c+(\tan(\varphi)*\cos(\alpha)*H)}{H*\sin(\alpha)} \qquad (2)$$

Be yerda:

FS-qiyalikning ko‘chkiga barqarorlik ko‘rsatkichi;

c-qiyalik gruntining bog‘lanuvchanligini belgilaydigan fizik parametr, kPa;

φ-qiyalik gruntining ichki ishqalanish burchagi;

α-qiyalikning joylashuv burchagi;

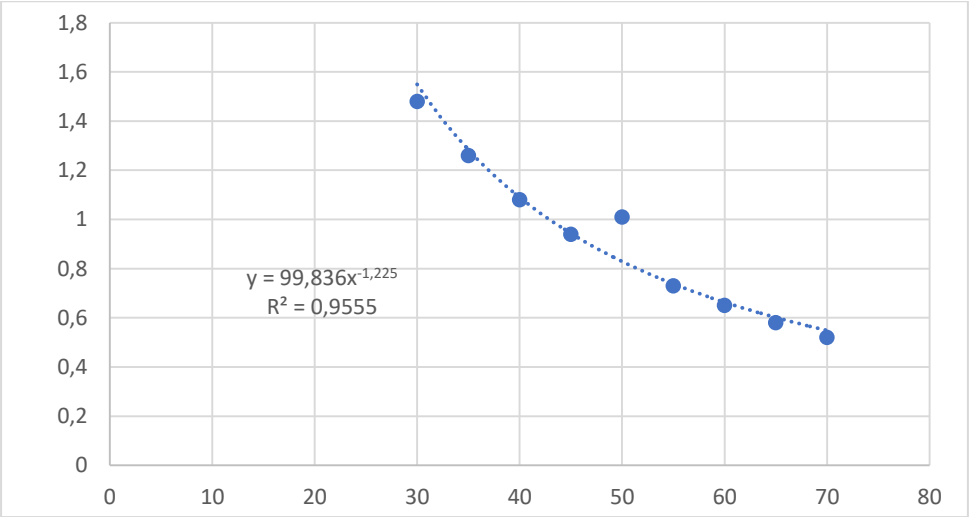
H-qiyalik balandligi.

Yuqoridagi formula orqali avtomobil yo‘llariga xavf soluvchi tog‘ ko‘chkilarini oldindan baholab, ko‘chkining oldini oluvchi muhandislik chora tadbirlarini qo‘llashimiz hamda yo‘llardagi harakat xavfsizligini va doimiyligini ta’minlash imkoniga ega bo‘la olamiz.

Ushbu formulaning qay darajada aniq hisoblayotganini tekshirish maqsadida natijalarning korellatsion bog‘liqligi K va ishonchlilik kayfitsienti R^2 aniqlab quyida keltirilgan jadvalda ko‘rsatib berilgan (1-jadval).

1-jadval.

H-balandlik	α-burchak	Barqarorlik koefitsenti	Korelatsion bog‘liqligi	Formulaning ishonchlilik koeffitsienti
30	30	1,48	-0,974	$R^2 = 0,9555$
	35	1,26		
	40	1,08		
	45	0,94		
	50	1,01		
	55	0,73		
	60	0,65		
	65	0,58		
	70	0,52		



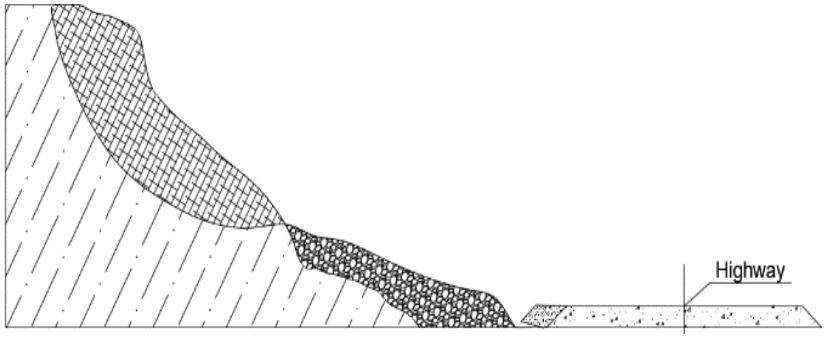
3-rasm. Qiyalik burchagi va ko‘chkiga barqarorlik koefitsientining o‘zaro bog‘liqlik grafigi

1-jadvalda berilgan korelatsion bog‘liqlik (-0.974) ga teng bo‘ldi. Korelelatsion bog‘liqlik odatda (-1; 1) oralig‘ida bo‘lib, 0 qiymat chiqqat taqdirda formula natijalari oralida hech qanday bog‘liqlik mavjud emas degan ma’noni bildiradi. To‘g‘ridan to‘g‘ri bog‘liqlik va teskari bog‘liqlik 1 va (-1) ya qanchalik yaqin natija olingani bilan ifodalani. Ushbu maqoladagi hisob kitoblarda olingan natijalarning teskari bo‘liqlik kasb etgani aniqlandi. Ya’ni, tog‘yonbag‘ining qiyalik burchagi qancha katta bo‘lsa uning ko‘chkiga barqarorligi shu qadar kichik bo‘ladi.

Statistik usullar ko‘proq taxminlarga asoslangan bo‘ladi. Bunda ko‘chkilar sodir bo‘lgan hudud, muhitni o‘rgangan holda ko‘chkilarning yuzaga kelishga moyilligi tarixda shunga o‘xshash jarayonlarning taxminiy chastota diapazoniga asoslangan holda yuzaga kelish ehtimoli va qaytarilish davri prognozlanadi.

Ko‘chki xavfini baholashda Statistik usulni qo‘llash tog‘li zonalarda juda katta aniqlikni talab qiladi [1]. Mumkin bo‘lgan keltirib chiqruvchi omillarni tahlil qilish hamda relef sharoitlarini o‘rganish baholashning aniqligini sezilarli darajada o‘zgartiradi.

Deterministik usullar ehtimollik asosida hisoblash imkonini beradi. Bunda qiyaliklarning barqarorlik tahlili bo‘yicha mavjud va ehtimoliy yoriqlar, yuzalar va ularga mos keladigan tabiiy omillar hisobga olinadi. Ushbu natijalar 4-rasmda ko‘rsatilganidek ko‘chki xavfining oqibatini aniqlashga imkon beradi.



4-rasm. Ko‘chki xavfining fazoviy ta‘sirining tasviri

Haligacha ko‘chki xavfini tasniflash uchun xalqaro standartlar mavjud bo‘lmasa ham, baholashni amalga oshirish uchun ko‘chki xavfini tasniflashning 3 ta shkalasi bo‘yicha ehtimollik diapazonini joriy qilish mumkin bo‘ladi (2-jadval).

2-jadval

Ko‘chki xavfini diapazonlash uchun tavsiya etilgan qiymatlar

Ko‘chki xavfi	Statistik xavfsizlik omillai	Psevdostatik xavfsizlik omillari	Izoh
Past	1.5<	1.15<	Ushbu statistik tahlil ketma-ketligi yog‘ingarchilikka muvofiq o‘zgarib turadi
O‘rta	1.2 – 1.5	1.0 – 1.15	
Yuqori	<1.2	<1.0	

XULOSA

Tog‘ ko‘chkilarini o‘rganish borasidagi olib borilgan izlanishlar natijasi shuni ko‘rsatmoqdaki: ko‘chkilarning ro‘y berishi, ta‘sir doiralari va oqibatlarini yengillashtirish uchun ko‘chkilarning xarakteristikasini chuqur o‘rganish hamda xavf xatarlarni oldindan prognozlash ko‘chkidan keladigan talofatlarni yumshatishga xizmat qiladi.

Avtomobil yo‘llariga ta‘sir ko‘rsatuvchi ko‘chkilarni sodir bo‘lish xavfini baholash bizga quyidagicha samaradorliklarni olib kelshi mumkin ekan:

- Xavflarni oldindan baholash orqali ko‘chkiga qarshi chora-tadbirlarni olish imkonini beradi;
- Ko‘chish ehtimolini prognozlash avtomobil yo‘lidagi yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan talofatlarni minimal darajaga tusgirishga xizmat qiladi;
- Ma‘lum bir matematik ifodalar ko‘chkini tasniflashga va xususiyatlarini o‘rganishga ximat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Khudaykulov R.M., Xayitov X.X. Analysis of occurrence, causes and solutions of landslides on highways. scientific article. Architecture, construction and design. 2023; 18:297-300.

2. Khudaykulov R.M., Xayitov X.X. Occurrence of landslides on highways passing through mountainous regions. “FAZILAT ORGTEX SERVICE”. Prospects of technology and technology development: problems and solutions; 2023 October 18. Namangan 2023. p. 289-292

3. A.R. Suleman. “The Modeling of Slope Erosion Rate by Using Paddy Straw Fibers as Cover for Land Surface”, Int. Journal for Civil Engineering Technology, vol. 6(1), pp-136-146, 2015.

4. Basher L., Betts H., Lynn I., Marden M., McNeill S., Page M., Rosser B., (2018), A preliminary assessment of the impact of landslide, earthflow, and gully erosion on soil carbon stocks in New Zealand, Geomorphology, 307, 93-10

5. Robert L. Schuster, Raymond I. Krizek “Landslides Analysis and Control” Special Report. National academy of sciences, Washington 1978 y

6. Ahmad AR, Amin ZA, Abdullah CH (2017) Public awareness and education programme for landslide management and evaluation using a social research approach to determining “acceptable risk” and “tolerable risk” in landslide risk areas in IPL-194, IPL-207). In: Advancing culture of living with landslides, pp 437–447. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59469-9.

7. Lin Q, Wang Y (2018) Spatial and temporal analysis of a fatal landslide inventory in China from 1950 to 2016. Landslides 15:2357–2372. https://doi.org/10.1007/s10346-018-1037-6.

8. Segura G., Badilla, E. Obando, L. Susceptibilidad al deslizamiento en el corredor Siquirres-Turrialba. Revista Geólogica de America Central. 45(1), 2011. [date of reference December 13th of 2018].

NAMANGAN SHAHRIDAGI 18 - YO‘NALISHDA HARKATLANISH JADVALINI QAYTA ISHLAB CHIQISH

Dots. Soliev Xayitboy Mirzadavlatovich,
Dots. Isoqova Zubayda Xabibullaevna,
Talaba Adxamjanov Abrorbek Anvarjon o‘g‘li
NamMQI, T.f.f.d. Soliev_2608@mail.ru, tel.: +998976046106

Anatatsiya. Ushbu maqolada Namangan shahridagi 18-yo‘nalishda harkatlanish jadvalini qayta ishlab chiqish, yo‘lovchi tashish tizimni shahar sharoitida tubdan takomillashtirish, uni zamon talablari darajasiga ko‘tarish, tashish sharoitlarin yaxshilash, tashish hajmida oldinga va teskari avtobus yo‘nalishi soatlar bo‘yicha aniqlash, avtobuslarni o‘z vaqtida yurishini ta’minlash xamda yo‘lovchilar uchun qulayliklar yaratish ishlarini to‘la tashkil qilish, tashish hajmi sutkaning soatlari bo‘yicha ma’lumotlar keltirilan.

Kalit so‘zlar: Yo‘nalish, harkatlanish jadvali, shahar avtobus, yo‘lovchi oqimi, transport oqimi, avtobusning sig‘im.

Anatation. This article presents the work on the redevelopment of the timetable for route No. 18 in Namangan, cardinal improvement of the passenger transportation system in urban conditions, raising it to the level of modern requirements, improving transportation conditions, determining the direct and return bus routes in the volume of transportation by the hour, ensuring timely passage of buses, complete organization of work.

Keywords: Route, classification table, city bus, passenger traffic, traffic flow, bus capacity.

Mamlakatda iqtisodiy-islohotlar o‘tkazilishi sababli, sohada o‘sishning yana boshlanishi, xizmat turlari va hajmining sezilarli o‘sishi, ishlab-chiqarish texnika bazasini yanada mustahkamlanishi, avtoservis korxonalari tarmoqlari va tarkibining yana kengayishi va o‘sishi, kichik va o‘rta biznes shaklida ishlovchi ko‘plab xususiy avtokorxonalari keskin ko‘payishi, mamlakatimizda yo‘lovchi tashishni ishga tushishi, sohada raqobatni paydo bo‘lishi bilan ajralib turadi.

Demak, viloyatimizda yuqorida qayt etilgan yo‘lovchi tashishni tashkil etish ayni muddo bular edi. Viloyat xududidagi 6.3 ming km uzunlikdagi avtomobil yo‘lari mavjud bo‘lib, ulardagi transport oqimi kundan kunga ko‘payib bormoqda [1].

Masalan Namangan shahar “Irvadon - Chorsu” (18-sonli avtobus yo‘nalishi)dagi avtomobil yo‘lining uzunligi 13.2 km bo‘lib, u davlat axamiyatidagi yo‘l xisoblanadi. Undagi transport oqimi o‘rtacha 5000-8000 avt/kun tashkil etadi. Bu shahridagi eng serqatnov avtomobil yo‘llaridan biri xisoblanadi. Shu maqsadda Namangan shahar Irvadon - Chorsu yo‘nalishini xarakat jadvalini qayta ishlab chiqish zarur va to‘g‘ri qarordir. Shu yo‘lda xarakatlanuvchi tarnsport vositalarini xaydovchilariga bir qator qulaylikllar yaratadi. Shuningdek ushbu avtomobil yo‘li to‘la aholi yashash joylarini kesib o‘tadi, bu qo‘shimcha ishchi o‘rinlarini yaratish imkoniyatini xam yuzaga keltiradi [2].

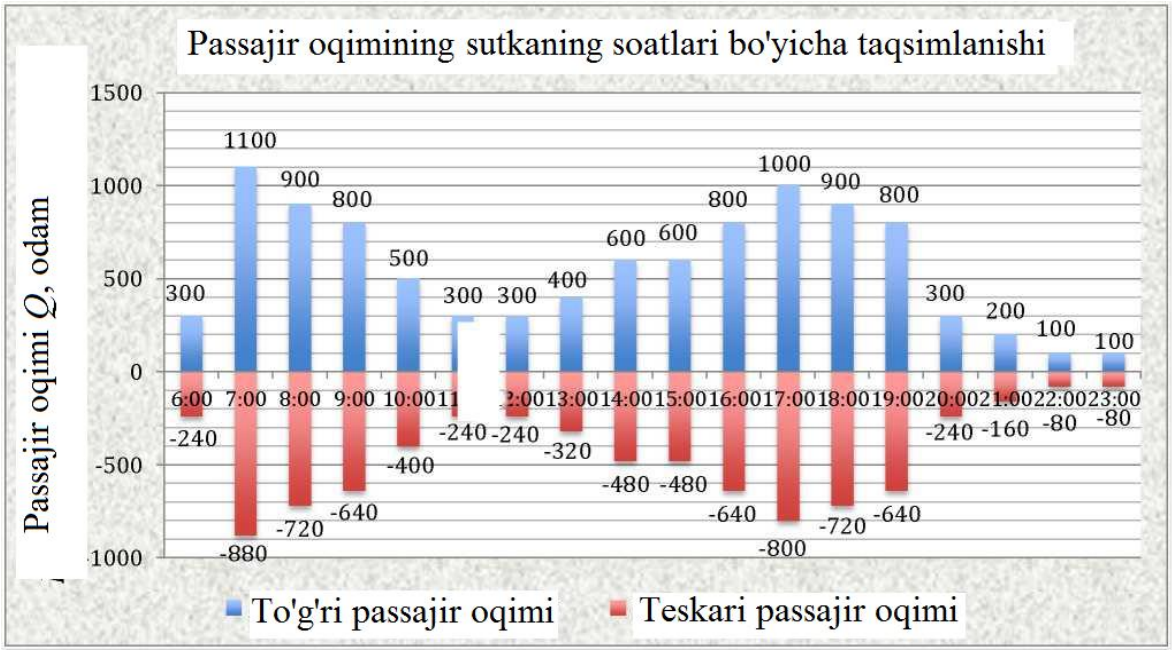
Yuqoridagilardan kelib chiqib Namangan shaxridagi 18-yo‘nalishda harakatlanish jadvalini qayta ishlab chiqishni maqsadida quyidagilarni ko‘rib chiqamiz.

Kunlik yo‘lovchi tashish hajmi:

QAB = 2,89 ming yo‘lovchi;

QBA = 2,059 ming yo‘lovchi;

Yo‘nalish uzunligi 1m= 13,2 km;
Oraliq to'xtashlar soni pop= 11;
Avtobusning texnik tezligi V_t= 17,6km/ch;
Oraliq bekatlardagi o‘rtacha bo‘sh vaqt top = 1 min;
Boshlang‘ich va oxirgi bekatdagi o‘rtacha bo‘sh vaqt t_{ok} = 10 min.



1-rasm. Yo‘lovchi tashishning sutkaning soatlari bo‘yicha taqsimlanishi diagrammasi

Avtobuslar soni, ular orasidagi interval kunning bir qismidagi transport hajmi bo‘yicha tashiladi.

1-jadval

Sutka soatlari	X,% tarqatish	Yo‘lovchi odimi, kishi		Hisoblash natijalari			
		Q_{AB}	Q_{BA}	Q_{AB}		Q_{BA}	
				A_m	I_p, min	A_m	I_p, min
6-7	3	77	62	5	31,17	4	38,71
7-8	11	281	228	17	8,54	14	10,53
8-9	9	230	186	14	10,43	12	12,90
9-10	8	204	166	13	11,76	10	14,46
10-11	5	128	104	8	18,75	6	23,08
11-12	3	77	62	5	31,17	4	38,71
12-13	3	77	62	5	31,17	4	38,71
13-14	4	102	83	6	23,53	5	28,92
14-15	6	153	124	10	15,69	8	19,35
15-16	6	153	124	10	15,69	8	19,35
16-17	8	204	166	13	11,76	10	14,46
17-18	10	255	207	16	9,41	13	11,59
18-19	9	230	186	14	10,43	12	12,90
19-20	8	204	166	13	11,76	10	14,46
20-21	3	77	62	5	31,17	4	38,71
21-22	2	51	41	3	47,06	3	58,54
22-23	1	26	21	2	92,31	1	114,29
23-24	1	26	21	2	92,31	1	114,29
06-24	100	**2553**	**2070**				

Shahar bo‘ylab yo‘lovchi tashish hajmini aniqlash oldinga va orqaga avtobus yo‘nalishi kun soatlari bo‘yicha; shahar avtobus yo‘nalishi bo‘yicha oldinga va teskari yo‘nalishdagi yo‘lovchi tashish hajmi sutkaning soatlari bo‘yicha formuladan qo‘yidagicha aniqlanadi [3].:

- oldinga yo‘nalish uchun

$$AB,\ Q_{AB},\ 6\text{-}7 = X\%\cdot Q_{AB}/100,\ \text{odam}; \quad (1)$$

- teskari yo‘nalish uchun

$$BA,\ Q6\text{-}7 = X\%\cdot Q_{BA}/100,\ \text{odam}; \quad (2)$$

Ehtiyojlar diagrammalarini hisoblash va qurish kun soatlari bo‘yicha

Sayohatga qaytish vaqti t_o aniqlanadi

$$to = t_{dv}+(t_{op}+t_{ok}) = (2\cdot l_m/V_t)+2(t_{op}\cdot n_{op}+t_{ok})/60 =$$
$$= (2\cdot 14)/20+2\cdot(0{,}5\cdot 28+5)/60 = 2{,}03 \quad (3)$$

Kuniga soatiga avtobuslarning kerakli soni quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$A_m = Q_{max}\ to/q_n = (600 \text{ x } 2{,}03)/170 = 12 \text{ dona avtobus}; \quad (4)$$

bunda Q_{max} – kunning har bir soatidagi maksimal trafik hajmi, odam;

q_n – avtobusning nominal sig‘imi, odam.

Biz marshrutda ishlaydigan avtobusni tanlaymiz

Yo‘lovchilarni tashish uchun turli model va sig‘imdagi avtobuslardan foydalanish mumkin. Biroq, agar nominal sig‘im yo‘nalishdagi haqiqiy yo‘lovchi zichligiga mos kelmasa, ulardan foydalanish samaradorligi bir xil emas. Yo‘lovchi tashish hajmi katta bo‘lgan kichik sig‘imli avtobuslardan foydalanish zarur bo‘lgan transport vositalari sonini ko‘paytiradi, ko‘chalardagi yukni va haydovchilarga bo‘lgan ehtiyojni oshiradi. Kam sig‘imli yo‘lovchi oqimi bo‘lgan yo‘nalishlarda katta sig‘imli avtobuslardan foydalanish avtobus harakatining sezilarli oraliqlariga va yo‘lovchilarning kutish vaqtining ortiqcha sarflanishiga olib keladi [4].

Grafik-analitik usul quyidagilardan iborat. Shovqin vaqtida yo‘lovchi tashish hajmiga qarab, avtobus sig‘imining taxminiy qiymati 2-jadvalga muvofiq tanlanadi.

Keyin 3-jadvalga asosan ikkita turdagi avtobuslar tanlanadi, ular uchun kattaroq (q_n) va kichikroq (q_{cpas}) sig‘imli shartli nomdagi avtobuslar qiyoslanadi.

2-jadval

Yo‘lovchi tashish va avtobus sig‘imi nisbati

Yo‘lovchi tashish, soat	Avtobus sig‘imi, kishi
200-1000	40
1000-1800	65
1800-2600	80
2600-3800	100
3800 i vnshe	160

3-jadval

Avtobusning sig‘im xususiyatlari

Avtobusning markasi va modeli	O‘rindiqlar soni, q_{pas}	Umumiy quvvat avtobus q_n, o‘tish. γ=1 uchun
Isuzu NP-37	14	37
Isuzu NC-38	16	40
Isuzu NC-45	20	45

Isuzu SAZ-NP-26	26	26
Isuzu LE-60	32	60
Isuzu SAZ-ND-50	50	50

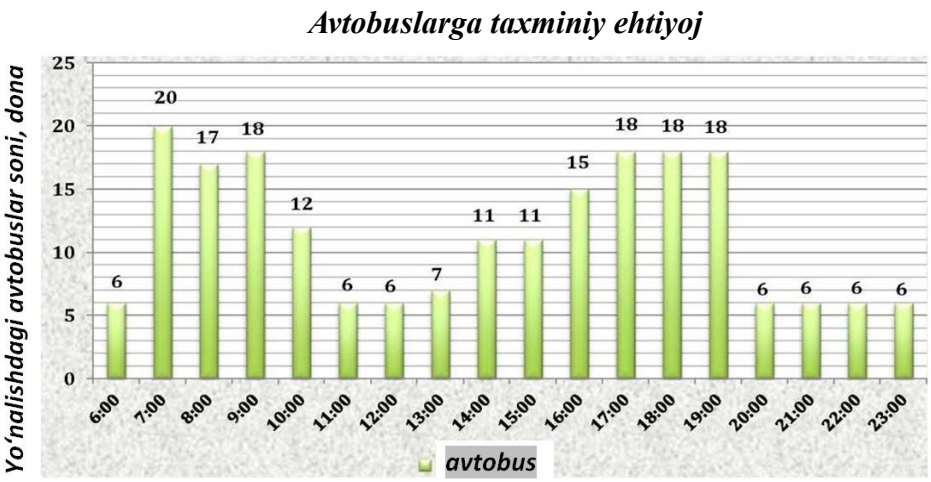
“Isuzu NC-40” shahar avtobusi nominal sig‘im bilan tanlangan ko‘prik q_{pas} = 17 kishi, va eng yuqori soatlarda q_n = 40 kishi.

Kunning tig‘iz soatlarida 200 dan ortiq odam harakatlanishi bilan eng past soatlar qabul qilinadi.

2-rasm. Avtobus «Isuzu NC-40»

A_m qiymatlari 2-jadvalga kiritilgan.

A_m qiymatlariga ko‘ra, kun soatlari bo‘yicha avtobuslarning ehtiyojlari diagrammasi (4-rasm) qurilgan.



3-rasm. Kunning soatlari bo‘yicha avtobuslarning ehtiyojlari diagrammasi

Yo‘nalishdagi avtobuslarning minimal soni aniqlanadi [4-5].

$$A_{m\,min} = t_{ob} \cdot 60 / J_{dop}, \quad (5)$$

J_{dop} – fuqaroning avtobus bekatida kutish vaqti tufayli avtobuslar orasidagi maksimal interval, J_{dop} =0,20 soat (15min);

$$A_{m\,min} = 2{,}03 \cdot 60/12 = 10{,}09; \quad (6)$$

qabul qilingan $A_{m\,min}$ = 6 dona avtobus.

Yo‘nalishdagi avtobuslardan (saroydan) maksimal foydalanish koeffitsienti α bilan belgilanadi: hamma variant uchun 0,9 ga teng.

A_{rtax} *-yo‘nalishga chiqariladigan avtobuslar soni:*

$$A_{mtax} = A_{rtax} * \alpha = 14*0,9 = 12 \text{ dona avtobus;} \quad (7)$$

α - Avtobus saroyidan foydalanish koeffitsienti, (KIP);

Diagrammaning maydoni avtobus soatlarida *ΣTm* transport ishining hajmini belgilaydi:

$$\Sigma Tm = T^1+T^2+\dots T^n \quad \text{soat;} \quad (8)$$

bunda; T^1,T^2- 1-2-grafikdagi avtobuslarni ish vaqti

Yo‘nalish bo‘ylab avtobuslarning umumiy smenalari aniqlanadi:

$$d = (t_{ob} \cdot A_{m\ max}+\Sigma T_m)/D_t \quad \text{avtobus-smen.;} \quad (9)$$

bunda; *Dt* - o‘rtacha avtobus smenasining davomiyligi, D_t = 8 soat;

$$d = (2,03 \cdot 18+180)/8 = 27,06, \text{ kishi}$$

Taxminan *d* = 27 kishi.

Avtobuslar yo‘nalishdagi ishining smenaliligini aniqlash

$$DA_m = (2 \cdot A_{m\ max})/ d = 2 \cdot 20 \backslash 27 = 1,48 \approx \text{2-x smenali;} \quad (10)$$

Hisob-kitoblardan kelib chiqadiki

$$2 \cdot A_{m\ max}\ d = 40 - 27 = 13 \text{ smen.} \sim \quad 12 \text{ smen.;} \quad (11)$$

Qabul qilamiz: 6 ta avtobus bir smenali, 12 avtobus esa ikki smenali.

Sutkaning soatiga A_m avtobuslar sonining tuzatish qiymati 4-jadvalga kiritilgan.

4-jadval

Avtobuslar soni, ular orasidagi interval kunning bir qismidagi transport hajmi bo‘yicha tashish.

Sutka soatlari	Yo‘lovchi odimi, kishi		Hisoblash natijalari			
	QAB	QBA	QAB		QBA	
			A_m	I_p, min	A_m	I_p, min
1	3	4	5	6	7	8
6-7	28	54	1	86	2	44
7-8	351	230	16	7	11	10
8-9	231	210	11	10	10	11
9-10	209	181	10	11	8	13
10-11	170	123	8	14	6	20
11-12	126	117	6	19	5	21
12-13	150	94	7	16	4	26
13-14	126	86	6	19	4	28
14-15	131	101	6	18	5	24
15-16	220	119	10	11	5	20
16-17	431	186	20	6	9	13
17-18	410	270	19	6	13	9
18-19	191	175	9	13	8	14
19-20	77	72	4	31	3	33
20-21	29	34	1	83	2	71
Jami	**2880**	**2052**				

l_p avtobuslari orasidagi harakat oralig‘i quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$l_p = (t_o/Am) \cdot 60, \text{ min.} \quad (12)$$

Faoliyatning asosiy ko‘rsatkichlarini aniqlash yo‘nalishdagi avtobuslar:

Sutka soatlari bo‘yicha yo‘lovchi tashishning bir xil bo‘lmagan K_t koeffitsienti aniqlanadi

$$K_t = Q_{max}/ Q_{o‘rt.max;} \quad (13)$$

bunda: Q_{max} – soatiga tashiladigan yo‘lovchilarning maksimal soni soat tig‘iz, odamlar;

$Q_{o‘rt.max}$ – soatiga tashiladigan o‘rtacha yo‘lovchilar soni; kunlar, odamlar;

$$Q_{ort} = Q_c / T_r, \text{ kishi;} \quad (14)$$

bunda: Q_c – yo‘nalishlar bo‘yicha avtobus harakati paytida maksimal trafik hajmi;

T_r – avtobus soatlari, T_r=17soat;

$Q_{ort}AB$ =10000/17=588 kishi;

$Q_{ort}BA$ =8000/17=471 kishi;

K_tAB = 1100/588=1,87;

K_tBA = 880/471=1,87.

Yo‘nalish yo‘nalishlari bo‘yicha yo‘lovchilar harakatining bir xil bo‘lmasligi K_n koeffitsienti aniqlanadi:

$$K_n = Q_{ortmax}/Q_{ortmin} = (Q_{max}/T_r)/(Q_{min}/T_r) = (10000/17)/(8000/17) = 1,25; \quad (15)$$

Ish tezligi V., qatnovchi avtobus aniqlanadi

$$V_e = 2 \cdot l_m/t_{ob} = 2 \cdot 14/2,03 = 13,79 \text{ km/soat;} \quad (16)$$

Hulosa sifatida shuni aytish mumkinki Shahar ichi avtobus yo‘nalishlaridagi bekatlararo eng maqbul masofa passajirlar qatnovi uzunligiga bog‘liq ravishda 300–700 metr bo‘lishi tavsiya etiladi. Shahar atrofi passajirlar tashish harakatida esa bekatlararo masofa 700– 1000 metr, uzoq manzillarga qatnovchi avtobus marshrutlarida esa yo‘ldagi aholi yashash punktlarini hisobga olgan holda bo‘ladi. Yo‘nalishlardagi bekatlar soni, ular orasidagi masofalar va uy-joy hududlari joylashuvi yoki eng serqatnov passajir uzellari (sanoat korxonalari, idoralari, yirik savdo nuqtalari va shu kabilar)ga bog‘liqdir.

Harakat xavfsizligini hisobga olgan holda va chorrahalarning o‘tkaza olish xususiyatlarini oshirish maqsadida, chorrahalarga yaqin bekatlar ulardan kamida 25- 30 metr masofada tashkil etilishi lozim. Avtobus yo‘nalishlari bo‘yicha shart bo‘lgan bekatlarning joylashishi ko‘chalarning o‘tkaza olish xususiyati va aloqa tezligini kamaytiradi. Buni bartaraf etish uchun ularni yo‘lga nisbatan ichkariroqqa ya’ni «yo‘l cho‘ntaklari» joylashtirilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mamirov U. X., Soliev X. M., Turg‘unov Z. X. Namangan shahrida transport oqimini oshirishda infratuzilmalarni loyihalash // Mexanika i texnologiya. – 2023. – T. 1. – №. 10. – S. 130-135.

2. Mamirov U. X., Soliev X. M., Turg‘unov Z. X. Jamoat transporti samaradorligini oshirish uchun qo‘shimcha yo‘l bo‘lagi (BRT tizimi) ni tashkil etish (Namangan shahri misolida) // Mexanika i texnologiya. – 2023. – T. 1. – №. 10. – S. 77-84.

3. Mamirov U. X., Soliev X. M., Turg‘unov Z. X. Namangan shahridagi markaziy ko‘chalarda chorrahalarning o‘tkazuvchanligini oshirish samaradorligi // Mexanika i texnologiya. – 2023. – T. 1. – №. 10. – S. 66-71.

4. Soliev, X., Tuxtabaev, M., Turg‘unov, Z., Inomjonov. Organizatsiya skorostnых passajirskix marshrutov // Estestvennonauchnыy jurnal «Tochnaya nauka. – 2022. – №. 129. – S. 9-11.

5. To'xtaboyev, M., Ataxanov, X. Shorrahalardagi tirbandlikni oldini olish // Transport i logistika: Sifrovыe texnologii v razvitii transportno-tranzitnogo potensiala respubliki: Sbornik materialov Respublikanskoy nauchno-texnicheskoy konferensii, 2021. – S. 109-112.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ К ПОНЯТИЮ УМНЫХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМЫ

Абдиев Ж.Ж.,Ахунжонов Р. А.,д.т.н., проф. Зулпиев С.М.
Кызыл-Кийский институт технологии, экономики и права Баткенского государственного университета. Республика Кыргызстан
Турснов Дилшодбек Мухамадбекович.
Ферганский политехнический институт

Аннотация: В статье приведены определения, различные атрибуты и признаки SMART GRID в наиболее развитых странах. Установлено, что существующие и перспективные схемные и конструктивные решения, позволяющие автоматизировать процесс управления режимами городских электрических сетей в условиях SMART GRID, весьма разнообразны. Сформулированы и представлены основные направления развития автоматической системы управления режимами SMART GRID.

Ключевые слова: SMART GRID, интеллектуальные сети, схема, информация, режим, управление, направление развития.

Abstract: In the article are given the definitions of the SMART GRID, its various attributes and characteristics in most developed countries. It is revealed that the existing and future circuit and constructive solutions that can automate the process of managing modes of urban electric networks under the SMART GRID conditions are manifold. Therefore, the present article presents and features the main directions of development of automatic control modes of the SMART GRID.

Key words:the SMART GRID, smart networks, diagram, information, mode, management, development direction.

Основным компонентом системы электроснабжения любой местности являются электрические сети, которыеспособны осуществлять распределение электроэнергии по территории города с помощью городских (в основном кабельных) сетей 6-10 кВ и содержит трансформаторные подстанции (Т11) и линии, соединяющие центры питания (ЦП) с ТП и ТП между собой, а также распределительные сети до 1000 В, питающие потребителей электрической энергии [4]. При этом сети 35-110 кВ и выше называются электроснабжающими, а сборные шины 6-10 кВ питающих подстанций -центрами питания городских сетей.

Необходимость разработки универсальной промышленно-вычислительного комплекса, основными его функциями которого являются: создание модели электрической сети в реальном времени и решение основных технических задач эксплуатации городских сетей - расчет и анализ режима, оптимизация точек разреза, оценка чувствительности максимальных токовых защит, расчет и анализ емкостных токов замыкания на землю и зарядных токов и т. д.

Инновации в функционировании электроэнергетики, повышение требований к технологическим аспектам отрасли, в поисках систем надежности в большинстве развитых стран предопределили переход к модернизации электрических сетей энергосистем на основе инновационной организационной структуры SMART GRID (интеллектуальных/ умных электрических сетей). При этом модернизация предполагает не только обновление основных производственных фондов, текущих и инвестиционных активов электрических сетей

(проводников, трансформаторов, средств измерения и передачи информации, коммутационных аппаратов, паспортизации...), но и обеспечение энергетической безопасности и эффективности (энергетической и экономической) за счет нового типа сетей - «интеллектуальной» модели.

Несмотря на отсутствие в мировой практике единой трактовки определения понятия SMART GRID, данный термин (умные или интеллектуальные сети) официально используется с 2003 года и используются ее различные атрибуты и признаки [3].

В западных странах SMART GRID связывают, прежде всего, с интеграцией возобновляемых источников энергии с электроэнергетическими системами и формированием у электрических сетей активных и адаптивных свойств, таких как самодиагностика и самовосстановление. Также акцент делается на соединенные в единую информационную сеть и позволяющие оптимизировать расход энергии в разное время суток.

В России SMART GRID называется интеллектуальной электроэнергетической системой с активно-адаптивной сетью (ИЭС ААС). Под ней понимается комплекс электрооборудования (воздушные линии передачи, трансформаторы, выключатели и т. п.), подключенный к генерирующим источникам и потребителям на новых принципах, технологиях передачи и управления процессами. Предполагается объединение на новом технологическом уровне электрических сетей, потребителей и производителей электроэнергии в единую автоматизированную систему с активно-адаптивной сетью[4].

Информационная система SMART GRID строится на оперативно-информационных комплексах (ОИК), включающих: устройства телеизмерения параметров режима электрической системы, сбора и агрегирования информации, каналы связи, базы данных, системы оперативного отображения параметров режима, программного обеспечения, обрабатывающего результаты телеизмерений и формирующего задания для объектов диспетчерского управления, электронные журналы - средства регистрации событий и диспетчерских команд.

Для того чтобы электрическая сеть превратилась в SMART GRID, недостаточно внедрения на ее объектах отдельных «умных» элементов. Требуется также адекватное информационное обеспечение, т. е. создание единого информационно-технологического пространства.

Известно, что в правовом поле SMART GRID опирается на пять семейств международных стандартов, два из которых посвящены общей информационной модели (CIM), необходимой для оперативного сбора и обмена данными между аппаратурой и сетями. Для этой цели целесообразно иметь современные базы данных городских электрических сетей и телемеханические средства сбора и передачи информации. В информационном поле важнейшим элементом SMART GRID в сетях любого уровня является цифровая подстанция [7].

Информация с цифровых подстанций SMART GRID концентрируется и передается на следующий уровень управления - в SMART-диспетчерские, потому что цифровые подстанции в присутствии постоянного обслуживающего персонала не нуждаются.

Например, ИЭС ААС России представляет собой систему электроэнергетики нового поколения, основанную на мультиагентном принципе организации и управления ее функционированием и развитием с целью обеспечения эффективного использования всех ресурсов (природных, социально-производственных, человеческих) для надежного, качественного и эффективного электроснабжения потребителей за счет гибкого

взаимодействия всех субъектов (всех видов генерации, электрических сетей и потребителей) на основе современных технологических средств и единой интеллектуальной иерархической системы управления. Важнейшая роль в ИЭС ААС отводится активно-адаптивной электрической сети как технологической инфраструктуре электроэнергетики, наделяющей интеллектуальную энергосистему принципиально новыми свойствами [6].

В Беларуси термин «SMART GRID» в распределительных электрических сетях определен СТП 09110.47.104-11 ГПО «Белэнерго». В соответствии с SMART GRID представляет собой систему нового поколения, интегрирующую производителей, потребителей электроэнергии и электрические сети, образуя единое информационное и коммуникационное пространство. SMART GRID позволяет в реальном времени отслеживать и контролировать режимы работы всех участников процесса выработки, передачи и потребления электроэнергии, оперативно реагировать в автоматическом режиме на изменения параметров и осуществлять бесперебойное электроснабжение с максимальной экономической эффективностью при снижении влияния человеческого фактора.

Внедрение интеллектуальной сети «SMARTGRID» в Кыргызстане, позволило бы энергетическим компаниям управлять всей сетью энергосбережения как единой системой, т.е. модель управления интеллектуальными электроэнергетическими системами открывает возможности развития будущего страны. У потребителей появилась бы возможность точного регулирования расхода энергии в домах и квартирах.

Однако нельзя не сказать и трудностях при внедрении системы, одной из которых является- недостаточное понимание необходимости модернизации в электроэнергетике. Данная программа требует колоссальных преобразований электрических сетей, требующие больших денежных ресурсов, которые окупаются в течение длительного периода времени.

Выводы:

1. SMART GRID –комменсализм информационных технологий, электроэнергетики, электроники, телекоммуникаций, сенсоров, программного обеспечения и математики.

2. SMART GRID представляет собой самоуправляемую, интеллектуальную, распределенную, сверхдиагностирующуюся и сверхвосстанавливающуюся систему, состоящую из информационно-телекоммуникационной и электроэнергетической частей, в которой активно-адаптивными сетями объединены в единое информационно-коммутационное пространство комплекс электрооборудования и клиенты, которые одновременно могут являться потребителями и производителями электроэнергии.

Литература:

1. Адаптация зарубежных проектов на территории Кыргызской Республики **https://vesti.kg/politika/item/55661-chertezhi-dlya-modernizatsii-tets-bishkeka-na-40-ne-byli-adaptirovany-pod-zakony-kr.html**

2.Интеллектуальные электрические сети в России - предпосылки [Электронный ресурс] // Умные сети и интеллектуальные энергетические системы. Режим доступа: http://venture-biz.ru/energetika-energosberezhenie/290-intellektualnye-seti.

3. Кобец, Б. Б. Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции SMART GRID / Б. Б. Кобец, И. О. Волкова. М.: ИАЦ Энергия, 2010. 208 с.

4. Козлов, В. А. Городские распределительные электрические сети / В. А. Козлов. Л.: Энер-гоиздат, 1982. 224 с.

5. Скопинцев В.А. Качество электроэнергетических систем: надежность, безопасность,

экономичность, живучесть. – М.: Энергоатомиздат, 2009.

6. Савина, Н. В. Инновационное развитие электроэнергетики на основе технологий SMART GRID / Н. В. Савина. Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2014. 136 с.

7. SMART GRID или умные сети электроснабжения [Электронный ресурс] // Энэка. Инженерно-консалтинговая компания. Режим доступа: http://www.eneca.by/ru_smartgrid0/.

СТРОЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОПОЛЗНЕЙ

Ахмедов Ш.Б. - Доцент кафедры
«Искусственные сооружения на автомобильных дорогах»,
Ahmedovsherzod911@gmail.com
Мирзаолимов И.Ю. - Докторант кафедры
«Искусственные сооружения на автомобильных дорогах»
Mirzaolimov9025@gmail.com
Амонов Ё.А. - Магистрант
Махмадалиев А.Б. - Студент
Хайдаров Ш.Т.- Студент
Ташкентский государственный транспортный университет,
г. Ташкент, Узбекистан

Аннотация. Строительство масштабных проектов в сложных геоморфологических условиях требует все большего внимания к исследованию эндогенных процессов. Одними из наиболее распространенных и опасных геологических процессов являются склоновые процессы. Оползневые процессы способны нанести существенный урон хозяйственной деятельности человека. Для качественной оценки оползневых явлений, включая выявление участков с наибольшей опасностью и ликвидацию их последствий, необходимо изучать строение оползней и механизмы их формирования.

Ключевые слова: оползневый склон, строение оползня, классификация оползней.

Оползни являются опасным экзогенным процессом, который не только наносит вред земельным ресурсам и хозяйственной деятельности человека, но и может стать реальной угрозой для жизни и здоровья людей, находящихся поблизости. Передвижение значительных масс породы, вызванных оползнями, могут приводить к тяжелым последствиям и приобретать характер стихийного бедствия. Для лучшего понимания процесса и возможности составления прогноза и предотвращения его протекания, необходимо иметь четкие представления о строении и различных классификациях оползней.

Понятие оползневого процесса. Возникновение оползней происходит ввиду нарушению устойчивости склона различными природными процессами или антропогенной деятельностью. Причиной развития оползневых процессов является преодоление критического значения массы какого-либо слоя породы в пределах склона. Масса породы может быть увеличена посредством водонасыщения или антропогенной деятельностью. Также возможно ослабление прочности склона посредством развития боковой эрозии, вымывания или выветривания, а также сейсмической активности [1].

Оползень – это смещение скользящим движением части горных пород вниз по склону, в большей степени, без потери контакта между взаимодействующими в данный момент породами [2]. Оползневые процессы при передвижении значительной массы породы могут представлять большую опасность и становиться настоящим стихийным бедствием. Они могут стать причиной не только разрушения отдельных техногенных и природных объектов, но и целых населенных пунктов, могут повреждать коммуникационные сооружения: транспортные пути, линии электропередач, трубопроводы, туннели, акведуки, создают опасность при разработке карьеров, эксплуатации дамб, плотин и других инженерных

объектов.

Строение оползней. Для более четкого понимания процесса оползнеобразования, нужно определить понятие «склон». Склоном называется наклонный участок поверхности литосферы, формирующийся под действием рельефообразующих процессов [3]. Склон состоит из бровки склона (B), собственно склона (BC), подошвы склона(C) и его подножия (CD) (рис. 1)[3, 4].

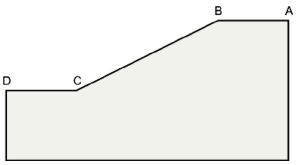


Рис. 1. Схема элементов профиля простого склона

Оползни являются экзогенными геологическими процессами. Оползневый процесс может протекать однократно или происходить неоднократно. В оползне обычно различают: тело оползня, поверхность скольжения, тыловой шов, надо ползневый уступ (рис. 2) [2].

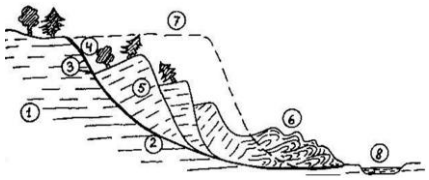


Рис 2. Схема строения оползня. 1 – коренные породы ненарушенного склона, 2 – поверхность скольжения, 3 – тыловой шов, 4 –надоползневый уступ, 5 – оползневые тела, 6 – бугор пучения, 7 –первоначальное положение склона, 8 – река.

Возможность развития оползневого процесса обусловлена тем, что грунтовый массив, при сочетании различных факторов, может выйти из состояния равновесия. Устойчивость склона является одной из его основных геотехнических характеристик [3]. Если склон устойчив, то это означает, что он способен на протяжении длительного времени сохранять свой профиль, вид и строение. Чтобы провести оценку устойчивости, склоны можно поделить на следующие группы: склоны обрушения, склоны сноса, склоны накопления и склоны подмыва [5]. Фактор устойчивости склона широко используется в некоторых классификациях, которые будут рассмотрены далее.

Классификации оползней. Оползни имеют особенность быть крайне разнообразными. Систематизация и классификация характера динамики склоновых процессов возможна только в пределах общей зоны мониторинга, так как в разных условиях данные процессы отличаются большим набором физико-геологических свойств [6]. Учитывая этот факт, в различных источниках можно найти множество классификаций данных геологических тел, которые предлагаются с учетом какой-либо характеристики. Следующие классификации представляют наибольший интерес.

В первую очередь следует выделить оползни первого и второго порядка. Оползни первого порядка формируются на склонах, ранее не подверженных оползневой активности. Для оползней же второго порядка характерно, то, что они возникают в зоне уже образовавшихся оползней [7]. Также оползневые процессы имеют свои закономерности развития во времени. Исходя из этих особенностей, была предложена классификация оползней по возрасту, из которой можно сделать вывод, что для молодых и древних оползней характерен разный базис оползания. Выделяют оползни современные и древние [8]. Современные оползни, отвечающие текущему положению базиса эрозии и уровня абразии, по состоянию равновесия масс горных пород, подразделяются на:

- движущиеся, где процесс равновесия продолжается;
- приостановившиеся, где действие силы, вызывающей нарушение равновесия, временно уравновешено факторами устойчивости;
- остановившиеся, где силы, нарушающие равновесие, временно устранились;
- закончившиеся, где исчерпано действие силы, вызывающей нарушение равновесия. Древние оползни, не отвечающие современному положению базиса эрозии и уровню абразии, по состоянию равновесия масс горных пород, делятся на:
- открытые, где оползневое тело выходит на поверхность;
- погребенные, где оползневое тело перекрыто позднейшими отложениями.

Следующий вариант классификации оползней – разделение по характеру движения. Выделяют деляпсивные и детрузивные оползни. Деляпсивные оползни характеризуются тем, что их образование происходит на сравнительно ровной поверхности, путем скольжения массы пород под действием своего веса, при этом базис оползания находится на уровне подошвы или выше нее. Что касается детрузивных оползней, то здесь основным отличием является возможность образования более крупных оползневых тел, возникающих, как правило, в верхней части склона, с располагающимся базисом оползания ниже уровня лежащих впереди пород, выталкивающихся при оползании. Нижняя часть тела оползня, при этом, разрушается [9]. При выделении типов оползней, одним из основных критериев является способ происхождения, который обуславливается совокупностью процессов и факторов, один или несколько из которых является ведущим (табл. 1) [10].

Таблица 1

Генетическая классификация склонов

Таксономические единицы	Критерий выделения	Содержание
Тип	Ведущий фактор образования	Сейсмогенные, гидроген ные, климатогенные, гид рогеологенные, полигенные
Род	Литологические свойства пород	В писчем меле и мергелях; девонских известняках с прослоями глин; палеогеновых глинах; четвертичных суглинках и т.д.
Вид	Морфологические черты	Цирковидные, фронтальные, глетчеровидные и т.д.

В результате статью, с помощью анализа литературных источников, было дано определение термина «оползень», а также рассмотрели строение простого и оползневого склонов. Далее было подчеркнуто, что фактор устойчивости склона широко используется в различных классификациях оползневых процессов, так как является одним из основных геотехнических характеристик изучаемого процесса. Оползни отличаются значительным разнообразием. Мы многих исследованию предлагаем различные классификации, основанные на полученных данных при изучении оползневых процессов при разных условиях внутри геологической и негеологической сред, с учетом какого-либо признака. Например, классификация по возрасту, характеру движения, генетике, факторам оползнеобразования. Из классификации оползней по возрасту можно сделать вывод, что молодые и древние оползни имеют разный базис оползания. По характеру движения оползни подразделяются на деляпсивные и детрузивные. Сходство причин образования оползневых процессов дает основание для выделения следующих основных генетических типов

оползней: сейсмогенных, гидрогеологенных, климатогенных, гидрогенных, полигенных.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Короновский, Н. В. Общая геология: учебник / Н. В. Короновский. – Москва: Изд-во МГУ, 2002. – 448 с.

2. Баринов, А. В. Опасные природные процессы: Учебник. / А. В. Баринов, В. А. Седнев, А. Б. Шевчук – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. – 334 с.

3. Емельянова, Е. П. Основные закономерности оползневых процессов – Москва: Недра, 1972. – 308 с.

4. Бондарик, Г. К. Инженерная геодинамика: учебник / Г. К. Бондарик, В. В. Пендин, Л. А. Ярг. – М.: КДУ, 2007. – 440 с.

5. Маслов, Н. Н. Основы инженерной геологии и механики грунтов / Н. Н. Маслов. – Москва: Высшая школа, 1982. – 511 с.

6. Р. Кризек. Оползни: исследование и укрепление / пер. с англ. А.А.Варги, Р.Р. Тиздель // под ред. Г.С. Золотарева. 1981. М.: Мир. – 368 с. 61

7. Богданович, К . И . Ж елезные р уды Р оссии / К. И . Б огданович – Санкт-Петербург: Типография М. М. Стасюлевича, Вас., остр., 5 лин., 28., 1911.–328 с.

8. Попов, И. В. Инженерная геология / И. В. Попов. – Москва: МГУ, 1952.–512 с.

9. Павлов, А. П. Оползни Симбирского и Саратовского Поволжья / А. П. Павлов. – Москва: Университетская типография, 1903. – 69 с.

10. Бевз, В. Н. Динамическая геоморфология: оползневые процессы и их региональные особенности / В. Н. Бевз, А. С. Горбунов – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2015. – 43 с.

ҚАТТИҚ МАИШИЙ АХЛАТ ЧИҚИНДИЛАРНИ (ТБО) САРАЛАШ, ЖОЙЛАШТИРИШ ВА ЛИКВИДАЦИЯ ҚИЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Худоёров Шароф Тўйчиевич
Жиззах политехника институти, доцент.
Xudoyorov65@gmail.com
tel: (50)450-14-77
Улуғмуратов Сулаймон Халиярович
Пахтакор туман, инженер технадзор
tel: (91) 932-17-48

Аннотация: Тақдим этилаётган ушбу технология марказий ахлатхоналар худудида экологик ва санитария назорати сохасида тозалик ва ободонлаштириш ишлари жараёнида фойдаланилади.

Юқорида келтирилган санитария –гигиеник холатлар тахлил қилинганда ахлатхоналарда махсус ПОСТ ТБО лар қуриш ва унинг назоратини олиш қаттиқ маиший ахлат чиқиндиларни (тбо) саралаш, жойлаштириш ва ликвидация қилиш технологияси яратиш зарурлигини тақозо этмоқда.

Калит сўзлар: Тоза ҳудуд ДУК, саралаш, экология, металл чиқиндилари, полиэтилен, экологик модель, пост ТБО, экскаватор, погрузчик, трактор вибрационный бункер, прицеп, механизация, бригада.

Abstrakt: The presented technology will be used in the process of cleaning and landscaping in the area of central waste disposal sites within the field of ecological and sanitary control.

When analyzing the above-mentioned sanitary and hygienic conditions, the need arises to build specialized solid waste collection posts (PPTBO) at waste disposal sites and to supervise them, as well as to develop technologies for sorting, placing, and eliminating solid domestic waste (SDW).

Key words: Clean territory of DUK, sorting, ecology, metal waste, polyethylene, ecological model, solid waste post, excavator, loader, tractor with vibration hopper, trailer, mechanization, team.

Тақдим этилаётган ушбу технология марказий ахлатхоналар худудида экологик ва санитария назорати сохасида тозалик ва ободонлаштириш ишлари жараёнида фойдаланилади.

Махаллаларда ахлат чиқиндиларни тўплаш ва олиб чиқиб ташлашни ташкиллаштириш механизми етарли даражада шакилланмаган улар учун махсус ПОСТ ТБО лар қурилмаган. Шу соханинг вакиллари томонидан (Тоза худуд ДУК) корхонаси томонидан ташкил этилган чиқиндини олиб кетилиши график холда олиб борилмайди. Натижада Ахлатхоналарда чиқиндиларнинг тўпланиб қолиши ва хиди чиқиб кетиши хамда санитария ва гигиена холатларининг бузилиши холатларини келтириб чиқаради. Ахлат чиқиндилар учун қўйилган махсус идишларга уй рўзғор ва бошқа чиқитлар сартирофка қилинмаган холда тўкилиши назоратга олинмайди. Натижада махаллалар худудиа жойлашган ахлатхоналарда чиқиндиларнинг аралашиб хиди чиқиб кетиши холатлари айниқса ёз кунлари бундай чиқиндиларнинг тез бузилиши натижасида худудга кириб бўлмайди. Юқорида келтирилган санитария –гигиеник холатлар тахлил қилинганда ахлатхоналарда махсус ПОСТ ТБО лар

қуриш ва унинг назоратини олиш хисоб китобини олишдек мухим масалаларни ечиш каби ушбу механизмга янгича ёндашиш механизмини яратиш зарурлигини тақозо этмоқда. Мавжуд холатлар тахлил қилинганда ахлатхоналарни ПОСТ ТБОларни янгича механизмини яратиш зарурлигини тақозо этмоқда.

Маиший чиқиндиларни тартибга солиш борасида маъсул бўлган корхона ва нотижорат ташкилотлар (Тоза худуд ДУК, МФЙ) хамда туман хокимлиги фаоллиги махаллаларда фуқаролар билан шартнома тузиш ахолидан чиқаётган маиший чиқитларга тўлов тизимини такомиллаштириш механизмини жорий этиш ахлат чиқиндиларни саралаш, жойлаштириш ва утилизация қилиш технологиясини жорий қилиш, фуқаролар ўртасида тарғибот ташвиқот тушинтириш ишларини йўлга қўйиш каби мухим масалалар шулар жумласидандир.

Ушбу усул билан ёндашув механизмини яратиш мақсадида Марказий ахлатхоналарда экологик ва санитария холатини яхшилаш инсон саломатлигини сақлаш ва тирик мавжудодлар учун экологик мухитни сақлаш ишлаб чиқариш ва ахолидан уй-рўзғор чиқиндиларни атроф мухитга зарар келтирмаган холдаги механизмини яратиш, уларни саралаш, жойлаштириш ва утилизация қилиш ишлари тартибга солинади.

Марказий ахлатхоналарда қаттиқ маиший чиқиндиларни (ТБО) сортировка қилиш жойлаштириш ва утилизация қилиш технологиясини яратиш.

Марказий ахлатхоналарда қаттиқ маиший чиқиндилар сортировка ва утилизация қилиш мақсадида “NEW HOLLAND” (Нью Холланд B80B) маркали эксковатор – погрузчик, ТТЗ-80,10 маркали трактор хамда виброцион бункерли 2ПТС -4 маркали прицеп таркибида механизациялашган бригада ташкил этилади. Марказий ахлатхоналарда тўпланиб қолган ахлат чиқиндилари 2 босқичда сартировка қилинади. 20 мм металл арматурали сеткадан йирик шаклдаги ахлат чиқиндилари сортировка қилиниб тарнов орқали махсус майдончага тўкилади. Шунингдек ушбу металл сеткадан ўтган пастки қаватдаги майда шаклдаги ахлат чиқиндилар эса 2- майдончага махсус майдончага жойлаштирилади. Натижада 1- майдонда тўпланган йирик шаклдаги қаттиқ сиқиндилар қурилиш материаллари сифатида ишлатилади (шлакоблок, хамда йўл ва бошқа курилиш сохасида) 2- майдонда тўпланган майда шаклдаги қаттиқ ахлат чиқиндилар фермер хўжаликлари далаларига махаллий ўғит сифатида ишлатилади, қолган айрим чиқиндиларни утилизация қилиш ишларига этибор қаратилади.

Ушбу Марказий ахлатхоналарда экологик ва санитария холатини яхшилаш инсон саломатлигини сақлаш ва тирик мавжудодлар учун экологик мухитни сақлаш ишлаб чиқариш ва ахолидан уй-рўзғор чиқиндиларни атроф мухитга зарар келтирмаган холдаги механизмини яратиш, уларни саралаш, жойлаштириш ва утилизация қилиш ишлари тартибга солинади. Погрузчик V=1.0 м^3 ковш билан 2 ПТС-4 маркали прицеп платформасида жойлашган вибрацион букерга қаттиқ маиший ахлат чиқиндиларини тўкади. Виброцион бункер 200 мм ли металл арматура сеткадан иборат бўлиб, 2.0-2.4 м ли хажмдаги прицеп платформасига ўрнатилади. Вибрацион бункерли прицепга ТТЗ-80,1 трактори орқа томондан махсус айланма вал орқали вибрация мосламаси харакатга келтирилади.Бунда вибрацион букерли прицеп платформаси олд қисми 20-30 градусгача кўтаради натижада прицеп платформасига тўкилган қаттиқ маиший чиқиндилар (ТБО) сеткали вибрацион бункерда вибрация туфайли сараланиб, махсус тарновлар орқали белгиланган мойдончаларга жойлаштирилади.

Бу усулда қаттиқ маиший ахлат чиқиндилари вибрацион букерга тўкилади ва прицепга солинадиган ахлат чиқиндилари сараланган холда тур-тури билан алохида майдончаларга жойлаштирилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. "Маиший ахлатни қайта ишлаш ва утилизация қилиш" – Л.Н. Хочиева, М.С. Назаров, Тошкент. "Ўзбекистон" нашриёти. 2015.

2. "Жаҳон тажрибасида чиқиндиларни қайта ишлаш ва утилизациялаш" – Ж. Давронов, Тошкент. " Иқтисодиёт " нашриёти. 2018.

3. "Табиий ресурслар ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш" – А.А. Абдуллаев, Тошкент. " Фан " нашриёти. 2018.

4. "Утилизация ва қайта ишлаш: Атроф-муҳитга таъсирини камайтириш" – Р. Нуриддинов, Тошкент. " Экология" нашриёти. 2021.

5. "Маиший ахлатлар ва уларни қайта ишлаш" – М. Бозоров, Тошкент. " Технология ва экологик ахборот " нашриёти. 2026.

QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARI URUG‘I VA DUKKAKLI EKINLAR URUG‘INI HAVO OQIMI YORDAMIDA TOZALAYDIGAN QURILMA TA’MINLAGICHINING KONSTRUKTIV PARAMETRLARI VA ISH REJIMLARINI TAXLILI

Худоёров Шароф Тўйчиевич
Жиззах политехника институти, доцент.
Xudoyorov65@gmail.com
tel: (50)450-14-77

Аннотация: Ushbu qurilma Qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘i va dukkakli ekinlar urug‘- larini havo oqimi yordamida fraksiyalarga ajratib har xil aralashmalar va begona o‘tlar urug‘idan tozalash jarayonida foydalaniladi. Qishloq xo‘jalik ekinlari va dukkakli ekinlar urug‘larini havo oqimi yordamida har xil aralashmalar hamda begona o‘tlar urug‘ini tozalash jarayonini tadqiq etish va ta’minlagichning konstruktiv o‘lchamlari va ish rejimlarini asoslash uchun nazariy tadqiqot ishlarini o‘tkazishga e’tibor qaratiladi.

Аннотация: Это устройство используется в процессе очистки семян сельскохозяйственных культур и бобовых от различных примесей и семян сорняков с помощью воздушного потока, разделяя их на фракции. Особое внимание уделяется теоретическим исследованиям процесса очистки семян сельскохозяйственных культур и бобовых с использованием воздушного потока для обоснования конструктивных размеров и рабочих режимов устройства.

Abstract: This device is used in the process of cleaning seeds of agricultural crops and legumes from various impurities and weed seeds using an air stream, separating them into fractions. Special attention is given to theoretical studies of the seed cleaning process for agricultural crops and legumes using an air stream to justify the constructive dimensions and operating modes of the device.

Калит сўзлар: Qishloq xo‘jalik, dukkakli ekinlar, qurilma, fraksiya, texnologiya, yuklash bunkeri, sirpanish taxtasi, ta’minlagich, konstruktiv o‘lcham, silindr, parametr.

Ключевые слова: сельское хозяйство, бобовые культуры, устройство, фракция, технология, загрузочный бункер, скользящая доска, обеспечивающее устройство, конструктивные размеры, цилиндр, параметр.

Key words: Agriculture, leguminous crops, device, fraction technology, loading bunker, sliding board.

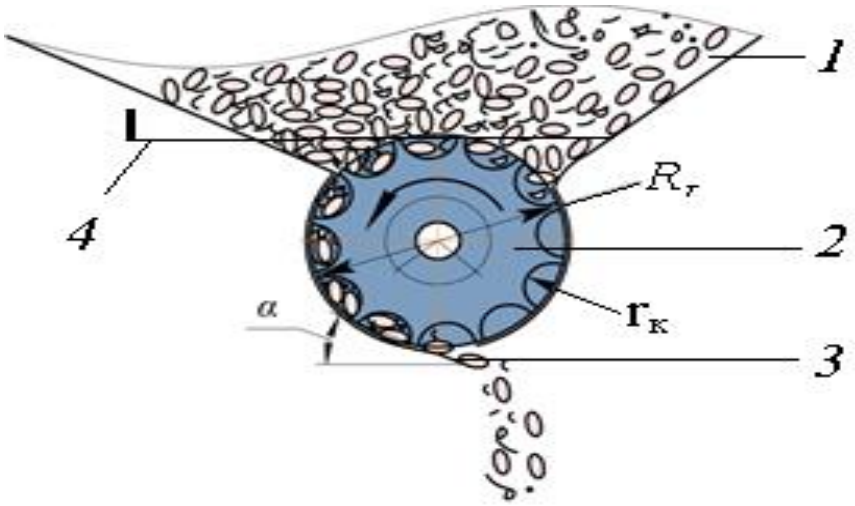
Qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘i va dukkakli ekinlar urug‘ini tozalash bo‘yicha ishlab chiqilgan qurilmalar hamda ushbu yo‘nalishda bajarilgan ilmiy tadqiqot ishlarining tahlili shuni ko‘satdiki, urug‘larni havo oqimi yordamida fraksiyalarga ajratib, har xil aralashmalar hamda begona o‘tlar urug‘ idan tozalash imkoniyati mavjud ekan. Qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘ini va dukkakli ekinlar urug‘ini havo oqimi yordamida har xil aralashmalar hamda begona o‘tlar urug‘idan tozalash texnologik jarayonini tadqiq etish, ta’minlagichning konstruktiv o‘lchamlari va ish rejimlarini asoslash uchun nazariy tadqiqotlar o‘tkazish zarur.

Nazariy tadqiqotlar urug‘li aralashmalarni havo oqimi yordamida tozalash texnologik jarayonini son jixatdan baholab, tozalanadigan urug‘li aralashmani qurilmaning yuklash bunkeridan sirpanish taxtasiga bir me’yorda etkazib berish asosan ta’minlagichning konstruktiuv o‘lchamlari va ish rejimlarini asoslash imkonini beradi.

Ma’lumki qurilmaning texnologik ish jarayonida ta’minlagich tozalanadigan urug ‘li

aralashmani sirpanish taxtasi orqali ventilyator tomonidan hosil qilingan havo oqimiga bir me’yorda etkazib berish kerak. Aks holda qurilmada urug‘li aralashmani havo oqimi yordamida tozalash sifati va samaradorligi talab darajasiga javob bermaydi. Tozalanadigan urug‘li aralashmani yuklash bunkeridan bir me’yorda sirpanish taxtasi orqali havo oqimiga etkazib berish uchun uzunligi bo‘icha yarim silindr shaklida kanavkalr yo‘nilgan ta’minlagich tayyorlandi.

1-rasmda tozalanadigan urug‘li aralashmalarni qurilmaning yuklash bunkeridan ta’minlagich yordamida sirpanish taxtasiga etkazib berish va ta’minlagichning prinsipial sxemasi tasvirlangan.



1–yuklash bunkeri; 2 –urug‘ me’yorini rostlaydigan moslama;
3– sirpanish taxtasi; 4– ta’minlagich

1-rasm. Tozalanadigan urug‘li aralashmani yuklash bunkeridan ta’minlagich orqali sirpanish taxtasiga yetkazib berish va ta’minlagichning prinsipial sxemasi

Taklif qilinayotgan qurilmaning ish unumi yuklash bunkeridan ta’minlagich yordamida sirpanish taxtasiga yetkazib beriladigan urug‘li aralashma miqdoriga bog‘liq. Shuning uchun ta’minlagichning ish unumini quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlaymiz.

$$Q_T = 60 \cdot W_T \cdot n_T \cdot \rho_y \qquad (1)$$

bunda W_T – ta’minlagichga joylashgan urug‘li aralashma hajmi, m^3;

n_T – ta’minlagichning aylanishlar soni, min^{-1};

ρ_y – urug‘li aralashma zichligi, kg/m^3.

Ta’minlagichning kanavkalariga joylashgan urug‘li aralashmaning hajmi kanavkalarning sig‘imiga bog‘liq. Ta’minlagichning yuzasiga yo‘nilgan kanavkalarning shakli yarim silindr ko‘rinishida bo‘lgani uchun, ularning sig‘imi quyidagiga teng

$$W_C = \frac{\pi r_к^2 l_к}{2}, \qquad (2)$$

bunda $r_к$ – kanavkaning radiusi, m; $l_к$ – kanavkaning uzunligi, m.

(2) ifodani hisobga olib, W_T ni quyidagi ko‘rinishga keltiramiz

$$W_T = \xi z_к W_C = 0{,}5 \xi z \pi r_к^2 l_к \qquad (2)$$

bunda ξ – kanavkalarni urug‘li aralashma bilan to‘lish koeffitsienti;

$z_к$ – ta’minlagichdagi kanavkalar soni, *dona*.

(2) ifodani (4) ifodaga qo‘yib, quyidagi ifodani olamiz

$$Q_T = 30\xi z_к \pi r_к^2 l_к n_T \rho_y \qquad (4)$$

(2) ifodadagi ξ, $z_к$, $r_к$ va $l_к$ parametrlar o‘zgarmas bo‘lib, ta’minlagichning aylanishlar soni $n_т$ va tozalanadigan urug‘li aralashmaning zichligi o‘zgaruvchan hisoblanadi. Shuning uchun tozalanadigan urug‘li aralashmalarning zichligi ma’lum bo‘lsa, ta’minlagichning aylanishlar sonini o‘zgartirib, sirpanish taxtasiga talab etiladigan me’yorda, ularni yetkazib berishni ta’minlash mumkin.

Sirpanish taxtasiga kerakli me’yorda tozalanadigan urug‘li aralashmani yetkazib berish uchun ta’minlagichning kanavkalarini radiusi, uzunligi va sonini asoslash kerak.

Ilmiy manbalardan ma’lumki, ta’minlagichning radiusi $R_т$ unga yo‘nilgan kanavkalar radiusi bilan $R_т$=(3-4) $r_к$ nisbatda yoki $R_т$=(4,5-6) l_y bo‘lish kerak [124; 288-b]. Buni hisobga olsak hamda biz taklif qilayotgan qurilmada har xil urug‘larni tozalash mumkinligidan kelib chiqib, geometrik o‘lchami eng katta bo‘lgan urug‘ning maksimal uzunligi 9 *mm* ga teng deb qabul qilsak, kanavkaning radiusi $r_к$=1,5·9=13,5 *mm* va ta’minlagichning radiusi $R_т$=6·9=54 *mm* ni tashkil etishi ma’lum bo‘ladi.

Ta’minlagichni tayyorlash ishlarini osonlashtirish uchun kanavkalar radiusini 14 *mm* va ta’minlagichning radiusini 60 *mm* ga teng deb qabul qilamiz.

Ta’minlagichga yo‘nilgan kanavkalar sonini quyidagi ifoda bo‘yicha topamiz

(5)

$$z_к = \frac{L_T}{d_к},$$

Bunda; $L_т$ – ta’minlagichning aylanasini uzunligi, *m*;

$d_к$ – ta’minlagichga yo‘nilgan kanavka diametri, *m*.

Ta’minlagichning aylanasini uzunligi ushbu ifoda bilan aniqlanadi

$$L_т = 2\pi R_т \qquad (6)$$

(5) ifodaga (6) ifodaning qiymatini qo‘ysak, u quyidagi ko‘rinishga keladi

$$z_к = \frac{2\pi R_т}{d_к}. \qquad (7)$$

Ta’minlagichning radiusi $R_т$=60 *mm* va kanavkalar diametri $d_к$=28 *mm* ga teng ekanligini hisobga olsak, (7) ifodaga asosan, yo‘nilgan kanavkalar soni $z_к$=13,5 *dona*ni tashkil etishi kelib chiqadi. Kanavkalar simmetrik joylashishi uchun ularning sonini 14 *dona*ga teng deb qabul qilamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Karimov M.R. Maxsar urug ‘ini dastlabki tozalash mashinasining paramtrlari va ish rejimlarini asoslash: Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori dissertatsiyasi.- Toshkent: QXMITI. 2019. – 164 b.

2. Гладков Н.Г, Зерноочистительные машины конструкции, расчет, проектирование и эксплуатация. – М. Государственное научно-технические издательство машиностроительной литературы. 1961. – 368 с.

STRENGTH AND STABILITY OF THE COATING UNDER THE INFLUENCE OF VERTICAL AND HORIZONTAL LOADS AT DIFFERENT TEMPERATURES

Tovboev Bakhrom Khabibullayevich
Jizzakh Polytechnic Institute, docent.
tovboyevbakhrom5@gmail.com.
Tel: (93) 308-74-58

Abstract: This article describes the features of the use of steel wire mesh in the construction and repair of highways resistant to the climate of Uzbekistan.

Keywords: steel wire, reinforcement, mesh, stresses, deformations, ruts, potholes.

As everyone knows, roads are one of the important transport networks of the district, city, and state. Roads are necessary for the possibility of importing necessary goods and exporting those produced within the state. To maintain the economy. There will be no roads, there will be no normal economy. But this is not the only problem that concerns roads. The main headache of road organizations is the increase in the wear resistance of road surfaces to external factors, such as atmospheric precipitation, temperature fluctuations, and the constant load on the vehicle traffic flow. Heavy-duty vehicles also have a negative impact on the asphalt-concrete pavement due to their enormous weight and the heavy weight they exert on the pavement. Currently, various technologies have been developed for road construction and road pavement production. Applied worldwide.

Uzbekistan is located in 4 climatic zones, which means that temperature differences are very high here. In summer, the air temperature exceeds 45 degrees Celsius, while in winter it drops to minus 15. Not many roads will be able to withstand such a temperature load for a long time. And if they endure, they will become unusable after 1 year of operation. In addition, it must be admitted that road maintenance does not meet the standards due to the unsatisfactory condition.

The strength and stability of the coating under the influence of vertical and horizontal loads at different temperatures decrease. This includes the strength of the asphalt concrete pavement during spring when the pavement is relatively rigid and the base is softened due to soil moistening. From the standpoint of stability against displacements when the platform is pressed, the wheel track is equal-sized under the influence of vertical load and horizontal forces from braking and movement speed changes.

In winter, uneven swelling of the base and the resulting deformation of the coatings with the formation of cracks are possible. The presence of cracks, holes, pits, and other irregularities on the road surface can lead to the driver losing control of the vehicle's trajectory and handling. Large grooves on the road surface increase the wear of vehicles and can lead to their breakdown.

Stability against cracks in the autumn-winter period, when the relative elongation decreases with the growth of adhesion, and the shrinkage of layers increases due to different temperature expansion coefficients or due to the freezing of asphalt concrete layers with increased swelling. Swelling from moisture to 1% is often allowed, which corresponds to linear expansion.

One of the oldest methods of protecting road surfaces is the use of steel reinforcement. This idea, which emerged in the early 1950s, was based on the general concept that hot asphalt concrete mixture is hard when compressed and weak when stretched, while steel reinforcement could provide the necessary resistance to tensile stress. Today, a grid is used according to this technology.

(Fig. 1) This is a mesh made of double-twisted steel wire with zinc coating, reinforced with a reinforcing rod located in the transverse direction. When repairing road sections by continuous reinforcement of asphalt concrete without a leveling layer, the mesh is laid on an old layer of pavement on smooth road sections, but with increased cracking. The effect of preserving old cracks is achieved by the fact that the grid assumes horizontal stresses and deformations, thereby preventing the spread of reflected cracks from existing pavements to newly laid road pavement layers.

Figure 1. Technology of steel wire application.

Depending on the soil conditions, screens with a strength of 20 to 40 KN/m (SD - 20, SD - 30, SD - 40) are used. The reinforcing effect is based on the ability of the synthetic material to absorb tensile stresses, working together with the soil mass of the earthen pavement, layers of road surfaces (crushed stone, sand, etc.), since the soil and layers of road surfaces practically do not have tensile strength. The joint work of the layer with the soil of the earthen floor and the weakly cohesive layers of the road surface is the basis for the redistribution of stresses in the foundation from the temporary load and the embankment's own weight.

In practice, the effect of stress redistribution in the foundation is repeatedly confirmed by the reduction of the formation trail under the wheels of vehicles and the decrease in the settlement of the embankment in swamps and boggy areas of the terrain. During deformations, the layer is engaged, accepting a portion of the vertical load, thereby removing it from the base and redistributing the stresses. The redistribution of stresses leads to a significant decrease in the settlement of the embankment on the swamp and swampy areas of the terrain.

As is known, a characteristic feature of granular materials is their ability to create significant tangential stresses on the soil surface in the contact zone due to vertical pressure. In this regard, in our opinion, to reduce "dangerous" tangential stresses, it is advisable to reinforce the granular material (crushed stone) with flat polypropylene geosets SD-20, SD-30, SD-40, which have rigid nodal connections and a high modulus of elasticity.

When crushed stone is placed over the grid, its wedging in the cells occurs and a layer capable of absorbing tensile stresses is formed.

On road sections with tracks and grooves, grid laying is carried out on the leveling layer of asphalt concrete. The surface of the old pavement is first cleaned, then a leveling layer of asphalt concrete, a mesh, and a new layer of asphalt concrete pavement are laid. The effect of eliminating or significantly reducing cellularity and grooves is achieved by redistributing vertical local loads

over a larger surface area.

If a new fabric or covering is laid on top of an existing one with fatigue cracks, then the defects reach the new surface within a sufficiently short period of time. The grid contributes to the extension of the service life of the new coating by absorbing horizontal stresses arising from existing cracks, as well as under the influence of transport.

As a result, by accepting the grid, the penetration of coarse-grained material into the lower layers is practically excluded, the total modulus of elasticity and the total modulus of deformation of the road structure increase, and the load-bearing capacity of the road structure increases by 2-2.5 times. The service life of road pavement bases reinforced with mesh is 40-60% longer compared to the service life of traditional bases and road structures as a whole. The thickness of road surfaces reinforced with mesh can be reduced to 30-40%.

Used literature:

1. Afinogenov O.P., Sannikov A.D., Belokobilsky A.S. Management of Road Work Quality at the Territorial Level.- Kemerovo: Kuzbass-Vuzizdat, 2002.-176 p.

2. Vasilev A.P., Sidenko V.M. Operation of Roads and Organization of Road Traffic. - M.: Transport, 2011. - 304 p.

3. Vasilev A.P. Repair and Maintenance of Roads. Roadway Engineer Handbook. - M.: Transport, 2014. - 287 p.

4. Silyanov V.V. Transport and Operational Qualities of Roads. M. Academy, 2012.

5. Yuzbayev R. Development of Automobile Roads in Foreign Countries. "Science and Education" Scientific Journal. February 2022. P. 414-416.

6. Dobrovsky A.N., Afanasyeva T.V., Sozykin Yu.L. Influence of road traffic organization on the efficiency of the transport process // Current problems of automobile transport and road management, ways to solve them. M., 2010.

7. Transport infrastructure as a factor of sustainable development of the regions of Russia: materials of Vseros. scientific-practical conf. (Dec. 4-6. 2007, Perm) / Perm. University of Perm, 2007. P. 146-147.

INTERDISCIPLINARITY IN GRADUATE EDUCATION WITHIN THE SCOPE OF INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY *

Yılmaz TONBUL [1], Figen ATA ÇİĞDEM [2]

Abstract: This study aims to identify and evaluate the rationale behind the establishment of interdisciplinary graduate programs in technology-related fields, particularly engineering, through international comparisons and data collected from participants. The research draws on existing interdisciplinary graduate programs abroad and analyzes the reasons for their development. Data were collected from the websites of sixteen universities ranked within the top 10 and the subsequent 500 in the URAP (University Ranking by Academic Performance) and from 60 faculty members involved in interdisciplinary graduate programs across various countries. Thematic and content analysis techniques were employed to analyze the data. The findings reveal a wide range of interdisciplinary graduate programs at the intersection of science, education, and technology. Key reasons for the necessity of such programs include the critical role of technological progress in driving social and economic transformation and the effectiveness of interdisciplinary collaboration in addressing complex global challenges.

Keywords: Interdisciplinarity, graduate education, integration of science, technology, and education, engineering, technology, interdisciplinary program proposals.

Introduction

Technological advancements have profoundly influenced all facets of life, including the quality of human resources in the economy. Research (Anderson & Tushman, 2020; Marginson, 2018) underscores the need for educational institutions to restructure their programs to align with the integration of science, education, and technology. In particular, interdisciplinary approaches that combine fields such as engineering, artificial intelligence, biotechnology, and data science hold significant potential for fostering innovation in both academic and professional spheres (Klein, 2019; National Academy of Sciences, 2021). Consequently, there is a growing emphasis on examining interdisciplinary graduate programs at the international level, identifying emerging program proposals, and evaluating the rationale for their establishment (Gibbons et al., 1994; Frodeman, 2017). Interdisciplinarity is defined as an approach that integrates knowledge, methods, and techniques from diverse academic disciplines to provide comprehensive solutions to complex problems (Repko & Szostak, 2020). By transcending traditional academic boundaries and encouraging collaboration across fields, interdisciplinary education facilitates scientific discovery and technological innovation (Mansilla & Duraisingh, 2007). For instance, collaboration among artificial intelligence, health sciences, engineering, and environmental sciences is critical for addressing contemporary global challenges (Bridle, 2018; Radford, 2022). As such, the development and implementation of interdisciplinary programs are increasingly recognized as a strategic imperative for advancing academic excellence and delivering societal benefits (Aboelela et al., 2007; Wagner et al., 2011).

In the context of rapid technological advancements, interdisciplinary graduate programs play a crucial role in addressing the transformation of existing professions, the emergence of future careers, and the challenges associated with these changes. This study aims to contribute to the understanding of how such programs can be effectively designed and implemented to meet the

demands of an increasingly dynamic global landscape. Within the framework of science, education, and technology, this study examines interdisciplinary graduate programs and analyzes the need for such programs based on participant perspectives. To the best of our knowledge, no prior research has explored this specific framework in the existing literature. Therefore, it is anticipated that the findings of this study will provide valuable insights and contribute to the development of higher education policies.

Method

This study was conducted using a qualitative research design, specifically a case study approach. Data were collected through two primary methods: document analysis and structured interviews. Document analysis was employed to gather information on interdisciplinary graduate programs offered by universities abroad, while participant perspectives were collected using a structured interview form. Within the scope of document analysis, official program-related documents available on the websites of selected universities were examined using descriptive analysis techniques. The data obtained from the interviews were analyzed through content analysis, during which themes and codes were identified and categorized. The participant sample consisted of 60 faculty members from 33 different departments across 24 universities[1]. The selection of international universities was based on criterion-based sampling, with predefined criteria guiding the process. The primary criterion was that the university must be ranked among the top 10 in the University Ranking by Academic Performance (URAP). Initially, universities within the top 10 were examined. However, to ensure diversity in the sample, additional universities from different countries ranked within the top 500 were also included. Specifically, universities from Germany, India, Japan, and Russia were added to the sample, resulting in a total of 16 universities[2] being selected for the study.

Findings and Discussion

The analysis of interdisciplinary graduate programs offered by the universities in the international sample revealed that these programs can be categorized into four main groups based on their focus areas: (1) Science-Oriented Programs, which include disciplines such as biology, chemistry, physics, and other interdisciplinary fields; (2) Programs Focused on Education, Science, and Technology Policies, which address the development and implementation of policies bridging these domains; (3) Engineering and Technology-Oriented Programs, which emphasize advancing engineering disciplines and technological applications; and (4) Applied Technology and Entrepreneurship-Oriented Programs, which focus on the practical application of technology and fostering entrepreneurial skills. These categories, as outlined in Table 1, demonstrate the diverse

[1] In line with this approach, the selected sample includes universities from diverse geographical regions. The study incorporates universities ranked in the top 10 according to the URAP rankings, such as Harvard University, University of Toronto, University College London, Université de Paris, University of Oxford, Stanford University, Johns Hopkins University, Shanghai Jiao Tong University, Tsinghua University, and Zhejiang University. Additionally, to ensure global diversity, universities from different countries ranked within the top 500 were also included in the sample. These universities include University of Copenhagen (Denmark), University of Tokyo (Japan), University of Hamburg (Germany), Lomonosov Moscow State University (Russia), Indian Institute of Science (IISC) - Bangalore, and University of Delhi (India).

[2] Beyond these, the study also incorporates various institutions such as Vienna University, University of South Florida, University of Pittsburgh, University of Namibia, University of Hamburg, University of Amsterdam, University of Alberta, Universidad de la República, Pennsylvania State University, International University of Management, Forsyth Institute, National Autonomous University of Mexico (UNAM), Lisbon University Institute, IBM Research Center, Harvard Medical School, German Institute for Adult Education, Georgia Institute of Technology, Hong Kong Education University, Daugavpils University, D. A. Tsenov Academy of Economics, Bangladesh Canada University, Azerbaijan Medical University, and Ahmet Yesevi International Kazakh-Turkish University.

approaches universities take to integrate science, technology, and education, reflecting the growing emphasis on interdisciplinary collaboration to address complex global challenges

Table 1. *Classification of overseas programs on the basis of integration of science, education and technology*

Program Framework	Program Categories	University & Program
Science-Oriented Programs (Biology, Chemistry, Physics, and Interdisciplinary) Fields)	**Biotechnology and Biomedical Engineering**	Harvard University – Biotechnology
		Harvard University – Biotechnology: Life Sciences
		Indian Institute of Science – Bioengineering
		Indian Institute of Science – Biosystems Science and Engineering
		Johns Hopkins University – Biomedical Engineering (Ph.D., M.Sc.)
		Johns Hopkins University – Bioengineering Innovation and Design
		Johns Hopkins University – Biotechnology (MS/MBA)
		Johns Hopkins University – Regenerative and Stem Cell Technologies
		Lomonosov Moscow State University – Department of Biotechnology
		Lomonosov Moscow State University – Master's in Nanobiotechnology
		Tokyo University – Bioengineering
		Tokyo University – Biotechnology
		University of Toronto – Biomedical Engineering
		Université de Paris – Biomedical Engineering
		Université de Paris – Molecular and Cellular Biology, Health Engineering
		University of Copenhagen – Biomedical Engineering
		University of Copenhagen – Biotechnology
	Kimya ve Biyomoleküler Mühendisliği	Johns Hopkins University – Chemical and Biomolecular Engineering
		Zhejiang University – Biochemical Engineering
		Zhejiang University – Ecological Chemical Engineering
Education, Science and Technology Policies	**Education and Learning Sciences**	Stanford University – SHIPS - Learning Sciences and Technology
		Stanford University – Science, Technology, and Society
		Stanford University – History and Philosophy of Science and Technology
		University College London – M.Sc. in Science, Technology, and Society
		University College London – MPA in Digital Technologies and Policy

Engineering and Technology Focused Programs	**General and Interdisciplinary Engineering**	Harvard University – Design Engineering (School of Engineering and Design)
		University of Oxford – Engineering Biology
		Johns Hopkins University – Engineering Management
		Johns Hopkins University – Systems Engineering
		Tsinghua University – Management Science and Engineering
		Tsinghua University – Master's in Engineering Management
	Electrical, Electronic, and Computer Engineering	Johns Hopkins University – Electrical and Computer Engineering
		University College London – Internet Engineering
		University College London – Systems Engineering for the Internet of Things
		Zhejiang University – Sensing Technology and Automatic Equipment
		Zhejiang University – Optical Communication Technology
	Robotics and Artificial Intelligence	Johns Hopkins University – Robotics
		University College London – Quantum Technologies
		University College London – Emerging Digital Technologies
	Mechanical, Civil, and Transportation Engineering	Tsinghua University – Civil and Hydraulic Engineering
		Tsinghua University – Hydraulic Engineering
		Tsinghua University – Transportation Engineering
		Zhejiang University – Mechatronics Engineering
		Zhejiang University – Engineering Mechanics
		Zhejiang University – Bridge and Tunnel Engineering
		Zhejiang University – River and Coastal Engineering
	Energy and Environmental Engineering	Tsinghua University – Environmental Science and Engineering
		Tsinghua University – Nuclear Engineering and Management
		Tsinghua University – Integrated Circuit Science and Engineering
		Zhejiang University – Energy and Environmental Engineering
		Zhejiang University – Agricultural Water-Soil Engineering
		Zhejiang University – Agricultural Biological Environment and Energy Engineering
Applied Technology and Entrepreneurship	**Entrepreneurship and Innovation**	Johns Hopkins University – Biotechnology Enterprise and Entrepreneurship
		Stanford University – Design Impact Engineering

Programs		University College London – M.Sc. in Technology Management
	Health and Medical Technologies	University of Oxford – Nanotechnology in Medicine and Healthcare
		University College London – Medical Physics and Biomedical Engineering
		University College London – Nanotechnology and Regenerative Medicine
		University College London – Nanotechnology

When the thematic analysis of the program proposals (n=84) received from the faculty members working abroad is examined, it is seen that they are collected under 7 sub-headings.

Table 2. *Interdisciplinary programs and related sciences recommended to be opened according to the opinions of foreign academicians*

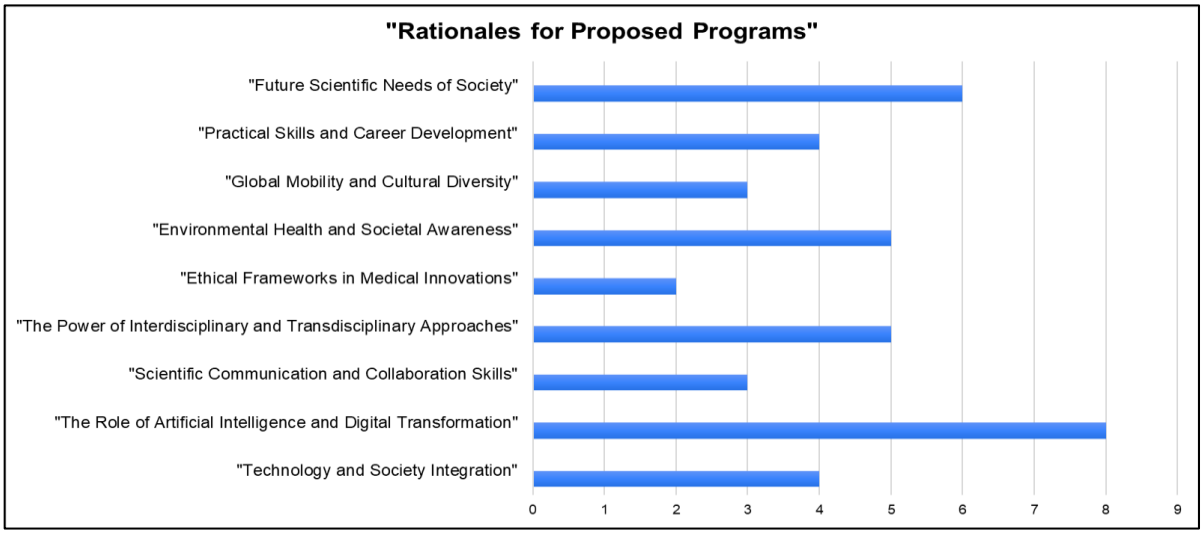
Theme	**Codes**	**Frequency**	**Related Disciplines**
Science and Technology Innovation	Artificial Intelligence in Fashion Design, Smart Clothing Design, AI Integration, Structural Biology Connection, Molecular Biology Marketing, Biotechnology, Nanotechnology, Translational Biology, Affective Computing Science, Biomedical Data Science, AI and Teacher Training, Innovation in Technology-Supported Learning	12	Computer Science, Engineering, Biology and Molecular Biology, Materials Science
Health Sciences and Public Health	The Role of Public Health in Ecology, Public Health Role in Infectious Diseases, Public Health Role in Non-Communicable Diseases, Ecological Epidemiology, Molecular Epidemiology, Molecular Parasitology, Maternal and Child Health Management, Health Promotion, Hospital Infection Control, Nosocomial Infection Management, Public Health and Early Intervention	11	Medicine and Health Sciences, Microbiology and Parasitology, Environmental Science, Psychology, and Sociology

Innovation and Method Development in Education	Effective Communication for Scientists, Teaching Methods, Botany, Multicultural Psychology/Counseling, Social-Emotional Learning, Linguistics and Educational Science, Migration and Education, Citizenship Education, Interdisciplinary Education and Research, Animation, Video Editing, Emotional Intelligence, Academic Career Training Program	11	Educational Sciences, Psychology, Linguistics, Sociology
Environment and Sustainability	Environmental Health and Biomedical Sciences, Environmental Studies, Education for Climate Change and Climate Action, Ecological Epidemiology, Future Studies, The Role of Public Health in Ecology	6	Environmental Science, Earth Sciences, Health Sciences, Economics, and Social Sciences
Leadership and Career Development	Focused Leadership Development Training, Mentorship Program for Career Development, Studies on Pluralism in Society, Global Crisis Studies, Industry-Faculty Collaboration Training Program	5	Psychology, Business and Management Sciences, Educational Sciences, Sociology
Interdisciplinary and Transdisciplinary Studies	Transdisciplinarity/Interdisciplinary Education and Research, Analysis Program for Interdisciplinary and Transdisciplinary Studies, Collaboration/Stakeholder Perspective, Holistic Science Education, Programs for Solving Real-Life Problems	5	Interdisciplinary Studies, Philosophy and History of Science, Educational Sciences, Social Sciences

The themes and related disciplines examined in this study demonstrate varying distributions in terms of frequency. The most prominent theme, Science and Technology Innovation (n=12), reflects a strong focus on fields such as artificial intelligence, nanotechnology, and biotechnology, with close connections to computer science, engineering, and biology. The Health Sciences and Public Health theme (n=11) encompasses disciplines like medicine, microbiology, and environmental science, emphasizing ecological and molecular dimensions of public health. Similarly, the Innovation and Method Development in Education theme (n=11) highlights

interdisciplinary education, social-emotional learning, and linguistics, reflecting modern educational approaches. Themes with lower frequencies, such as Environment and Sustainability (n=6), Leadership and Career Development (n=5), and Interdisciplinary and Transdisciplinary Studies (n=5), are identified as areas with significant potential for future research. Overall, the findings underscore that the explored topics are innovative, interdisciplinary, and socially impactful, while the variations in frequency distributions reveal priority areas for both research and practical applications. A thematic analysis of the justifications provided by faculty members working abroad for the proposed programs reveals that they are categorized into nine sub-themes, as illustrated in Figure 1.

Figure 1. *Justifications for the Proposed Programs Based on the Opinions of Academics Abroad*



The justifications for the proposed programs abroad are centered around strategic objectives aimed at addressing societal needs and scientific priorities. Analysis of the data reveals that the highest emphasis is placed on the "Role of Artificial Intelligence and Digital Transformation," indicating that technological advancements and artificial intelligence are perceived as pivotal drivers of global societal and economic transformation. One participant underscored this point by stating, "Artificial intelligence and neurotechnology have the potential to drive transformation in education," emphasizing that AI is not merely a technological tool but also a transformative force in reshaping education and societal structures. This rationale highlights the critical role of digitalization in shaping future scientific and professional competencies, positioning it as a cornerstone of interdisciplinary program development.

Additionally, the high values observed in the "Environmental Health and Societal Awareness" and "Global Mobility and Cultural Diversity" categories highlight a strong focus on sustainability and globalization. One participant remarked, *"There is a need for programs that focus on the societal impact of environmental health,"* clearly emphasizing the necessity for interdisciplinary programs aimed at addressing pressing environmental challenges. Similarly, another participant stated, *"Migration and cultural diversity should be a fundamental component of educational programs,"* underscoring the growing importance of intercultural collaboration and the need to integrate these aspects into educational curricula.

The justification for "The Power of Interdisciplinary and Transdisciplinary Approaches" also stands out as a key theme. One participant emphasized this by stating, *"An interdisciplinary*

approach is essential for solving complex problems," highlighting how the integration of diverse disciplines enhances the ability to develop innovative solutions to societal challenges. In the proposed programs abroad, such approaches aim to push the boundaries of science and create new opportunities for collaboration.

Furthermore, the importance of "Scientific Communication and Collaboration Skills" and "Practical Skills and Career Development" is evident. One participant noted, *"Scientists need communication and collaboration skills to engage with society,"* stressing the necessity of effectively disseminating scientific knowledge and fostering meaningful partnerships. Similarly, another participant highlighted the need for practical skill development by stating, *"Providing students with practical skills in a short period enhances their professional success,"* pointing to the importance of preparing individuals for the demands of the global labor market.

Additionally, the justification for "Ethical Frameworks in Medical Innovations" underscores the importance of grounding technological and medical advancements in ethical principles. One participant explicitly stated, *"Ethical considerations must be taken into account in medical innovations,"* reinforcing the need to integrate ethical concerns into scientific and technological progress.

Overall, the analysis reveals that the proposed programs abroad prioritize technology, environmental sustainability, interdisciplinary collaboration, and global mobility. This demonstrates how global challenges and technological advancements are shaping education policies and academic programs worldwide. A comparison of the justifications for program proposals abroad and in Turkey is particularly significant for understanding the alignment of educational strategies with international trends.

Discussion and Recommendations

The objectives of graduate education are highly diverse. In addition to fostering individuals who can offer diverse perspectives on science and critically evaluate information (Tonbul, 2019), graduate programs aim to cultivate individuals capable of problem-based analysis, synthesis, and the evaluation of the relationship between theory and practice (Maloshonok & Terentev, 2019). In regions such as Europe, the United States, Canada, and Australia, doctoral programs are primarily expected to contribute to the body of knowledge through research while addressing field-specific problems (Sharmini & Spronken-Smith, 2020). In other words, graduate programs should be designed to provide solutions to real-world challenges, many of which require collaboration across multiple disciplines. This necessity has driven the development and sustainability of new interdisciplinary graduate programs.

Recommendations Based on Research Findings:

- Universities should evaluate their existing programs with a focus on interdisciplinarity, multidisciplinarity, and transdisciplinarity, assessing how effectively these approaches are integrated into their curricula.
- Universities should consider their institutional type (e.g., research universities, thematic universities, regional development universities) and priorities (e.g., national development plans, vision statements, sectoral needs) to identify the demand for interdisciplinary graduate programs.
- Universities should actively engage in discussions on topics such as interdisciplinarity, the demand for new programs, the process of establishing these programs, and potential challenges.
- Research projects and graduate theses can be designed to explore these themes, providing valuable insights into how new interdisciplinary programs can be developed and sustained.

References

Aboelela, S. W., Merrill, J. A., Carley, K. M., & Larson, E. (2007). Defining interdisciplinary research: Conclusions from a critical review of the literature. *Health Research Policy and Systems, 5*(1), 6.

Anderson, P., & Tushman, M. L. (2020). Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly, 31*(3), 439-465.

Bridle, J. (2018). *New Dark Age: Technology and the End of the Future*. Verso Books.

Frodeman, R. (2017). *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford University Press.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage.

Klein, J. T. (2019). *Beyond Interdisciplinarity: Boundary Work, Communication, and Collaboration*. Oxford University Press.

Maloshonok, N., & Terentev, E. (2019). Graduate education and the development of analytical and research competencies: Evidence from international studies. *Higher Education Quarterly, 73*(4), 489–507.

Mansilla, V. B., & Duraisingh, E. D. (2007). Targeted assessment of students' interdisciplinary work: An empirically grounded framework proposed. *The Journal of Higher Education, 78*(2), 215-237.

Marginson, S. (2018). Higher education, economic inequality and social mobility: Implications for emerging East Asia. *International Journal of Educational Development, 63*, 4-11.

National Academy of Sciences. (2021). *The Future of Interdisciplinary Research in Science and Technology*. National Academies Press.

Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2001). *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Polity.

Radford, T. (2022). *The Science and Technology of the Future*. MIT Press.

Repko, A. F., & Szostak, R. (2020). *Interdisciplinary Research: Process and Theory*. SAGE Publications.

Sharmini, S., & Spronken-Smith, R. (2020). The purpose of doctoral education in a knowledge society: A comparative study. *Studies in Higher Education, 45*(12), 2475–2487.

Tonbul, Y. (2019). The role of critical thinking in graduate education. *Educational Sciences: Theory & Practice, 19*(2), 365–382.

Wagner, C. S., Roessner, J. D., Bobb, K., Klein, J. T., Boyack, K. W., Keyton, J., Rafols, I., & Börner, K. (2011). Approaches to understanding and measuring interdisciplinary scientific research (IDR): A review of the literature. *Journal of Informetrics, 5*(1), 14-26

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ УЗБЕКИСТАНА

Хаккулов Баходир Абдуганиевич
Старший преподаватель
Джизакского политехнического института
Электронная почта: Xaqqulovbakhodir@mail.ru

Аннотация. Данная статья посвящена анализу дорожно-транспортных происшествий и безопасности дорожного движения в крупных городах Республики Узбекистан, таких как Бухара, Фергана и Самарканд. А также обрабатываются статистические данные о дорожно-транспортных происшествиях по всей республике.

Abstract. This article is devoted to the analysis of road accidents and road safety in large cities of the Republic of Uzbekistan, such as Bukhara, Fergana and Samarkand. And also statistical data on road accidents throughout the republic are processed.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, соблюдение правил, пешеход, водитель, правила дорожного движения

Key words: road safety, compliance with rules, pedestrian, driver, traffic rules

Растущая насыщенность городов транспортными средствами, особенно легковыми, приводит к крайней загруженности уличной сети города, снижению скорости движения и ухудшению условий безопасности дорожного движения. Транспортные трудности крупных, исторически сложившихся городов усугубляются их неспособностью справляться с огромными транспортными потоками. Такие трудности начинают увеличиваться в размерах крупных городов Республики Узбекистан, которые должны быть готовы столкнуться в ближайшем будущем с очень высокими темпами развития транспортных средств отечественного производства.

В ходе исследований транспортного потока на дорожной сети крупных городов Республики Узбекистан, таких как Бухара, Самарканд, Фергана и др., был доказан тот факт, что высокий процент в транспортном потоке составляют легковые автомобили и достигает этого показателя до 94% [2]. Исследования в этом направлении в основном носят специфический характер: они рассматривают отдельные закономерности, простые или сложные модели потоков с использованием специальных разделов математики. Они позволяют получить представление об отдельных закономерностях движения, но не решают в полной мере задачу разработки теории транспортных потоков как системы взаимосвязанных закономерностей движения автомобилей. Поэтому при разработке перспективных схем развития города сегодня необходимо обосновывать допустимую интенсивность дорожного движения с учетом безопасности дорожного движения и его взаимодействия с городской средой [2]. Низкая интенсивность дорожного движения в прошлом не создавала неудобств для жителей и водителей крупных городов. Однако резкое увеличение количества автомобилей за последние 10 лет сделало приоритетной задачей не только реорганизацию дорожной сети крупных городов республики для обеспечения необходимых режимов движения, но и обеспечение безопасности и организованности дорожного движения [1]

Для оценки уровня безопасности дорожного движения в Республике Узбекистан авторы использовали статистические модели для оценки уровня безопасности дорожного

движения, которые основаны на сравнении статистических данных о дорожно-транспортных происшествиях, уровне автомобилизации (транспортных и социальных рисков). Для более объективного сравнения уровня безопасности дорожного движения относительные показатели представляют собой отношение двух абсолютных показателей, умноженных на масштабный коэффициент (1).:

$$O = \frac{A_1}{A_2} \cdot K \qquad (1)$$

где, O- - относительный показатель;

A1 - первый абсолютный показатель;

A2 - второй абсолютный показатель;

K - масштабный коэффициент.

Транспортный риск характеризует уровень аварийности по отношению к количеству транспортных средств в парке. Этот показатель рассчитывается как отношение числа смертей или количества аварий к численности автопарка, умноженное на 10 тысяч транспортных средств. Число смертей на 10 тысяч транспортных средств характеризует риск попадания автомобиля в аварию во время его эксплуатации, в результате которой погибли люди; число аварий на 10 тысяч транспортных средств характеризует риск попадания автомобиля в дорожно-транспортное происшествие. Транспортный риск рассчитывается по формулам (2) и (2)

$$T_{risk} = \frac{A_{died}}{Q_{park}} \cdot 10\,000 \qquad (2)$$

$$T_{risk} = \frac{A_{RTA}}{Q_{park}} \cdot 10\,000 \qquad (3)$$

где, -T_{risk} транспортный риск;

A_{died} −связанный с риском - среднее количество людей в регионе, погибших в дорожно-транспортных происшествиях;

A_{RTA} − количество аварий;

Q_{park} − количество транспортных средств в парке

Социальный риск характеризует уровень аварийности по отношению к населению. Этот показатель характеризует риск гибели каждого отдельного человека в результате несчастного случая или получения травмы в пересчете на 100 тысяч человек и определяется по формуле (4):

$$S_{risk} = \frac{A_{died}}{P} \cdot 10\,000 \qquad (4)$$

где, S_{risk}- социальный риск; - численность населения

Тяжесть последствий характеризует пассивную безопасность автомобиля, состояние дорог и качество медицинской помощи, оказанной пострадавшим. Как правило, расчет этого показателя основан на соотношении количества жертв ДТП (суммы раненых и погибших), умноженном на 100 жертв (уравнение 5).:

$$S_{SC} = \frac{A_{died}}{A_{died} + A_{inj}} \cdot 10\,000$$

где, A_{inj} -количество пострадавших в результате дорожно-транспортных происшествий.

С учетом приведенной выше формулы было проанализировано состояние безопасности дорожного движения в республике и в крупных городах Узбекистана.

В таблице 1 представлены исходные данные для расчета относительного уровня аварийности в Республике Узбекистан. Данные были получены из ранних исследований автора [1].

Таблица 1. Исходные статистические данные для расчета относительных показателей аварийности в Республике Узбекистан за период 2009-2019 гг.

период 2009-2019 гг.

Год	Количество ДТП	Количество смертей от ДТП	Количество раненых от ДТП	Население	Количество автомобилей
2009	10 760	2 178	11 590	27 533 400	1 535 840
2010	10 705	2 163	11 549	28 001 400	1 580 112
2011	10 611	2 123	11 293	28 550 000	1 690 918
2012	10 309	2 128	10 835	29 555 400	1 728 867
2013	10 342	2 174	10 877	30 241 000	1 840 012
2014	10 108	2 224	10 380	30 942 900	1 946 130
2015	10 142	2 276	9 948	31 575 300	2 091 231
2016	10 012	2 240	9 457	32 100 000	2 109 185
2017	9 852	2 206	9 383	32 273 419	2 273 419
2018	9 124	2 262	8 458	32 656 700	2 440 276
2019	8 588	2 096	7 943	33 255 500	3 156 149

Таблица 2. Результаты расчетов показателей Узбекистана за период 2009-2019 гг.

Год	Транспортный риск (относительно числа смертей)	Транспортный риск (относительно числа ДТП)	Социальный риск	Тяжесть последствий
2009	14,2	70,1	7,9	15,8
2010	13,7	67,7	7,7	15,8
2011	12,8	62,8	7,4	16,1
2012	12,3	59,6	7,3	16,6
2013	12,4	55,7	7,6	18,0
2014	11,8	48,2	7,8	18,3
2015	11,6	48,6	7,9	19,6
2016	11,4	47,2	7,9	20,2
2017	10,9	45,2	7,8	20,4
2018	7,8	42,7	7,1	21,1
2019	6,6	27,2	6,3	20,9

В таблице 2 приведены результаты по трем показателям аварийности, таким как дорожно-транспортный риск, социальный риск и тяжесть последствий ДТП, рассчитанные в соответствии с приведенными выше (2)-(5) формулами и представленные по годам (с 2009 по 2019 год). На рисунке 1 показан график аварийности в Республике Узбекистан с 2009 по 20019 год по видам рисков (транспортных, социальных) и по тяжести последствий.

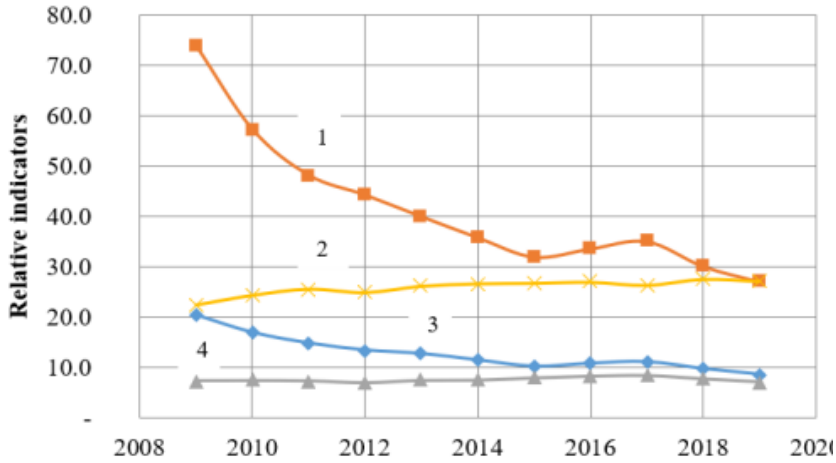


Рисунок 1. Показатели аварийности в Республике Узбекистан: 1 - Транспортный риск (относительно количества аварий); 2-Тяжесть последствий; 3- Транспортный риск (относительно количества смертей); 4- Социальный риск

Из рисунка 1 мы можем заключить, что на протяжении 11 лет транспортный риск в Узбекистане снижался относительно количества аварий. По сравнению с 2009 годом, в 2019 году относительный показатель транспортного риска снизился на 38%. Этот показатель стал результатом снижения количества аварий и увеличения количества автомобилей по всему региону страны. А также, относительный показатель транспортного риска по отношению к числу погибших также имеет тенденцию к снижению и составляет 6,6 на 2019 год. Показатель социального риска составляет 6,3 (2019 год), в то время как в 2009 году он составлял 7.9 и этот показатель улучшился на 21%. Тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий остается на высоком уровне на протяжении 11 лет и продолжает увеличиваться. В среднем 20-21 человек становятся жертвами из 100 в дорожно-транспортных происшествиях. То есть 1 из 5 человек погибает в результате несчастного случая. А в развитых странах (таких как Германия) 20 лет назад этот показатель составлял 1,4 [12].

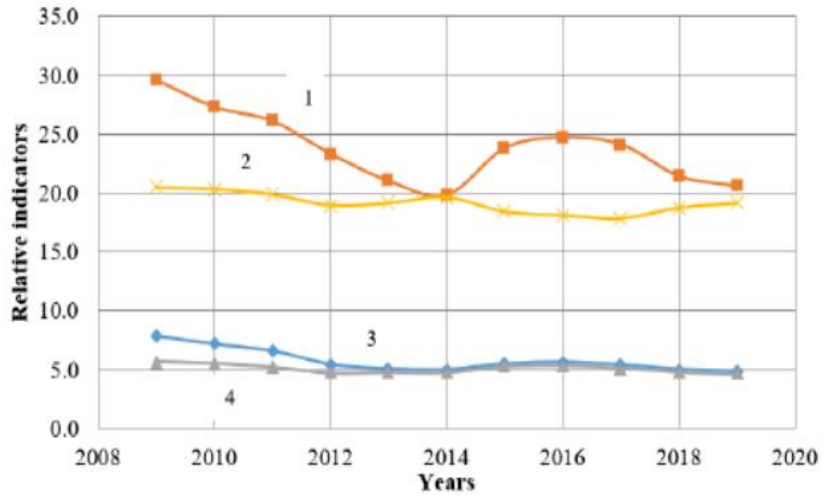


Рисунок 2. Показатели аварийности в Бухаре: 1-транспортный риск (по отношению к количеству несчастных случаев); 2-в тяжесть последствий; 3 - транспортный риск (по отношению к числу смерти); 4-социального риска

Представлены исходные данные для расчета относительного уровня аварийности в Бухаре, а также результаты по трем показателям аварийности, таким как транспортный риск,

социальный риск и тяжесть последствий аварии, рассчитанные в соответствии с приведенными выше формулами (2)-(5) и представленные по годам (2009-2019). Из рисунка 2 можно сделать вывод, что с 2009 по 2014 год в Бухаре транспортный риск снижается относительно количества аварий. С 2015 года показатель постепенно снижается и снова начинает расти. По сравнению с 2009 годом, в 2019 году относительный показатель транспортного риска снижен на 30%. Этот показатель был, достигнут в результате увеличения количества аварий. А также, относительный показатель транспортного риска по отношению к числу погибших также имеет тенденцию к снижению и составляет 4,9 на 2019 год. Показатель социального риска составляет 4,6 (2019), в то время как в 2009 году он составлял 5,7, и этот показатель улучшился на 20%. Тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий остается на высоком уровне, на протяжении 11 лет и продолжает сохранять свои позиции, в среднем жертвами из 100 человек становятся 19-20 в дорожно-транспортных происшествиях. То есть 1 из 5 человек становится жертвой несчастного случая.

Таким образом, можно сделать вывод, что хотя по статистике количество дорожно-транспортных происшествий с каждым годом снижается, тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий, где жертвами автомобильных аварий по всей республике становятся в среднем 2 тыс. человек, является актуальной, хотя автор весьма скептически относится к этим данным.

Темпы развития автомобилизации в Узбекистане и острота транспортных проблем в крупных городах республики таковы, что существует объективная необходимость формирования научно обоснованной транспортной политики, направленной на улучшение условий дорожного движения.

Список литературы

[1] М., Абдуназаров Дж., Жуковска Дж. (2019). Моделирование движения спроектированных - Транспортные средства на парковочном месте для проектирования парковки, В: Микульски Дж. (ред.) Развитие транспорта с помощью телематики. TST 2019, Коммуникации в компьютерных и информационных науках, Спрингер, Cham. Микусова

[2] Содиков Дж. Анализ и визуализация данных о дорожно-транспортных происшествиях за 2018 год в R Int. J. Civil, Struct.

[3]. Азизов К. 2012 Основы организации дорожного движения, 2-е изд., Наука и техника, Ташкент

[4]. Zhang J 2013 Existing traffic safety problems of expressways in China Procedia-Social and Behavioral Sciences 96 130-135.

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.

MAXALLIY VA IKKILAMCHI XOMASHYOLAR ASOSIDA QOPQOQ HAMDA QOPQOQ TAGLIK DETALLARINI ISHLAB CHIQARISH UCHUN POLIMER KOMPOZIT MATERIALLARINI OLISH TEXNOLOGIYASI

O‘rinov Dilmurod O‘lmasboyevich
Andijon davlat texnika institute “Avtomobilsozlik va transport” kafedrasi katta o‘qituvchisi.
Telefon: +(998)90 548-72-74, e.mail-orinov.d12345@gmail.com

Anotatsiya Texnologik asosda olib borilgan tadqiqotning asosiy ko‘rsatkichlari u yerda olingan quyma detal bilan asoslanadi va Ekstruziya orqali olingan qopqoqning tarkibi press formada shakil xosil qilib tayyor detall tayyorlandi. Shaxarsozlik detallarini ya’ni quvur qopqoqlarini yaratishda material tarkibi va mikrostruktirasida kompozitsiya xosil bo‘lishi o‘rganildi shuningdek Press bilan ishlov berish samaradorligi polimer xomashyolariga ishlov berish jarayoni o‘tkazilib, Olingan mahsulotning mustaxkamligi bir necha baravar oshirildi va ishlaydigan yuzalardagi nuqsonlar bir necha bor kamaytirilishga erishildi. Mazkur maqolada ushbu muammolarni yechimiga doir masalalar keng yoritilib berilgan.

Kalit so’zlar: Polimer, kalodis, baklas’hka, plastik, qum, plyonka, plastmassa.

Kirish. Butun dunyo bo‘ylab aholi sonining ko‘payishi bilan biz nafaqat erning tabiiy resurslarini sezilarli darajada kamaytirdik, balki qolgan resurslarni ifloslantirdik va ko‘p hollarda ulardan foydalanishga yaroqsiz holga keltirdik. Bu bizni butun dunyo bo‘ylab o‘sib borayotgan aholimiz uchun resurslar tanqisligi muammosiga olib keladi. Muammoni quyi darajada hal qila olmasak, biz tez orada erning yuk tashish qobiliyatiga erishamiz. Shunday qilib, biz ifloslanishning barcha ko‘rinishlarida kurashishni boshlashimiz va atrof-muhitimizning asta-sekin yomonlashishi va tanazzulga uchrashiga imkon beruvchi va ruxsat beruvchi jamiyatlarimizning ijtimoiy stigmasini yumshatishimiz kerak. Chiqindilarni ekologik xavfsiz tarzda tarqatish, uning barcha ko‘rinishlarida ifloslanishni kamaytirish uchun qonunchilik va huquqiy baza mavjud.

Materialshunoslikda, mashinasozlikda, shaharsozlikda qo‘llashga mo‘ljallangan polimer materiallar va ular asosidagi polimer kompozitsion materiallar hamda ikkilamchi polimer-kompozit materiallarni oddiy usulda va vakuum ostida quyish, ishlab chiqish texnologiyasini yaratish, qo‘llash va ularning xususiyatlarini o‘rganish sohasidagi ilmiy tadqiqotlar, mashinasozlik, shaharsozlik va yo‘l qurilish sohasida qo‘llaniladigan cho‘yan materialidan olingan quvur qopqoklari o‘rnini bosuvchi ikkilamchi polimer chiqindilardan quvur qopqoq qismlari polimer tarkibli kompozitsion materiallarning strukturasini tadqiq qilish va quyma usulda olish texnologiyasini ishlab chiqish **hamda detallarini tannarxini kamaytirish bilan bog‘liq bo‘lgan muammolar batafsil yoritilmagan.**

Usullari va tahlili Shaharsozlik sanoatida ishlatilayotgan quvur qopqoqlarni detal qismlarini o‘rnini bosa oladigan, ikkilamchi polimer chiqindilaridan kimyoviy tarkibi boyitilgan xolda tayyorlangan, ixcham yengil metall o‘rnini bosuvchi xossa va strukturani namoyon etadigan, energetik resurslardan optimal foydalanishni ta’minlaydigan quvur qopqoq qismlari, yangi taklif etilgan, maxalliy sharoitda bosim ostida olish usuli yaratilgan va qo‘llanilgan;

Shaharsozlik materiallarini olish texnologik jihozlar uchun foydalaniladigan quvur qopqoq qismlarini olishda ishlatiladigan polimer-kompozitsion materiallarning optimal tarkiblari, ularni olish va maqsadli qo‘llash texnologiyasi taklif etilgan; yaratilgan samarali tarkibga ega bo‘lgan polimer-kompozitsion materiallardan quvur qopqoq qismilarini olish texnologiyasi ishlab chiqildi

va olingan quvur qopqoq qismlarini shaharsozliq quvur qopqoq detalari qurilish, yo‘l qurilish sohalarida qo‘llanilgan.

Ikkilamchi polimer chiqindi materiallardan qopqoq hamda qopqoq taglik detallari ishlab chiqish

Quduq qopqoqlari odatda quyma temirdan, ba’zan esa katta yuklarni ko‘tarish uchun betondan yasalgan. Ularning og‘irligi odatda ishlatilgan materialga va o‘lchamiga qarab taxminan 60 kg ni tashkil qiladi va ko‘pincha dumaloq bo‘ladi, chunki lyuklarning o‘zi dumaloq bo‘lib, shuning uchun quduq qopqog‘i ham shu shaklga egadir. Dumaloq lyuk trubkasi yer bosimiga eng yuqori darajada bardosh bera olishini ko‘rsatadi. Bundan tashqari, quduq qopqog‘ining dumaloq shakli prokat, ishlab chiqarish, o‘rnatish va texnik xizmat ko‘rsatishni osonlashtiradi.

Quyma metalldan yasalgan quvur qopqoqlari o‘g‘irlangach, lyuk teshigi ochiq qoladi. Ushbu ochiq teshiklar turli sabablarga ko‘ra sog‘liq uchun jiddiy xavf tug‘diradi:

1) Har qanday bola yoki chaqaloq yugurib ketayotganda tasodifan bu ochiq teshiklardan biriga tushib qolishi mumkin;

2) odamlar ko‘pincha bu ochiq teshiklarga axlatni tashlaydilar, bu esa kanalizatsiya tizimining tiqilib qolishiga olib keladi;

3) ichkaridan chiqadigan kimyoviy moddalar va korroziv moddalar. kanalizatsiya tizimi havoga tarqalib, sog‘liq uchun xavf va ifloslanishni keltirib chiqarishi mumkin;

4) yo‘lda harakatlanayotgan transport vositalari ochiq teshik avtohalokatga tushib qolishi va avtomobil ichida harakatlanayotgan odamlar bilan bir qatorda avtomobilga jiddiy zarar yetkazishi mumkin. Ushbu muammolarning barchasi tufayli, lyuklarning qopqog‘ini o‘g‘irlash tobora ortib borayotgan muammo bo‘lib, uni tezda hal qilish kerak.

1-rasm. Ochiq quduqlar

Polimer yoki polimer kompozitsion chiqindilarni qayta ishlash va ulardan detallar buyumlar ishlab chiqarish juda katta axamiyatga ega. Shuning uchun bu tadqiqot ishimda polimer chiqindilar qayta ishlab ulardan iqqilamchi homashyo tayyorlash va ular asosida detallar tayyorlash istiqbollariga e’tibor qaratilgan.

Mutaxassislarning ta’kidlashicha, maishiy chiqindilar butun dunyoda arzon xom ashyo hisoblanadi. Rivojlangan mamlakatlar tajribasi bo‘yicha chiqindining 85 foizini qayta ishlash mumkin. Shimoliy YEvropa mamlakatlarida allaqachon chiqindilarni alohida yig‘ish yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib, natijada qog‘oz, plastik, alyuminiy kabi xom ashyoning katta qismi qayta ishlashga yuboriladi. Bu jarayonning ekomuhitga ijobiy ta’siri juda katta.

2-rasm. Maishiy plastik chiqindilar

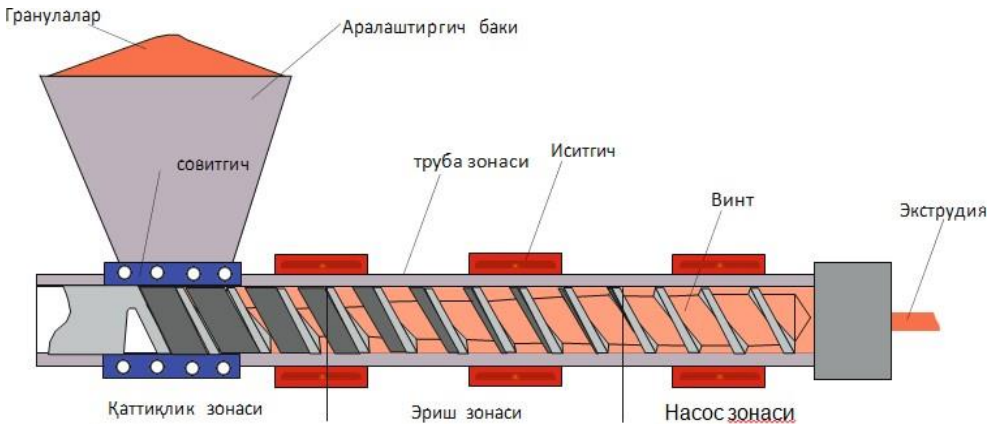
Plastik buyumlar, o‘zining afzalliklariga qaramasdan, katta ekologiya uchun dolzarb muammolardan biriga aylangan. Plastik chiqindilarni ko‘cha yoki dalaga tashlayotib juda ham ko‘pchilik ularning yuz yillar davomida parchalanishi haqida o‘ylamaydi. Hozirda mahalliy xom ashyolar ya’ni g‘o‘za plyonkalari va boshqa plastik chiqindilardan foydalanib yengil va ixcham plastmassa quvur qopqoqlarini ishlab chiqarishini tashkil etish katta samara keltiradi deb hisoblayman.

3-rasm. G‘o‘za yetirishda foydalanilgan dala plenkalari

Ushbu bosqichda plastik chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalari o‘rganib, tahlil qilinadi hamda takomillashtiriladi, ushbu texnologiyaning texnologik va iqtisodiy ko‘rsatkichlari asoslanadi va takomillashtirilgan texnologiya bo‘yicha arzon va yengil quvur qopqoqlari ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yiladi.

Ekstruziya usuli bilan qopqoq hamda qopqoq taglik detallarini olish texnologiyasi

Ekstruderlarning eng keng tarqalgan turlaridan plastmassalar ekstruderlari hisoblanadi. Bosim ostida quyishda plenka va simlar ustiga qoplama qoplashda qo‘llaniladigan dastgohlar eng ko‘p tarqalgan. Aralashtirgich bakiga polimer granulalari solinadi va material aralashib pastga tomon harakat qiladi. Pastga maydalanib tushgan material granulasi qattiqlik zonasidan vint yordamida erish zonasiga xarakatlanadi. Isitgichlar materialni erishini ta’minlaydi. Nasos zonasi erigan qovushqoq materialni siqib tayyor ekstrudiya holidachiqaradi. 2-rasmda plastmassala ekstruderining chizmasi keltirilgan [3].



4-rasm. Polimer ekstruderining chizmasi polimer

Ekstruderining asosiy zonalari:

- Qattiqlik zonasi
- Erish zonasi
- Nasos tortish zonasi

Ularga quyidagi talablar qo‘yiladi:

- Qattiq materiallarni maydaroq kukunga aylantirish
- Donachalari ixcham va past kanal o‘tishi
- Donalarning erishi
- Bir xil moddalar aralashtirilishi kerak

5-rasm: Aralash kiritilgan mashinaning rotatori

6-rasm Ekstruder mashinasidan chiqqandan keyin qayta ishlangan plastik pasta

Ikkilanchi polimer chiqindisi

Plastmassani qayta ishlashning eng oddiy jarayonlari yig‘ish, saralash, maydalash, yuvish, eritish va granulalashdan iborat. Haqiqiy maxsus jarayonlar plastik qatron yoki plastik mahsulot turiga qarab o‘zgaradi.

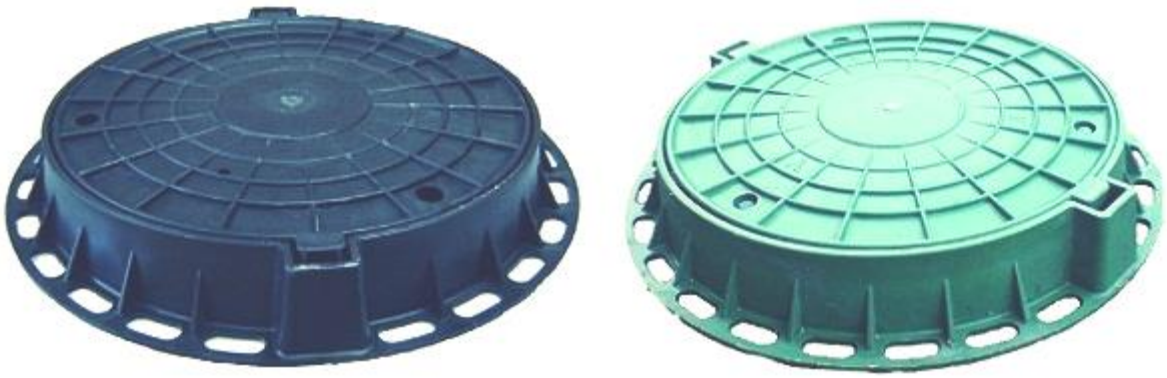
Ko‘pgina plastmassalarni qayta ishlash korxonalari quyidagi ikki bosqichli jarayondan foydalanadilar:

Birinchi qadam: Barcha ifloslantiruvchi moddalar plastik chiqindilar oqimidan tozalanganligiga ishonch hosil qilish uchun plastmassalarni avtomatik ravishda yoki qo‘lda saralash.

Ikkinchi qadam: Plastmassalarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri yangi shaklda eritish yoki parchalarga maydalash, so‘ngra granulalarga ishlov berishdan oldin eritish.

Quduq qopqoqlari

Ikkilamchi polimerni qayta ishlash bo‘yicha tadqiqot markazlari hozirda plastik qoldiqlarni qayta ishlashni o‘rganmoqda va uni tijorat bozorida iste’molchilarga sotish uchun bardoshli mahsulot sifatida ishlatmoqda. Bu mahsulotlar raqobatbardosh tijorat bozorida iste’molchilarga tannarxida sotiladi. 2.12-rasmda qum bilan aralashtirilgan plastik qoldiqlardan ishlab chiqarilgan quduq qopqog‘i ko‘rsatilgan.



7-rasm Plastik qoldiqlardan yasalgan lyuk qopqoqlari

Xulosa.

Quduqlar uchun polimer lyuklari mustahkamligi va boshqa bir qator parametrlari bo‘yicha quyma temir lyuklardan qolishmaydi va arzonligi, yengilligi, rangli yechimlari va qora metall kollektorlari uchun past jozibadorligi bo‘yicha ulardan oshib ketadi. Komponentlarning turli nisbati turli xil mustahkamlik xususiyatlariga ega, hatto avtomobil yo‘llarida foydalanish uchun mos keladigan quduq qopqoqlarini olish imkonini beradi. Mustahkamlash texnologiyalari ham ishlab chiqilgan - mahsulotlar mustahkamlangan qatlamga ega, buning natijasida qoplamalar mustahkamlanadi.

Adabiyotlar

1. Уринов, Д., Собиров, Р., & Махаммаджонов, З. (2019). Обоснование параметров катушки, ворошителя и их скоростных режимов высевающего аппарата селекционной хлопковой сеялки. Ин *Образовательная система: новации в сфере современного* научного знания (пп. 338-341).

2. Влияние угла захода разрыхлителя на показатели обработки почвыр Собиров, Д Уринов, З МахаммаджоновОбразовательная система: новации в сфере современного научного знания, 334-337, 2019

3. Насиров, И. З., & Уринов, Д. О. (2021). Тҳе техсҳнологй оф обтаининг энвиронменталлй слеан фуэл фор веҳислес. Ссиэнтифис анд тесҳнисал жоурнал оф НамИЭТ (Наманган муҳандислик технология институти илмий-техника журнали), Наманган: НамМТИ, 188-193.

4. Улмасбоэвисҳ, У. Д., & Нурмуҳаммад оъгъли, Р. Х. (2021). Био-фуэл индустрй анд итс сапабилитиэс. Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали, 1(5), 14-21.

5. Насиров, И. З., Уринов, Д. Ў., & Рахмонов, Х. Н. (2021). Плазмали электролизерни синаш. Ин инноватион ин тҳе модерн эдусатион сйстем: а соллестион ссиэнтифис воркс оф тҳе Интернатионал ссиэнтифис сонференсэ (25тҳ Марсҳ, 2021)–Васҳингтон, УСА:" СЭСС (пп. 323-327).

6. Уринов, Д., Мамажонов, Ж., Меликузийэв, А., & Олимов, М. Ресеарсҳ Оф Пропертиэс Оф Руббер Продустс Депендинг Он Температуре. ЖоурналНХ, 6(05), 156-158.

7. Оъринов Д. О., & Махмудов О.Э. (2022). Импровинг траффис превентион оф роад траффис ассидентс. *Инновативе Тесҳнологиса: Метҳодисал Ресеарсҳ Жоурнал*, *3*(05), 11–18. ҳттпс://доий.орг/10.17605/ОСФ.ИО/А7К4Й

8. Улмасбоэвисҳ, У. Д. (2022). Организинг Продустион оф Лигҳт анд Сомпаст Пластис Пипе Лидс Усинг Лосал Рав Материалс. *Эурасиан Ссиэнтифис Ҳералд*, *8*, 277-280.

9. Улмасбоевич, УД (2022). Организация производства легких и компактных пластиковых крышек для труб из местного сырья. *Евразийский научный вестник* , *8* , 277-280.

10. Уринов Д., Собиров Р., Махаммаджонов З. (2019). Обоснование параметров катушки.

11. Ўринов, Д. Ў. (2020). Автомобиллар учун экологик тоза ёнилғи олиш технологияси. *Экономика и социум*, (12), 261-264.

12. Оъринов, Д.О., и Махмудов, О.Е. (2022). Улучшение движения профилактика дорожно-транспортных происшествий. *Инновационная технология: научно-методический журнал* , *3* (05), 11-18.

13. Насиров И.З., Уринов Д.О. (2021). Технология получения экологически чистого топлива для автотранспорта. *Научно-технический журнал НамИЭТ (Наманган муҳандислик технологии институти илмий-техника журнали), Наманган: НамМТИ* , 188-193

MAXSUS IQTISODIY ZONALAR: DUNYO TAJRIBASI VA KICHIK SANOAT ZONALARIDA INVESTITSIYA OQIMI

Nabixo’jayeva Dilafro’z Sobir qizi

Sambhram Universiteti o’qituvchisi

Annotatsiya: Iqtisodni butkul isloh qilish, jahon tajribasini yana takomillashtirish,iqtisodning samaradorligi dunyo tajribasi bilan o’rganish maqolaning asosini tashkil qiladi. 2025-yil 1-yanvar holatiga chet el investitsiyalari ishtirokidagi faoliyat ko‘rsatayotgan 1773 ta korxonalardan 447 tasi qo‘shma korxonalar va 1 326 tasi xorijiy korxonalar hisobiga to‘g‘ri keldi.

Kalit so’zlar: Erkin iqtisodiy zonalar, kichik sanoat zonalari, investitsiya, loyihalar, bozor talablar, imtiyozlar.

Special Economic Zones: world experience and investment flow in small industrial zones

Nabikhajayeva Dilafroz

Sambhram university lecturer

Annotation: the whole reform of Economics, the improvement of the world experience again,the effectiveness of Economics studying with the world experience form the basis of the article. As of 1 January 2025, of the 1,773 enterprises operating with foreign investment, 447 were accounted for by joint ventures and 1,326 by foreign enterprises.

Keywords: Free Economic Zones, small industrial zones, investment, projects, market requirements, benefits.

Statistika qo’mitasi ma’lum qilishicha, bugungi kunda Xitoy iqtisodiyoti rivojlanishi bilan jahonda ikkinchi o’rini egallamoqda, bunday o’ringa dunyo iqtisodini jadallik bilan o’gnanish iqtisodini jahon iqtisodiga moslash orqali erishgan.Ishchi kuchini arzonligi bu mahsulotning tan narxini arzonlashishi iqtisodda asosiy masalalardan biridir.Bunday holatta, Xitoy Afrikada etakchi investorga qatoriga kiradi, Pekin Yevropa va Amerikani davlaridan chetlab o’tgan holda, huddi shu “qora qit’a” ni munosib ko’radi.

Iqtisod shuni ko’rsatadiki Xitoy tavarlari dunyoning har bir burchagida uchratish mumkin, XXI asrda Xitoy davlatini ‘‘dunyo fabrikasi’’ deb atasak adashmaymiz. Dunyodagi fotoapparatlarning 50%i, konditsionerlarning 30 foizi, kir yuvish mashinalarining 25 foizi va sovutgichlarning qariyb 20 foizi Xitoyda ishlab chiqarilishi misol bo’la oladi. Alohida qayd etish lozimki, Xitoy taraqqiyotida erkin iqtisodiy zonalarning o‘rni katta bo‘lgan. Hozirgi vaqtda Xitoyda to‘rtta MIZ (maxsus iqtisodiy zona)faoliyat olib bormoqda — Shenchjen, Chjuxay, Shantou va Syamen. Bundan tashqari, 14 ta erkin savdo zonasi, 53 ta yuqori va yangi texnologiyalar zonasi, xorijda tahsil olgan mutaxassislarga mo‘ljallangan 70 dan iyod ilmiy-texnik zona, eksportga moslangan qayra ishlanadigan 38 ta zona bor.

O‘zbekistonda ham bunday sohaga katta etibor qaratimoqda. Hozirgi kunda Respublikamizda 14 ta erkin iqtisodiy zona mavjud bo‘lib, ulardan ayrimlarining faoliyati ancha jadallashgan. Jumladan, “Navoiy”, “Angren”, “Jizzax”, “Urgut”, “G‘ijduvon”, “Qo‘qon” va “Hazorasp” maxsus iqtisodiy zonalarida

Shuningdek, “Nukus-farm”, “Zomin-farm”, “Kosonsoy-farm”, “Sirdaryo-farm”, “Boysun-farm”, “Bo‘stonliq-farm”, “Parkent-farm” singari farmatsevtikaga moslashgan 7 ta yangi maxsus iqtisodiy zonalarni tashkil etish bo‘yicha ham etarlicha ishlar amalga oshirilmoqda.

Shuningdek, erkin iqtisodiy zonalarda innovatsion texnologiyalarni joriy qilish va uni moliyalashtirishda xorijiy investitsiyalarni jalb qilgan holda amalga oshish. Ustuvor yo’nalish qilib olindi.

Shu bilan birga, kichik sanoat zonalaridagi direksiyalarda hudud uchun tegishle bo’lgan bankning tashkil etilganligi, olib borilayotgan ishlarni yanada osonlashtirish ,samaraga erishish bilan birga xorijdan kiritilayotga investitsiyalarni nazorat qilishni ham amaga oshiradi. import nomenklaturasi va bozor talablarini o‘rganishda ishbilarmonlar uchun yangi turdagi takliflar,’’Boj tarifi to’g’risida’’ va ‘‘Iste’molichilarning huquqlarini himoya qilish to’risida’’gi O’zbekiston Respublikasi qonunlari bilan istiqbolli loyihalar ro‘yxati shakllantirilgan. Yana bir imtiyozlardan shuki, kichik sanoat zonasida faoliyat olib borayotgan subyektlar 2 yil davlat soliqlardan intiyozlar berilib ozod qilingan.

Jumladan, dvlat tasarufida bo’lgan va faoliyat olib borilmagan yoki samara bermagan ishlab chiqarish binolaridan unumli foydalanish, yangi faoliyat boshlagan ishlab chiqrish korxonalarni tashkil etishni rag‘batlantirish uchun shunday binolar misolida kichik sanot zonalarni tashkil etishga alohida e’tibor berilmoqda. Ayni damgacha yurtimizda bunday korxonalar soni 96 taga etdi.

Shu vaqtgacha bunday zonalarda jami qiymati 535 milliard so‘mga teng 1021 loyiha faoliyat oib bormoqda, 9 ming dan ziyod ish o‘rni yaratib kelingan.Loyihalar doirasida nafaqat ichki, shu bilan birga tashqi bozorda xaridorgir, kimyo,yengil sanoat elektr texnikasi buyumlari, oziq-ovqat mahsulotlari, zamonaviy qurilish materiallari, mebel va boshqa tayyor mahsulotlar ishlabchiqarish yo’lga qo’yilgan. Yana shu bilan birga, kelajakda 248 loyihani amaliyotga tatbiq etilishi natijasida 11 ming yangi ish o‘rlari yaratish dasturga kiritilgan.

Maxsus iqtisodiy zonalardagi hal qilinishi kerak bo’lgan vaziyatlar va ularni oqilona bartaraf qilish.

Shu jumladan sizda shunday savol tug’ilishi mumkin: bunday yo‘nalishda bor imkoniyatlardan samarali foydalanilmoqdami? Shunda kichik sanoat zonalarining investitsiyalarni jalb qilib, biznesni rivojlantirish, yanada ko’proq ish o‘rinlari yaratish va aholi turmush farovonligini oshirishda kichik sanoat zonalari o‘rnini ko’rib chiqadigan bo’lsak, ularda yangi g’oyalarni taqdim etish etishmasligi yangi ish o’rinlarini tashkil etish bo‘yicha ishlarni taqdim etish darajasi pastligi yaqqol ko’zga tashlanadi**.**

“Urgut”, “Qo‘qon”, “G‘ijduvon” va “Hazorasp” erkin iqtisodiy zonalari, shu bilan birga farmatsevtika yo‘nalishidagi erkin iqtisodiy hududlarda zamonaviy korxonalar faoliyatini boshlashi uchun xorijiy investitsiyalarni jalb qilish rejalashtirilgandan ancha orta qolmoqda. Elektr energiyasi, tabiiy gaz, suv va boshqa kommunikatsiya tarmoqlari bilan aholini to’laqonli etkazib berishda ham qator xatoliklar ko’zga tashlanmoqda

Shuningdek, ushbu hududlardatadbirkorlar va investorlarga juda katta imkoniyatlar yaratishga doir chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqishni davr talabi dib aytsak hato qilmaymiz. Birinchi navbatda, hozirgi korxonalar faoliyatiga oid me’yoriy-huquqiy bazani yanada takomillashtirish, kerak bo‘lga davr talablariga moslashtirish, har bir insonga etarlicha va ochiq mexanizm yaratish kerak.

Shu bilan birga, davlat tomonidan keng imkoniyatlar yaratiladi. Iqtisodiy zonalarda investitsiya loyihalarini joylashtirishga belgilab olingan mezonlarni qayta takomillashtirish, qatnashuvchilarga kredit ajratmalarini faollashtirishni yaxshilash vositalari bilan ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar ham qabul qilinadi.

Xulosada shuni ma’lum qila olamanki xorijiy investitsiyalarni jalb qilishda mamlakat salohiyatini to’la qonli ko’rsata olish, yangicha loyihalarni ishlab chiqishda bor imkoniyatlarni qo’llay olish muhim sanaladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. Данко Т.П., Округ З.М. Свободние экономические зони. – М.: Инфра-М, 1998
2.Сиразетдинов Р.М., Салахиева Л.Р. Особие экономические зони как инструмент инновационного развития натсионалной экономики: эффективност, тендентсии, проблемы и пути их решения // Российское предпринимателство. — 2016. — Т. 17. — № 21. —С. 2827–2836. — дои: 10.18334/рп.17.21.36925
3.O’zbekiston Respublikasining “Maxsus iqtisodiy zonalar to’g’risida”gi Qonuni. O’RQ-604-son 17.02.2020. https://lex.uz/docs/4737511
4."Kukuljanovo Free Zone". Retrieved 2020-04-03
5.Gulmira, U. (2023). The need to attract foreign investments to the national economy on a large scale. *Academia Science Repository*, *4*(5), 314-319.

РАЗВИТИЕ КНИЖНОЙ ИНДУСТРИИ И ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН .

Джабборова Юлдуз Абдувалиевна
Университет Sambhram
Стар.препод кафедры « BBA»
djabbarovayulduz1983@gmail.com
tel:(90)0254077
Жураева Хилола Ориф кизи
Университет Sambhram
Ассистент кафедры « BBA»
Hjuraeva43@gmail.com
Tel:(91)5930304

Аннотация: В данной статье рассматриваются Рыночная инфраструктура которая представляет собой совокупность организационно-правовых форм и субъектов рынка (издатели, предприятия оптовой и розничной торговли, ярмарки и т.п.), обеспечивающих функционирование рынка.

Ключевые слова: издатели, предприятия оптовой, книжный рынок , производителей издавать книги , спрос и предложение, книжный рынок, библиография.

Abstract: publishers, wholesale companies, book market , manufacturers to publish books , supply and demand, book market, bibliography.

Key words: the foreign economic activity, the state politics toward protectionism, the foreign economic strategies of the state, tariff and intariff of the restriction and barriers.

Рынок издательской продукции в Узбекистане переживает период активного развития. После обретения независимости, страна столкнулась с необходимостью создания собственной издательской индустрии, что привело к появлению множества новых издательств и типографий.

Рынок становится более разнообразным, предлагая широкий выбор изданий, от классической литературы до современных бестселлеров, учебников, научных трудов, журналов и газет. Наблюдается рост популярности электронных книг и онлайн-платформ для чтения. Рост спроса на качественную продукцию: Потребители все больше ценят качественное оформление, печать и содержание изданий. Развитие книжной индустрии: Проводятся книжные ярмарки, фестивали и конкурсы, которые способствуют популяризации чтения и развитию издательской отрасли. Государственная поддержка: Правительство Узбекистана активно поддерживает развитие издательской отрасли, предоставляя льготы и субсидии.

Вместе с тем не сформирована эффективная система оказания государственной поддержки развитию средств массовой информации, печати, издательско-полиграфической и информационно-библиотечной деятельности.

На недостаточном уровне налажено взаимодействие пресс-служб государственных органов, органов хозяйственного управления, государственных предприятий и организаций (далее — государственные органы и иные организации) с общественностью и средствами массовой информации.

Кроме того, не уделяется должное внимание привлечению инвестиций и использованию возможностей государственно-частного партнерства в организации издательско-полиграфической и информационно-библиотечной деятельности, реализации программ приватизации.

В целях совершенствования системы государственной поддержки информационной сферы, ускоренного развития медиа-рынка страны, обеспечения открытости деятельности государственных органов и иных организаций, повышения качества производства книжной и иной печатной продукции, а также в соответствии с задачами Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям.

Любая печатная продукция в Республике Узбекистан готовится в три этапа:

1) Допечатная подготовка, включая изготовление печатных форм - все эти операции, связаны с компьютерной обработкой изображения, изготовлением фотоформ (пленок) и, собственно, печатных форм (клише, пластин, трафаретов).

2) Печать тиража. Это основной этап изготовления печатной продукции. Основными способами печати на данный момент являются офсетная печать и оперативная полиграфия. Для изготовления упаковки и этикетки используется способ флексографии. Существуют также и другие способы печати, каждый из которых предназначен для решения определенного класса задач. Но здесь мы остановимся только на двух основных способах печати.

При печати больших тиражей более экономичным является офсетный способ печати. Офсетный способ печати, как никакой другой, обеспечивает высокое качество выпускаемой продукции.

3) Послепечатная обработка и отделка. Послепечатная обработка включает в себя: брошюровку, фальцовку, биговку, переплетные работы, высечку и др. Послепечатная обработка включает также специальные отделочные работы, направленные на улучшение внешнего вида готового продукта печати: лакирование, ламинирование, конгрев, тиснениефольгой, блинтовое (слепое) тиснение, высечка, биговка, склейка, термопечать и др. Отделочные работы придадут Вашей печатной продукции индивидуальность и неповторимость.

Использование методов дизайна при создании плакатных форм

Афиша – объявление о спектакле, концерте, лекции и т. п., вывешиваемое на видном месте.

Плакат – разнообразность графики, лаконичное, броское изображение на крупном листе с кратким пояснительным текстом.

Классификация плакатов и их характеристика.

По технике создания:

-печатные;

-трафаретные;

-самодеятельные.

По характеру содержания:

-сатирические;

-декоративные;

-монографические,

-библиотечные и т.д.

По направлению использования:

-агитационные;

-информационные;

-рекламные;

-просветительские;

-учебно-методические.

Плакат-афиша – разновидность плаката-объявления. Афиша содержит информацию о концерте, спектакле, другом зрелищном мероприятии и принципиально не отличается от объявления. Создавая плакат-объявление или плакат-афишу, используют такие изобразительно-выразительные элементы, которые эмоционально окрашивают и наиболее образно раскрывают сообщение, создают эстетическую привлекательность. Это – символы, эмблемы, обобщенные образы, которые дают возможность в предельно емкой форме выразить основные содержание представляемого мероприятия. Довольно часто применяется такой прием: в качестве основного элемента афиши изображается какая-либо деталь предполагаемого целого. Например, при создании афиши о предстоящем конкурсе бальных танцев в центральную часть плаката помещаются изображение туфель партнеров.

Плакат-молния представляет собой оперативное средство визуальной информации. Основной изобразительно-выразительный элемент молнии – текст. Шифр текста должен быть прост в восприятии. Содержание - лаконичное, фиксирующее факт, событие.

Репродукции с картин

В последнее время декораторы все чаще советуют нам не захламлять пространство своих домов лишней мебелью, а пространство, которое кажется пустым заполнить картинами на стенах. Но вешать обычные картинки из журналов, оформленные в рамы как-то не хочется. А настоящие шедевры стоят дорого и не доступны каждому. Выхода из подобной ситуации два. Первый - это приобретать картины молодых и малоизвестных художников, которые еще не успели прославиться и заломить цену, а второй – это покупка репродукций.

Здесь нужно быть очень внимательным и не спутать термин со словом копия. Процесс создания репродукции в корне отличается от дешевой станочной печати. Это тонкое и кропотливое искусство, требующее от мастеров специализированных знаний и ювелирной аккуратности. Качественные картины с доставкой на дом можно выбрать в интернет-магазине «Арт-Картина», который зарекомендовал себя как очень достойный и уважаемый проект на рынке репродукций.

Сама технология изготовления требует не только больших умений, но и колоссальных затрат. Современная техника для фотографии, обработки и печати изображений очень дорогостоящая, но только с помощью нее нынешние умельцы могут доставить истинное удовольствие народу. Картины, которые получаются в результате невозможно отличить от оригинала на глаз. Для того чтобы сделать вывод об их подлинности необходим как минимум микроскоп. Каждый мазок рельефен и прорисован идеально, все краски лежат на холсте как «живые». А эффект «искусственного состаривания » делает шедевр достойным тех миллионов, которых стоит подлинная работа мастера.

Но именно в том и состоит основное преимущество репродукции - они гораздо дешевле оригиналов, несмотря на то, что выглядят ничуть не хуже. Их легко приобрести в художественных мастерских и галереях, которые занимаются поставкой репродукций на русском рынке искусства.

Открытки

Слово «открытка» в русском языке произошло от словосочетания «открытое письмо», то есть этим словом обозначается вид корреспонденции, которая может отправляться по почте без конверта. В этом смысле открыткой может называться только почтовая карточка строго определенного размера, соответствующего международному почтовому стандарту-105*148 мм. Однако сейчас открытками называют не только почтовые карточки, но и поздравительные открытки разнообразных конструкций и форматов, а также другие виды поздравлений, не имеющих никакого отношения ни к почте, ни к полиграфии: виртуальные электронные поздравления -flash-открытки или сувениры в виде открыток - например, подушки-открытки. В нашей статье речь пойдет о поздравительных, рекламных, почтовых и «деловых» открытках, изготовленных с помощью полиграфических технологий и материалов.

Виды открыток

Первый вид открыток – обыкновенные почтовые карточки, предназначенные для отправки по почте без конверта. На одной стороне почтовой карточки напечатан герб страны и марка, на другой –место для текста. Размер такой почтовой открытки строго определен 9x14 см.

Второй вид открыток — иллюстрированные почтовые карточки. Это открытки на одной или на обеих сторонах которой имеется какое-либо изображение. В свою очередь иллюстрированные открытки можно разделить на художественные карточки и фотооткрытки. Художественные открытки обычно имеют иллюстрацию в виде репродукции с какого-либо произведения искусства. Или же они могут воспроизводить художественную работу. специально разработанную для открытки. Художественная открытка всегда авторская открытка. Она передает нам мысли и чувства художника, его настроение. Чем же характеризуются эти виды открыток?

Фотооткрытка

Фотооткрытки отличаются тем, что их иллюстрации представляют собой фотографии. Раньше их еще называли видовыми. Обычно на видовых открытках можно увидеть фотографии городов, виды местности, природы, известных людей. Фотооткрытка открывает огромные возможности для творчества. Сочетание искусства фотографии и дизайнерского оформления позволяет передать именно те чувства, которые вы хотите выразить другому человеку.

Рекламная открытка

Виды открыток включают рекламную открытку, которая появилась практически одновременно с обычными поздравительными. Сувенирно-рекламные карточки, превозносившие производителя, вкладывались в упаковочные коробки, стеклянные банки с продукцией. Покупатель после использования продукта долго хранил такие карточки. Рука не поднималась выбросить такую красоту. Трудно себе представить более оригинальную и действенную рекламу. В настоящее время рекламная открытка имеет значительное преимущество перед другими видами рекламы-она не навязчива. По своему формату рекламные открытки обычно имеют размер стандартной почтовой карточки.

Деловая открытка

Деловая открытка появилась несколько десятилетий назад и в наше время только набирает обороты. Эти открытки предназначены для поздравления своего партнёра по бизнесу, клиента, представителя СМИ, сотрудника органа власти или государственного чиновника с профессиональным праздником, победой на выборах, да и мало ли с чем можно

поздравить хорошего , но не близкого человека.Такую открытку не выкинут в корзину, а поставят на рабочем столе, где она простоит долгое время, напоминая о дарителе.Кроме того с её помощью можно установить доверительные отношения с клиентами или партнёрами по бизнесу и даже с собственными сотрудниками.

Список использованной литературы:

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. - Спб.: ПитерКом, 2002. – 416 с.

2. Багиев Г.Л., Тарасевич В.М., Анн Х. Маркетинг: Учебник для вузов/ Под общ. ред. Г.Л. Багиева − 2-е изд., перераб. и доп. − М.: ЗАО «Изд-во «Экономика», 2001. – 356 с.

3. Вавилов С.С. Полиграфия в России. - М, 2005. - 144 с.

4. Вайсман А. Стратегия маркетинга: 10 шагов к успеху; Стратегия менеджмента: 5 факторов успеха. - М.: Интерэксперт, Экономика, 2000. - 344 с.

5. Джаббарова Ю.А. «Основные тенденции на рынке книжной продукции в Республике Узбекистан.» журнал том 3 номер 5 ст 36-40. https://scholar.google. com/citations?view_ op= view_citation&hl=ru&user=jrpYfYkAAAAJ&citation_for_view=jrpYfYkAAAAJ:qjMakFHDy7sC

6. Djabbarova Y.A. https://scholar.google.com/citations?view_ op=view_citation&hl= ru&user=jrpYfYkAAAAJ &citation_for_view=jrpYfYkAAAAJ:qjMakFHDy7sC

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

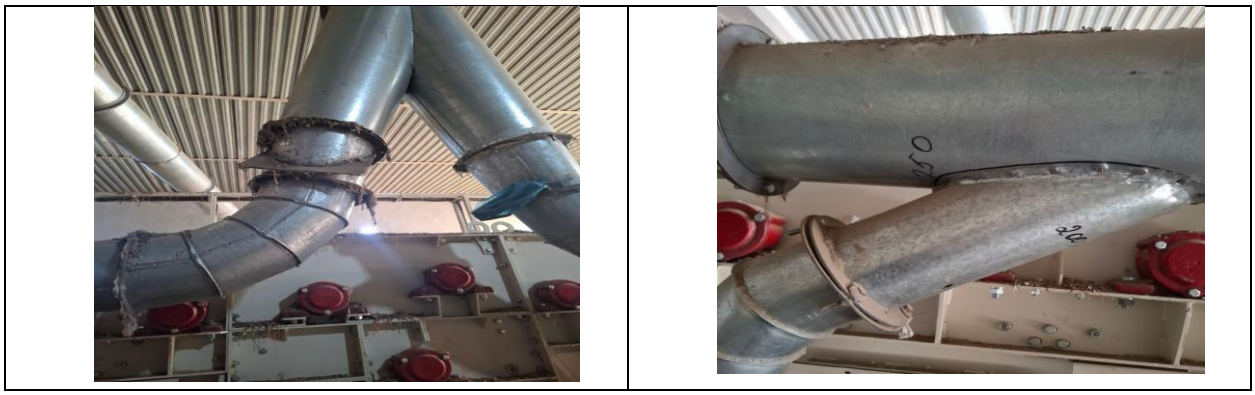
1-rasmda ko‘rsatilgan aspiratsiya tizimi nisbatan samarasizroq bo‘lishi muqarrar, chunki birlashtiruvchi katta diametrdagi pnevmoquvur UXK agregatining oxirgi tozalash sektsiyasiga o‘rnatilgan. Agar changli havoning kontsentratsiyasi UXK agregatini uzunligi bo‘yicha tabora oshib borishini va pnevmoquvurni 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.

ДЛЯ ЧЕГО ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРЕДПОСЕВНАЯ КУЛЬТИВАЦИЯ

Пардаев Обид Рахимбобоевич
PhD. Доцент., Джизакского политехнического института.
Кувандиков Ёкуб Турсунбаевич
PhD. и.о.доцент., Джизакского политехнического института.
yokubjonyokubjon399@gmail.com
М.Х.Исломов
Ассистент., Джизакского политехнического института.

Аннотация: В статье рассматривается значение обработки почвы перед посадкой и её влияние на урожайность сельскохозяйственных культур, а также техническое обслуживание используемых при этом культиваторов, основные дефекты, которые встречаются чаще всего, и методы их устранения.

Ключевые слова: культиватор, техническое обслуживание, износ, стрельчатая лапа, расход топлива, тяговое сопротивление, скорость движение, обкатка, твёрдость почвы и эксплуатация.

Abstract: The article examines the issues of technical maintenance of cultivators used for processing between rows of agricultural crops, their main typical malfunctions and methods for their elimination.

Key words: cultivator, maintenance, wear, tine, fuel consumption, traction resistance, travel speed, running-in, soil hardness and operation.

Чтобы добиться максимальной урожайности в сельском хозяйстве необходимо обеспечить выполнение целого комплекса агротехнических мероприятий. Большое значение имеет подготовка участка к посеву. Одной из важных подготовительных операций является культивация почвы. Её выполняют при помощи специального навесного оборудование для тракторной технике – предпосевного культиватора.

Предпосевная культивация – это завершающая стадия обработки почвы перед посевом. Она предусматривает неглубокое рыхление без пластового оборота. Рыхление проводится на глубину сева. При этом производится крошение плодородной части грунта на мелкие комки размером не более 25 мм.

Основные цели выполнения предпосевной культивации:

- *выравнивание верхнего слоя почвы;*
- *подрезка корневой системы сорняков, расчистка участка перед посевом;*
- *заделка удобрений в грунт;*
- *аэрация плодородного слоя земли;*
- *создание условий для сохранения влаги в почве;*
- *активизация полезных микроорганизмов, обогащающих грунт питательными веществами;*
- *обеспечение более быстрого прогрева.*

Благодаря проведённой культивации почвенный слой становится более мягким и приобретает оптимальную плотность, насыщается воздухом. Подрезка корневой системы и стеблей сорняков не только позволяет расчистить от них участок под посев, но и создаёт дополнительную среду для перегнивания и естественного удобрения грунта, улучшая его плодородность. В результате создаются оптимальные условия для прорастания семян, формирования здоровых культурных растений, что в целом даёт отличный эффект по

повышению урожайности и улучшению качества урожая.

Для проведения этого вида агротехнических мероприятий применяют предпосевные культиваторы. Это устройство на колёсном ходу без собственного привода, которое используется в качестве навесного оборудования для тракторной техники.

Основу конструкции культиватора составляет жёсткая металлическая рама, опирающаяся на два опорных колеса. Рама имеет устройство сцепления тяговым с трактором. На ней также установлена гидросистема, в состав которой входит штанга и гидроцилиндр. Она агрегатируется с гидравлической системой трактора. На раме закреплены рабочие органы, которые непосредственно выполняют культивацию.

В качестве рабочих органов предпосевного культиватора могут использоваться:

- стрельчатые лапы – основной вид рабочих органов, применяемых для рыхления почвы и подрезки корневой системы сорных растений;
- рыхлительные лапы на С - образных стойках с закреплёнными на концах наральниками – выполняют рыхление верхнего слоя грунта;
- зубовой модуль – закрепляется на задней части культиватора, обеспечивает выравнивание поверхности почвы, также может выполнять поверхностное рыхление, корректировать микрорельеф, проводить мульчирование (распределение остатков срезанных сорняков);
- роторные бороны – выполняют крошение почвы на глубине уровня посева, извлекают на поверхность сорные всходы.

В зависимости от конкретной модели культиватора может предусматриваться комплектация разным набором рабочих органов. Однако в большинстве случаев в этот набор входят стрельчатые лапы, которые эффективно подрезают корневища сорняков.

Важное требование к проведению предпосевной культивации почвы заключается в полной зачистке участка от сорняков. Для этого должны применяться стрельчатые лапы особого типа. Их ширина должна быть не меньше расстояния между стойками. Такая конструкция позволяет полностью перекрыть зазор рабочей поверхностью, обеспечивая стопроцентную подрезку корневой системы сорных растений.

Для проведения предпосевной обработки почвы культиватор прицепляется к трактору и устанавливается на участке под посев. При помощи цилиндра раму устройства опускают на грунт так, чтобы обеспечить заглубление рабочих органов на нужную глубину. Далее трактор начинает движение, обходя всю площадь обрабатываемого участка. При движении тракторной техники заглублённые рабочие органы выполняют подрезку корневищ, рыхление, выравнивание почвы.

Рекомендуемая скорость движение трактора при культивации составляет 10 км/ч.

Основные требования при эксплуатации предпосевного культиватора

Предпосевная культивация выполняется весной через несколько дней после проведения боронования. Глубина обработки должна соответствовать глубине сева, чтобы обеспечить создание уплотнённого ложа для семян. Поэтому ее корректируют под конкретную засеваемую культуру. Не допускается выполнение обработки предпосевным культиватором на глубину больше 12 см.

Превышение рекомендуемой глубины может значительно ухудшить условия для проращивания семян и формирования всходов. Кроме этого, возрастает нагрузка, которой подвергается рама культиватора во время работы. В результате перегрузки она может лопнуть. Дополнительный минус превышения рекомендованной глубины – увеличенный

расход топлива, ускоренный износ двигателя и других агрегатов трактора.

Для качественной обработки почвы колебания глубины культивации не должны превышать 1 см. После выполнения работ поверхность поля и дно борозды должны быть ровными. Не допускается подъём на поверхность нижних увлажнённых слоёв почвы.

Помимо требований к порядку проведения предпосевной культивации и к техническим параметрам почвообработки, есть ограничения на использование этого типа культиваторов. Обработку перед посевом при помощи этого оборудования разрешается проводить на грунтах твёрдостью не более 4,4 МПа. При этом уровень влажности почвы не должен превышать 30%. Не допускается использование предпосевных культиваторов на участках с уклоном больше 7 градусов. Нарушение этих требований может привести к быстрому износу или поломке аграрной техники.

Литературы.

1. To‘xtaqo‘ziyev A. Imomqulov Q.B. Tuproqni kam energiya sarflab deformatsiyalash va parchalashning ilmiy-texnik asoslari. – Toshkent: Komron press, 2013. – 120 b..

2. Yo.T.Kuvandikovning “Kultivator panjasining yeyilish dinamikasini tadqiq qilish va yuqori resursli konstruksiyasini yaratish” mavzusidagi Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya ishi. Andijon, 2024.-60 b.

3. Кувандиков Ё. Т. Обоснование длины носка и высоты скалы поворотного рабочего органа культиватора //Universum: технические науки. – 2024. – Т. 2. – №. 1 (118). – С. 15-18.

4. Кувандиков Ё. Е., Кобилов Б. У. Исследование изменения основных параметров однослойных серийных стрельчатых лап чизелей при износе //Universum: технические науки: электрон. научн. журн. – 2022. – Т. – С. 99.

5. Нуриев К. К., Кувандиков Ё. Т., Кабилов Б. У. У. Исследование изменения основных параметров лезвия серийной стрельчатой лапы культиватора при абразивном износе //Universum: технические науки. – 2023. – №. 11-2 (116). – С. 50-53.

6. Islomov, M. (2023). Calculation of signal dispersion in optical fiber. Modern Science and Research, 2(10), 127-129.

7. Islomov, M. (2023). Calculation of signal dispersion in optical fiber. Modern Science and Research, 2(10), 127-129.

8. Islomov, M., & Irisboyev, F. (2023). IOT (Internet of things) Technologies of internet devices. Modern Science and Research, 2(9), 220–223. Retrieved from https://inlibrary.uz/index.php/scienceresearch/article/view/24108

9. Islomov, M.. (2023). Calculation of signal dispersion in optical fiber. Modern Science and Research, 2(10), 127–129. Retrieved from https://inlibrary.uz/index.php/science-research/article/view/25048.

TITAN MATERIALLI DETAL YUZASIGA ISHLOV BERISH JARAYONI.

Botirov Alisher Ahmadjon o’g’li
Farg’ona politexnika instituti
“Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” kafedrasi katta o’qituvchisi
Alisherbotirov520@gmail.com

Annotatsiya. Titan va uning qptishmalariga mexanik ishlov berilishini oshirish, asbob resursi (imkoniyati) va yeyilishiga chidamliligini oshirish.

Kalit so’zlar: Titan, suyuq qoplash, metal qoplash, yeyilishi, qirqish.

Annotation. Increasing the machinability of titanium and its alloys, increasing the tool's resource and wear resistance.

Key words: Titanium, liquid coating, metal coating, wear, cutting

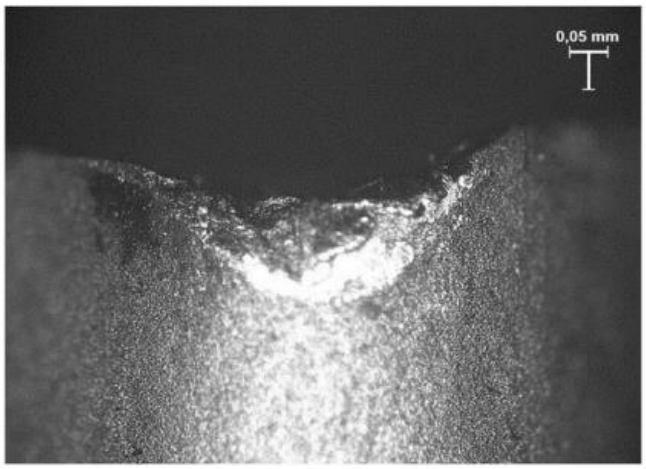
Bunday ishlov berishda olinadigan chuqurlik va mustahkamlash darajasi yuza-plastik deformatsiyalashga qaraganda sezilarli darajada kam. Shuningdek, ishlov berish jarayonida yuzani o’ta qizdirish natijasida ijobiy belgili qoldiq kuchlanishlar shakllanadi.

Suyuqlik qoplash, metal qoplash, sirlash, gazometrik ranglash, fizikaviy yoki kimyoviy cho’ktirish va boshqa qoplama qilish usullari detal sirtida boshqa kimyoviy tarkibdagi yupqa qatlam hosil qiladi, bu qatlam yuqoriroq koeffitsentining pastligiga ega bo’ladi.

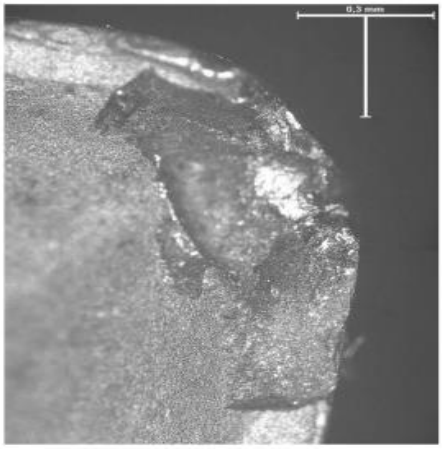
Qoplama surtishdan oldin maqbul g’adir-budirlikni ta’minlash uchun metal yuzasini avval boshdan tayyorlash zarur, masalan, dastlab o’ta yuqori jipslashtiruvchi changlatishni amalga oshirish kerak. Biroq, bu holatda asosiy kamchilik metal va qoplama orasidagi keskin chegara sababli yorilish bo’laklarga bo’linish, zarralarning qatlamdan ko’chishi kabi kamchiliklar ekspluatatsiya (foydalanish) bosqichida yuza berishi mumkin. Mustahkamlikning pasayishiga olib keluvchi qoldiq cho’ziluvchan kuchlanishlar shakllanishi mumkin. Mikrogeometriyaning yomonlashuvi, o’z navbatida, navbatdagi mexanik ishlovni talab qiladi. Shu davrda metal sirtqi qatlami tuzilishining fizik o’zgarishini o’rganishga bag’ishlangan amaldagi barcha usullarning o’tkazilgan qiyosiy tahlili ikki asosiy turni ajratish imkonini berdi: harorat ta’sir va shakl o’zgartirish.

Ta’sir etishning harorat uslubi ikki asosiy turga bo’linadi – qizdirish va chuqur sovutish. Qizdirish usulini amalga oshirishda quvvatning har xil zichlikdagi issiqlik oqimi va lazer oqimining siljish tezligidan foydalaniladigan lazerlar qo’llaniladi. Mikroqattiqlikning eng yuqori miqdorini hosil qilish nur tarqatgichning siljishi tezligiga bog’liqligi yuza sifatining berilgan tasnifini ta’minlash imkonini beradi, lekin ulanish zonasida metallxajining torayishi oqibatida ishlov berishga duchor qilingan yuzani sovutish tezligini keskin oshirilishidan oksidli qoplamani notekis hosil bo’lish qirquvchi asbob ponasini erib ketishga olib ketadi. (Chizma 1).

Past haroratli ta’sir etishining mohiyati yuzani suyuq azot bilan tayyorlashdan iborat. Suyuq azot bilan ishlov berib tayyorlash oksidli qoplama hosil bo’lishini neytrallashtiradi va metal sirti ta’sir etish zonasini mo’rtlashishga olib keladi. Chala maxsulotning eng yuqori sirtqi qatlamida, titanning qattiq eritmasi hosil bo’lishi oqibatida, shuningdek titanning mayda zarralarga bo’linuvchi nitradlari hosil bo’lishi oqibatida bundan keying ishlov o’ta aniqlikdagi dastgohlarda qiyin eruvchi taxtachalarni qo’llash bilan o’tkazilishi zarur.



Chizma 1–Erib ketish oqibatida kesuvchi asbobning parchalanishi.

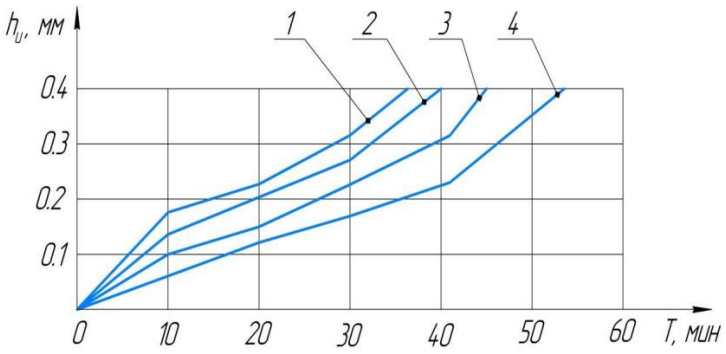


Chizma 2 – Issiq urishi oqibatida qirquvchi asbobning yemirilishi.

Qirqish sharoitlarida harorat qirindi hosil qilish zonasida kritik miqdorni qabul qiladi, asbob va ishlov berilayotgan yuza harorat “zarba” siga, qattiq qotishma zarralarining uqalanishiga duchor bo’ladi (Chizma 2), bu ishning taktli rejimiga va avtotebranishlarning o’sib borishiga olib keladi.

Dumalatish, olmosli tekislash, ultratovushli ishlov, chilpish, silliqlash kabi yuza – plastik deformatsiyalash uslublarini pardozlash, pardozlovchi-mustahkamlovchi va mustahkamlovchi ishlov kabi guruhlarga bo’lish mumkin. Bunda tutashish bosimi va materialning oquvchanlik chegarasi bir-biriga mos kelishini hosibga olish zarur. Muxandis-texnolog bosimning o’zgarishi vositasida indentorning ishlov berilayotgan yuzaga kerakli chuqurlikda kirishini ta’minlaydi. Yuzani tanlash dastlabki g’adir-budirlik balandligini hisobga olish va yuza berishi mumkin bo’lgan deformatsiya o’choqlarini aniqlash bilan amalga oshiriladi.

Yuza-plastik deformatsiyalash (PPD) usulining afzalligi shundaki, metallning plastic harakatlanishi o’yiqlarning to’lishini ta’minlaydi va, shu bilan, tayanchning uzunligini oshiradi. Hosil bo’lgan notekisliklar aylanasi radiusi ta’sir etishning shu usulida aniqroq ifodalangan. Buning hisobiga ishqalanib moslashish davri, va asbob va chala maxsulot sirtining yeyilishi ham kamayadi (Chizma 3). Shu bilan bir vaqtda kamchilik yopiladi, ya’ni sababli makro-og’ishni tuzatishning iloji bo’lmaydi, detal hajmi o’zgarishsiz qoladi. Yuzaning deformatsiyalanishi shunga olib keladi: puxtalash zonasida oshirilgan mikroqattiqlik va qoldiq siqiluvchan kuchlanishlar bilan mustahkamlangan qatlam shakllanadi. Yuza sifatini texnologik ta’minlashning aralash usullari yuza-plastik deformatsiyalashni ishlov berish jarayonining oxirgi bosqichida qo’llashni taqozo qiladi.



Chizma 3 – Tig’li asbob orqa yuzasining h_u ko’rsatgichi bo’yicha o’zgarishi, bunda:

1- dastlabki plastic deformatsiyalash usuli;

2- elektrotutashuvchi isitish, qizdirish usuli;

3- past haroratli usul;

4- mexanik ishlovning ananaviy jarayoni

Dastlabki mahalliy plastik deformatsiyalash – bu ishlov berilayotgan yuzaning oldindan belgilab qo’yilgan sohasida qattiqligi yuqori bo’lgan asbobni qo’llash asosida metal fizik-mexanik xususiyatlarning o’zgarishidir.

Bosim faqatgina tutashish zonasida yuza beradi; u g’ildirakcha va sharchaning o’lchamlari bilan aniqlanadi. Dastlabki g’ildiratish tokarlik dastgohida ilgarino’rnatilgan traektoriya bo’yicha amalga oshiriladi. Bosim ikki xil usul bilan amalga oshiriladi: prujina orqali yoki gidro-statik usul bilan. Natijada deformatsiya zonasida kristallik tuzilmalari nuqsonlarining zichligi oshadi, bloklarning parchalanishi va donalarning deformatsiya yo’nalishiga muvofiq qaytishi yuza beradi. Buning hammasi, oxir oqibatda, qoldiq siqish kuchlanishlarining vujudga kelishi bilan yuza qatlam qattiqligi va mustahkamligining oshishiga olib keladi.

Xulosa. Titan va uning qptishmalariga mexanik ishlov berilishini oshirish, asbob resursi (imkoniyati) va yeyilishiga chidamliligini oshirishning ancha etiborga loyiq usullaridan biri dastlabki mahalliy plastik deformatsiyalash usulini qo’llash hisoblanadi. Ushbu usulning o’ziga xos xususiyati ishlov berilayotgan materialning maxalliy zonasida plastik deformatsiyalanish natijasida yuza beradigan fizik-mexanik o’zgarishlar hisoblanadi. Amal qilingan aniq sharoitlarda mahalliy plastik deformatsiyalash qirqish paytida deformatsiyada o’zgarishlarga erishish imkonini yaratadi (beradi). Maxalliy plastik deformatsiyalash shu bilan farqlanadiki, ishlov berish jarayonida qirqish sharoitlarining davriy o’zgarishlarini qo’llash mumkin va material o’zgarishsiz keladi; static usulida masalan, yuzaning fizik-mexanik xususiyatlari o’zgaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Достонбек Азим Ўғли Валихонов, Алишер Ахмаджон Ўғли Ботиров, Зухриддин Носиржонович Охунжонов, & Равшан Хикматуллаевич Каримов (2021). Эски асфальто бетонни кайта ишлаш. Scientific progress, 2 (1), 367-373.

2. Ботиров, А. (2022). Анализ различных методов повышения качества обработки деталей типа «тел вращения» из титановых сплавов. *Educational Research in Universal Sciences*, *1*(7), 484–489. Retrieved from http://erus.uz/index.php/er/article/view/922

3. Ботиров, А. А. (2022). “Цилиндрик жисмларга” механик ишлов бериш. *Educational Research in Universal Sciences*, *1*(6), 443–449. Retrieved from http://erus.uz/index.php/er/article/view/803

4. Botirov , A. (2023). Theoretical study of the bending of the colasnic in the process of installing the replacement element to the colasnic. *Educational Research in Universal Sciences*, *2*(14 SPECIAL), 1254–1256. Retrieved from http://erus.uz/index.php/er/article/view/4640

5. Botirov, A. A. o‘g‘li. (2022). Chuqur teshiklarga ishlov berishda yuqori aniqlik va tozalik xosil qiladigan usullarning optimal variantini taklif etish. *Educational Research in Universal Sciences*, *1*(7), 647–657. Retrieved from http://erus.uz/index.php/er/article/view/963

6. Botirov, A. (2023). Designation of detail surface coatings on drawings. *Educational Research in Universal Sciences*, *2*(14 SPECIAL), 1265–1268. Retrieved from http://erus.uz/index.php/er/article/view/4643

MAVSUMIY YO‘LOVCHI OQIMINING O‘ZGARUVCHANLIGI DAVRIDA YO‘LOVCHI TASHISHNI BOSHQARISHNI OPTIMALLASHTIRISH

Xamrayev Zoxidbek Djambulovich
Jizzax politexnika instituti,
“TVM” kafedrasi assistenti
zohid09121979@gmail.com
tel: (91) 569-06-12

Annotatsiya: Ushbu maqolada mavsumiy yo‘lovchi oqimining o‘zgaruvchanligi sharoitida yo‘lovchi tashishni boshqarishning optimallashtirish usullarini tahlil qiladi. Dinamik dasturlashdan foydalanish transport vositalarini marshrutlar bo‘yicha samarali taqsimlash, harakat tarkibining to‘liqligini ta’minlash, yo‘lovchilarning kutish vaqtini qisqartirish va umumiy xizmat sifatini oshirish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari mavsumiy talabning o‘zgarishiga moslashuvchan javob berish orqali ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikka erishish yo‘llarini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: yo‘lovchi tashish, transport boshqaruvi, optimallashtirish, mavsumiy yo‘lovchi oqimi, dinamik dasturlash, xizmat sifati, marshrutlarni taqsimlash, harakat tarkibi

Annotation: This article analyzes optimization methods for managing passenger transportation during seasonal fluctuations in passenger flow. The use of dynamic programming enables the efficient distribution of transport vehicles across routes, ensuring vehicle occupancy, reducing passenger waiting time, and improving overall service quality. The research findings highlight ways to achieve socio-economic efficiency by adapting to seasonal demand variations.

Keywords: passenger transportation, transport management, optimization, seasonal passenger flow, dynamic programming, service quality, route distribution, vehicle fleet

Yo‘lovchi tashuvchi jamoat transporti yirik megapolislar hamda yo‘lovchi oqimi mavsumiy o‘zgaruvchan bo‘lgan yoki aholisi kam hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy tizimlari faoliyati va rivojlanishida asosiy rol o‘ynaydi. Mavsumiy yo‘lovchi oqimi o‘zgarishlari davrida yo‘lovchi tashish tizimining sifatli va barqaror ishlashini ta’minlash uchun yo‘lovchi tashishni boshqarishni optimallashtirishga yo‘naltirilgan ilmiy asoslangan vositalar zarur.

Maqolada nostandart mavsumiy transport muammosini hal qilish uchun materiallar va usullar taqdim etilgan. Shunday qilib, tadqiqotning maqsadi mavsumiy yo‘lovchi oqimi beqaror bo‘lgan davrda yo‘lovchi tashuvchi jamoat transportidan foydalanish samaradorligini oshirishdan iborat.

Belgilangan maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar hal etish lozim:

- mavjud yo‘lovchi avtomobil transportini tashkil etish va boshqarish usullarini tahlil qilish, bu esa yo‘lovchi tashish samaradorligi va sifatini ta’minlaydi;
- mavsumiy yo‘lovchi oqimining beqarorligi davrida yo‘lovchi tashishni oqilona tashkil etish algoritmini ishlab chiqish, natijada transport masalasining optimallashuvi ta’minlanadi [1].

Shahar avtomobil transporti tarmog‘ining ijtimoiy-iqtisodiy barqarorligi yo‘lovchi tashishni boshqarishning optimalligi hisobiga ta’minlanadi. Bu optimallik yo‘lovchilarning talablarini inobatga olgan holda, yo‘lovchi avtomobil transporti jarayonining iqtisodiy samaradorligini ta’minlaydigan umumiy xizmat sifati ko‘rsatkichi orqali erishiladi.

Bunday holda, asosiy boshqaruv parametri sifatida harakat intervalidan foydalanish mumkin, u esa shahar yo‘l-transport tarmog‘idagi yo‘lovchi avtomobil transporti soniga bog‘liq. Yo‘lovchilarga ko‘rsatilayotgan xizmat sifatini belgilovchi yana bir muhim parametr

yo‘lovchilarning yo‘lda bo‘lish vaqtidir. Bu esa yo‘lovchilarning transportni kutish vaqti, transportga chiqish-tushish vaqti hamda yo‘lovchi avtomobil transportining harakatlanish vaqti bilan aniqlanadi [2].

Bu yo‘lovchi tashishni optimallashtirishning umumiy masalasida quyidagi ta’rif turidagi mezonni kiritish imkonini beradi:

$$\varphi = \sum_{k=1}^{N_k} \sum_{i=1}^{n_{k-1}} [\Pi_{ik} t_{ik}^{\text{ож}} + \tau_{ik} \sum_{i}^{j} (\Pi_{ik} - R_{jk})], \quad (1)$$

bu yerda:

- Π_{ik}, R_{jk} – mos ravishda k -marshrutning i -bekatida chiqayotgan/kirayotgan yo‘lovchilarning o‘rtacha statistik soni;

- $t_{\text{ik}}^{\text{ож}}$ – k -yo‘lovchi transportining i bekatida bitta yo‘lovchining o‘rtacha kutish vaqti;

- τ_{ik} – maksimal yo‘lovchi oqimi davrida k -marshrutning i -bekatida yo‘lovchi transportining turish vaqti;

- i, j – yo‘lovchi transportining bekat indekslari;

- N_k – k -marshrutdagi bekatlar soni.

(1) formulada yo‘lovchilarning transportni kutish vaqti $t_{\text{ik}}^{\text{ож}}$ hamda transportning turish vaqti yo‘lovchi transportining yuklanish funksiyasi sifatida ifodalanadi. Bu esa ushbu (1) formulani yo‘lovchi transporti sig‘imiga qarab uning turini tanlashda qo‘llash imkonini beradi. Shahar yo‘l-transport tarmog‘ida mavsumiy beqaror yo‘lovchi oqimi davrida yil fasllariga qarab zaruriy yo‘lovchi transporti soni mezon φ (1) \) ni minimallashtirish orqali aniqlanadi. Bunda transport soni (2) hamda uning yuklanish darajasi (3) bo‘yicha cheklovlar kiritiladi, ya’ni:

$$A_k \le A_k(t); \quad (2)$$

$$\gamma_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^{i} (\Pi_{jk} - R_{jk})}{q_k} \le \gamma_k(t), \quad (3)$$

Bu yerda:

A_k – k -marshrutda harakatlanadigan yo‘lovchi avtotransport vositalari soni;

$A_k(t)$ – t vaqt momentida k -marshrutga maksimal chiqarilishi mumkin bo‘lgan transport vositalari soni;

t – yo‘lovchi oqimining mavjudligiga qarab k -marshrutdagi yo‘lovchi avtotransport vositalarining ishlash davomiyligini tavsiflovchi vaqt parametri;

γ_{ik} – k -marshrutning i -bekatidagi yo‘lovchi avtotransport vositalarining to‘ldirilish koeffitsiyenti;

$\gamma_k(t)$ – k -marshrut bo‘ylab harakatlanadigan avtotransport vositalarining to‘ldirilish koeffitsiyenti;

q_k – k -marshrutda harakatlanadigan yo‘lovchi avtotransport vositalarining o‘rtacha sig‘imi.

Samaradorlik mezonini (1) optimallashtirishda cheklovlar (2) va (3) hisobga olinganda, yo‘lovchi tashishni boshqarish va tartibga solish bo‘yicha situatsion masalalarni hal qilish imkoniyati paydo bo‘ladi. Bu esa katta yo‘lovchi oqimiga ega bo‘lgan marshrutlarda kichik sig‘imli avtobuslarning yo‘l harakati tizimini yuklashining oldini oladi, harakat oralig‘ining ortib ketishini bartaraf etadi va yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatish sifatini oshiradi [3].

Agar shahar yo‘l harakati tizimidagi transport vositalari yo‘lovchilarni to‘liq tashish uchun yetarli deb faraz qilinsa, unda ularning to‘ldirilishi (3) bog‘liqlikni hisobga olgan holda quyidagi ta’rif bilan ifodalanishi mumkin.

$$\sum_{j=1}^{i}(\Pi_{jk} - R_{jk}) \leq \gamma_{ik} q_k, \qquad (4)$$

Bu yerda:

q_k – k -marshrutda foydalaniladigan harakat tarkibining sig‘imi;

Π_k – k -marshrut bo‘ylab harakat tarkibining umumiy bekatlar soni.

(4) formuladan, jamoat transporti bekatida harakat tarkibini to‘ldiruvchi yo‘lovchilar soni $\sum_{j=1}^{i}(\Pi jk - Rjk)$ uning haqiqiy sig‘imi q_k dan oshishi mumkin emasligini tushunish mumkin.

Shahar yo‘l harakati tizimida yo‘lovchi transport vositalarining chiqarilishi cheklovga ega bo‘lib, bu cheklov (2) tengsizlik bajarilganda ham yuqoridan, ham pastdan belgilangan bo‘ladi. Shunday qilib, transport vositalarining pastki chegarasi (A_{kmin}) tanlangan i -bekatda t vaqt momentida yo‘lovchi avtotransportining maksimal ruxsat etilgan yuklanishi (γ_{max}) va harakat oralig‘i (I_k) asosida aniqlanadi, ya’ni:

$$A_{kmin} \geq \gamma_{max} \cdot \frac{t_k^{об}}{I_k}, \qquad (5)$$

Bu yerda:

γ_{max} – avtotransportning maksimal yuklanishini tavsiflovchi to‘ldirish koeffitsiyenti;

$t_k^{об}$ – k -marshrutda yo‘lovchi transportining aylanish vaqti;

I_k – k -marshrutda yo‘lovchilarning chiqish-kirish o‘lchovlari amalga oshiriladigan harakat oralig‘i.

Shunday qilib, pastki cheklov harakat oralig‘ining me’yordan ortib ketishini oldini oladi hamda yo‘lovchi transportining to‘ldirish koeffitsiyenti me’yordan oshib ketishining oldini oladi.

Shuningdek, yo‘lovchi transport vositalari sonining yuqori cheklovi ham zarur, chunki ularning ortishi yo‘lovchi tashish samaradorligini pasaytiradi. k -marshrutda harakat tarkibi sonining yuqori chegarasi (A_{kmax}) tengsizliklar (4) va (5) hisobga olingan holda quyidagi formulaga muvofiq aniqlanadi [4].

$$A_{kmax} = \frac{t_k^{об}}{I_k}. \qquad (6)$$

k -marshrutdagi reysning aylanish vaqti $t_k^{об}$ quyidagi formulaga asosan aniqlanadi

$$t_k^{об} = t_{дв} + t_{ос} = \frac{S_k}{V_k} + n_k \tau_k, \qquad (7)$$

Bu yerda:

$t_{дв}$, $t_{ос}$ – avtotransportning harakatlanish vaqti va bekatlarda sarflangan vaqt;

S_k – k -marshrutning ikki yo‘nalish bo‘yicha uzunligi (agar marshrut halqasimon emas, balki mayatnik shaklida bo‘lsa);

V_k – k -marshrutdagi harakat tarkibining ekspluatatsion tezligi;

n_k – k -marshrut bo‘ylab jamoat transporti bekatlarining soni;

τ_k – k -marshrutda harakat tarkibining o‘rtacha to‘xtash (turish) vaqti.

Yo‘lovchining k -marshrutda yo‘lovchi avtotransportini kutish vaqti ($t_k^{ож}$) quyidagi formula asosida ifodalanishi mumkin.

$$t_k^{ож} = \frac{t_k^{об}}{A_k} - \tau_k, \qquad (8)$$

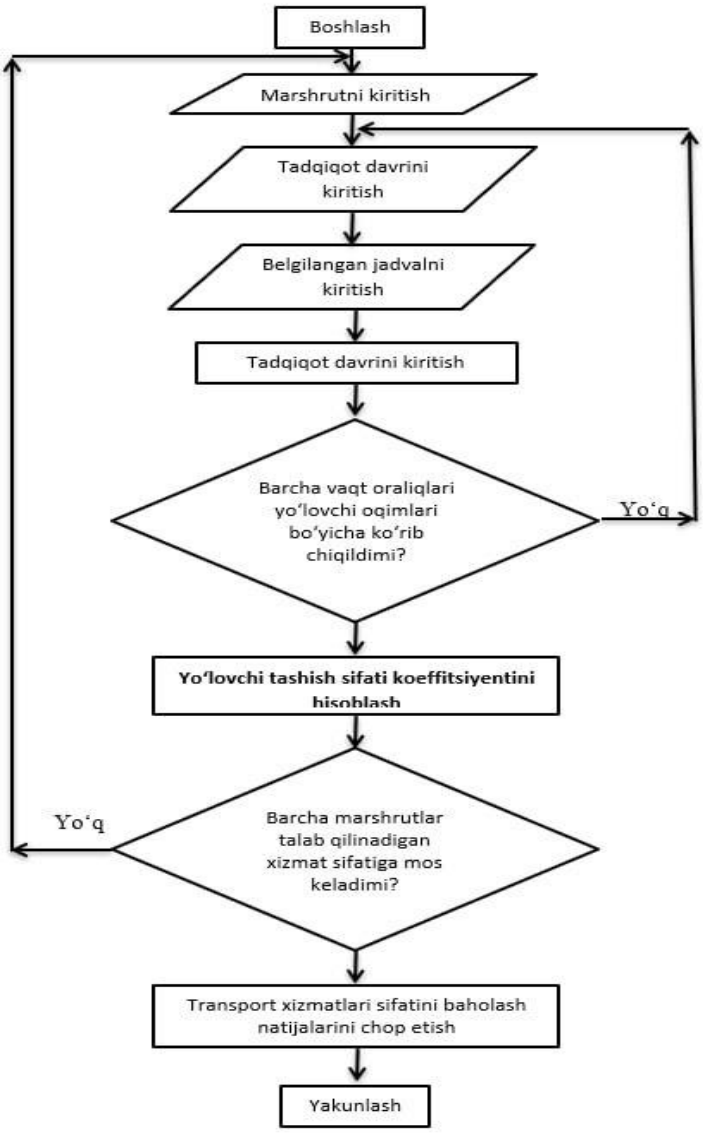
Shunday qilib, (1) formula quyidagicha yakuniy ko‘rinishga ega bo‘ladi:

$$\varphi` = \sum_{k=1}^{N}[\Pi_k \cdot \frac{t_k^{об}}{A_k}]. \qquad (9)$$

Ushbu masalani yechish algoritmi (1-rasm) dinamik dasturlashdan foydalangan holda

bosqichma-bosqich yechim shaklida taqdim etilishi mumkin, bunda oldingi natija ketma-ket keyingisiga qo‘yilib, maqsadli funksiyaning (9) minimal qiymatiga erishilgunga qadar davom ettiriladi [5,6].

Shuni ta’kidlash kerakki, yo‘lovchi tashish sifati hisobga olingan holda shahardagi yo‘lovchi transportini marshrutlar bo‘yicha taqsimlash algoritmida tashish sifati quyidagi ko‘rsatkichlar bilan belgilanadi: harakat tarkibining to‘liqligi, uning harakatining muntazamligi, yo‘lovchilarning safar davomiyligi, tashish xavfsizligini ta’minlash, harakat intervaliga rioya qilish va hokazo.



1-rasm.**Yo‘lovchi tashish sifati hisobga olingan holda shahardagi yo‘lovchi transportini marshrutlar bo‘yicha taqsimlash algoritmi**

Ushbu masalani yechish algoritmi dinamik dasturlashdan foydalangan holda bosqichma-bosqich yechim sifatida taqdim etilishi mumkin, bunda oldingi natija ketma-ket keyingisiga qo‘yilib, maqsadli funksiyaning (9) minimal qiymatiga erishilgunga qadar davom ettiriladi (1-rasm).

Shuni ta’kidlash kerakki, yo‘lovchi tashish sifati hisobga olingan holda shahardagi yo‘lovchi transportini marshrutlar bo‘yicha taqsimlash algoritmida tashish sifati quyidagi ko‘rsatkichlar bilan belgilanadi, ya’ni: harakat tarkibining to‘liqligi, uning muntazamligi, yo‘lovchilarning safar davomiyligi, tashish xavfsizligini ta’minlash, harakat intervaliga rioya qilish va boshqalar.

Marshrutlardagi yo‘lovchi transporti soni ushbu transport masalasini dinamik dasturlash

nuqtayi nazaridan ko‘rib chiqishda boshqaruvchi omil hisoblanadi, maqsadli funksiya (φ) esa ushbu shartga javob beradi, chunki (9) formuladan olingan barcha parametrlar marshrutlarning xususiyatlari bo‘lib, yo‘lovchi transportining marshrutlardagi harakat tarkibi soniga bog‘liqdir [7,8].

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, dinamik dasturlashni qo‘llash orqali yo‘lovchi transportining harakat tarkibini marshrutlar bo‘yicha qayta taqsimlash (to‘ldirish) imkoniyati yaratiladi, ya’ni mavjud marshrutlarga biriktirilgan transport vositalarini ko‘paytirish yoki kamaytirish mumkin. Natijada, bu yo‘lovchilarning jamoat transportini kutish vaqti, harakat tarkibining to‘liqligi hamda yo‘nalish bo‘ylab harakatlanish vaqtining optimallashuviga olib keladi. Ushbu masalasining optimallashtirish natijasi mavsumiy yo‘lovchi oqimining o‘zgaruvchanligi davrida ijobiy ijtimoiy-iqtisodiy samaraga erishish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. 2-е изд. М.: URSS; 2011. 487 с.

2. Беллман Р., Дрейфус С. Прикладные задачи динамического программирования. М.: Наука; 1965. 495 с.

3. Сысоев А.С., Ляпин С.А., Галкин А.В. Интеллектуальные методы управления транспортными системами. 3-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К»; 2023. 192 с.

4. Петров В.В. Теория управления движением транспортных потоков в городах. Омск: Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ); 2020. 101 с.

5. Бозиев О.Л. Приложения метода динамического программирования к некоторым задачам принятия решений. Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова; 2008. 46 с.

6. Гасников А.В., Кленов С.Л., Нурминский Е.А. Введение в математическое моделирование транспортных потоков. 2-е издание, исправленное и дополненное. М.: Московский центр непрерывного математического образования; 2013. 428 с.

7. Буслаев А.П., Новиков А.В., Таташев А.Г. Вероятностные и имитационные подходы к оптимизации автодорожного движения. М.: Мир; 2003. 367 с.

8. Скоробогатченко Д.А. Моделирование дорожного движения. Волгоград: Волгоградский государственный технический университет; 2017. 105 с.

ЧОРВА УЧУН ЕТИШТИРИЛГАН ОЗУҚАБОП ЭКИНЛАРНИ ЙИҒИШТИРИБ ОЛИШДА РОТОРЛИ ЎТ УРГИЧ-МАЙДАЛАГИЧЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШГА ОИД

Абдазимов Анвар Даниярович
Тошкент давлат техника университети профессори, т.ф.д. (DSc)
Тел: +998909592796, E-mail: anvarabdazimov95996@gmail.com
Ниязов Мансур Абдурохимович
Бўка агротехнологиялар техникуми, кафедра мудири
Тел: +998974782121, E-mail:mansur.niyazov.21@mail.ru

Кириш. Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш истиқболлари бўйича қабул қилинган стратегик дастурларга кўра яқин беш йилда ғўза экин майдонлари босқичма-босқич қисқартирилади, озиқ-овқат, ем-хашак экинлари, доривор, мойли ўсимликлар экиладиган майдонлар, боғ ва узумзорлар кенгаяди[1]. Сўнгги йилларда ахолининг гўшт ва гўшт махсулотларига булган талабини қондиришда махаллий чорвачилик фермер хўжаликлари улушини оширишга катта эътибор қаратилаётганлиги, гўштдорлиги юкори бўлган қорамол зотларини кўпайтириш ва парваришлаш, чорвачилик озуқа базасини мустахкамлашда суғориладиган ерлардан оқилона фойдаланиш, озуқабоп экинларнинг юқори хосилли турлари ва навлари жорий қилиш, уларни етиштириш ва хосилини йиғиштириб олишда замонавий машина ва механизмларда самарали фойдаланиш хисобига озуқа ишлаб чиқаришни кўпайтириш масалалари долзарб бўлиб бормоқда.

Материаллар ва услублар. Хусусан, Тошкент вилояти чорвачиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларида гўштдорлиги юкори бўлган чет элдан олиб келинган Ангус зотли қорамоларни озиқлантириш учун ҳар гектар хисобига 100-150 центнер озуқа бирлиги тайёрлаш имконини берувчи махаллий иқлим ва шароитга мос бўлган беда ўсимлигининг “Emeliana” нави экилмоқда. Етиштирилган хосилни йиғиштириб олишда барча технологик жараёнлар бошқа турдаги ўргичларга нисбатан иқтисодий самарадор ротор(барабан)ли ўт ўргичларда қулай ва қисқа муддатларда 4-5 марта ўриб, гектар бошига 140-160 центнер пичан ва 350-500 центнер сенаж олинмоқда. Бундай натижа олган фермерлар ўз тажрибаси асосида баҳорги беда экиш учун ер кузда камида 15–20 см чуқурликда юмшатилиши ва 30–40 см чуқурликда шудгор қилиш, юмшатиш олдидан ернинг ҳолатига қараб, хар 1 м^2 майдонга 5–10 кг гўнг, фосфорли (суперфосфат, аммафос 1 м^2 га 100 г соф ҳолда) ҳамда калийли (1 м^2 га 50 г соф ҳолда) ўғит солишни тавсия қиладилар. Қор-ёмғир сувлари билан тўйинган ер февралнинг охири–март ойининг бошларида енгил чопиқ қилинади. Кесаклар майдаланиб, майин тупроқ олинади. Экиш меъёри: кенг қаторлаб, 60 см кенгликда экилганда 1 гектарга 1500–1600 г, ёппасига экилганда – 2000 г. Экиш чуқурлиги 2–3 см. Уруғни бу меъёрдан чуқурроқ экиш тавсия этилмайди чунки уруғнинг униб чиқиши қийин кечиб, кўчат сийрак бўлади.

Вилоятдаги, хусусан Бўка туманидаги чорвачиликка ихтисослаштирилган кичик фермер хўжаликларига чорва молларини парваришлаш учун ажратилган озуқа етиштириш майдонлари 10га дан ошмаганлиги сабабли фермерлар кичик ўлчамли майдонларда самарали ва кам сарф-харажатга эга бўлган КИР-1,5 русумдаги роторли ўт ўргич-майдалагичлардан фойдаланмоқдалар. Бунда қуйидаги 1-жадвалда келтирилган бедани жадал технология асосида етиштириш ва КИР-1,5 ўт ўргичда ўриб олиш картасидан фойдаланиш тавсия қилинади.

1-жадвал. Бедани роторли КИР-1,5 ўт ўргичда самарали ўриб олиш учун жадал технология асосида экиб ўстириш картаси

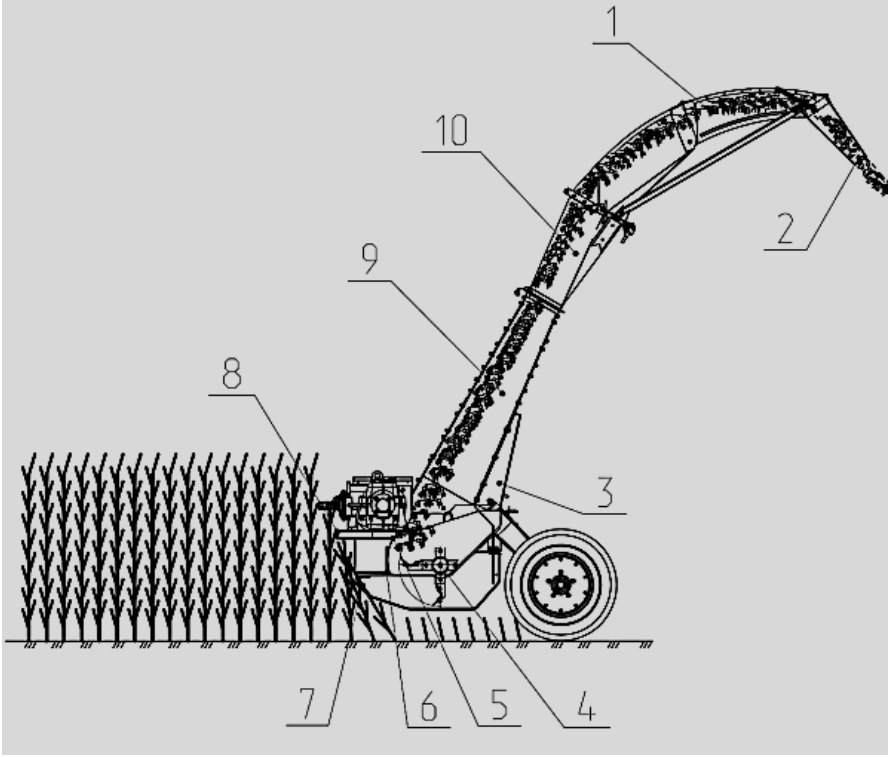
Ойлар	Беш кунликлар					
	I	II	III	IV	V	VI
Беда экилган биринчи йилда						
Июл						СМЎ
Август	ДМЎ	С+ЎС	Ш+ДМ	Э+С		
Сентябр						
Октябр						
Ноябр		Ў				
Беда экилган иккинчи йили						
Март					ЎС	С
Апрел			Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С
Май			Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С	Ў+ЎС+С
Июн					С	
Июл	Ў+ЎС	С				С
Август	Ў+ЎС	С				С
Сентябр	Ў	С				
Октябр	Ў					

Шартли белгилар: **СМЎ**-*силос учун экилган маккажўхорини ўриш;* **ДМЎ**-*дон учун экилган маккажохорини ўриш;* **С**-*суғориш;* **Ў***С-ўғит солиш;* **Ш**-*шудгорлаш;* **ДМ**-*дискалаш ва молалаш:* **Э**-*бедани тритикале ёки жавдвр билан бирга экиш:* **Ў**-*бедани кўк озуқа учун ёки пичан тайёрлаш учун ўриб олиш.*

Бедани ўриб йиғиштириш муддати-тоза ҳолдаги экинлар учун бошоқлаш даври, аралашма экинлар учун бедани гуллаш даврида амалга оширилади. Кўрсатилган тавсияларга амал қилинса 3 йил давомида роторли ўт ўргичларда юқори ҳосил олишга замин яратилади. 1,4 синфдаги чопиқ тракторига тиркама қамров кенглиги 1,5 метрни ташкил этадиган роторли КИР-1,5(1-расм) [2] ўт ургич-майдалагич 28 та болғасимон турдаги кенглиги 65 мм ташкил этадиган пичоқлар 5 (1-расмга қаранг) билан жихозланган бўлиб, минимал ўриш баландлиги 70 мм ни ташкил этади [2]. Ўт ўриш баландлиги таянч ғилдиракларнинг сектор 3 га нисбатан ҳолатини ўзгартириб ростланади.

Дала рельефи сифатли текисланганлиги хамда шудгорлаш даврида тупроқ устки қатлами қаттиқ жисмлардан тўлиқ тозаланган бўлса, пичоқларни ўриш баландлигини 20-30мм га ростлаб хосилдорликни ортиши билан бир қаторда бедани ерга тақаб ўриш битта нихолдан янги ён новдалар хосил қилиш имкониятини хамда навбатдаги ўримга кўк массанинг 1,5 баравар ортишига сабаб бўлади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, Тошкент вилояти Бўка тумани чорвачиликка ихтисослаштирилган кичик фермер хўжаликларида асосан, ўзимизда хам (“Узбексельмаш” ва “ТашАЗ” АО да) ишлаб чиқарилган тиркама КИР-1,5 ўт ўргич-майдалагичлардан фойдаланишни маъқул кўрадилар, уларни иш унуми юқори бўлмасада эксплуатацион харажатлари кам, ишлатиш осон. Бироқ, ушбу ўт-ўргичларнинг иш унуми қамров кенглигининг камлиги ва пухталигининг етарли эмаслигидан нисбатан пастлиги сабабли хосилни йиғиб олиш муддатларини чўзилиб кетишига олиб келмоқда.



1-расм. КИР-1,5 роторли ўт ўргич -майдалагичнинг технологик схемаси: 1-бурилиш адаптери; 2-тўкиш каллаги; 3- таянч ғилдираклари сектори; 4-ротор; 5-пичоқ; 6-қарши қирқиш пичоғи 7- олдинги тирак; 8- рама; 9-махсулот қувири; 10-узатиш қувири

Хулоса.Ушбу камчиликларни бартараф этиш, хамда тиркама роторли ўт ўргич-майдалагичларни универсаллиги (турли озуқабоп экинларни сифатли ўриб йиғиштириб олиш қобилиятини)ни ошириш учун қуйидаги илмий тадқиқот(ИТ)ва тажриба-лойихалаш ишларини олиб бориш мақсадга мувофиқ:

- чорвачиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларида чет эллардан келтириб жорий қилинаётган янги озуқабоп навларни, хусусан, беданинг “Emeliana” навининг биометрик кўрсаткичлари ва физик-механик хоссалари билан қирқиш-майдалагич аппаратининг параметрлари, хусусан, болғасимон пичоқ ўлчамлари ва иш режимлари орасидаги боғлиқларни аниқлаш;

- сўнгги йилларда Россия Федерацияси фермер хўжаликларида жорий қилинаётган иш унуми ва универсаллиги оширилган КИР-1,85(2-расм, *а*) ва КИР-1,5-0,2 (2-расм, *б*) ўт ўргич-майдалагичлар[3]ни Ўзбекистон иқлим шароитига мослиги бўйича изланишлар олиб бориш;

а

б

2-расм. РФ фермер хўжаликлари ва агрофирмаларда қўлланилаётган тиркама роторли

ўт ўргич-майдалагичлар: КИР-1,85(*а*) ва КИР-1,5-0,2 (*б*) [3]

- қирқиш-майдалагич аппаратининг параметрлари, хусусан, болғасимон пичоқ чидамлилиги ва умрбоқийлигини ишлаш шароити омиллари (ишлов берилаётган объект-ўсимлик хоссалари, дала рельефи нотекислиги ва абразив ейилиш сабабчи омиллари-дала юзаси тупроғи физик-механик хоссаларига)га боғликларини тадқиқ қилиш:

-қирқиш-майдалагич аппаратининг ўт ўриш баландлиги минималлаш-тириш мақсадида уни автоматик ростлаш тизими билан жихозлаш бўйича техник ечимлар ишлаб чиқишга иод изланишлар олиб бориш.

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022 — 2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида” 08.02.2022 йилдаги ПҚ-120 қарори.

2. Косилка-измельчитель роторная КИР-1,5М. Руководство по эксплуатации. Паспорт. АО “Корммаш”. П. Орловский, Ростовская область, 2017.

3.АгроБаза [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://www.agro-base.ru/ catalog/machinery/machinery_1fb07c04-79b4-441b93a1-ffc217988fae

РАСЧЕТ ПЛИТНОГО ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО АВТОДОРОЖНОГО МОСТА НА ВРЕМЕННЫЕ НАГРУЗКИ А14 И НК-100

Миралимов Мирзохид. Хамитович.
Нормуродов Шахбоз. Улуғбекович.
Муминов Элдоржон. Анварович.
Ташкентский государственный транспортный университет,
eldorjon.muminov@gmail.com
тел: (93) 299-50-09

Аннотация. В стадии эксплуатации конструкция является уже полностью сформированной, то есть ее расчетная схема соответствует проектной и на нее действуют все нормированные эксплуатационные нагрузки. На различных этапах монтажа конструкция может иметь разные статические схемы и на нее действуют разные строительные нагрузки в сочетании с собственным весом конструкции.

Kalit so'zlar: Kalit so’zlar: Ko’prik oraliq qurilmasi, doimiy yuklar, vaqtinchalik yuklar, ko’ndalang qo’yish koeffitsienti, moment, ko’ndalang kuch, plita, temirbeton.

Ключевые слова: Пролетное строение моста, постоянные нагрузки, временные нагрузки, коэффициент поперечной установки, момент, поперечная сила, плита, железобетон.

Keywords: Bridge superstructure, permanent loads, temporary loads, transverse installation factor, moment, transverse force, slab, reinforced concrete.

Основными направлениями экономического и социального развития республики Узбекистана на 2022—2026 годы и на период до 2030 года предусмотрено дальнейшее развитие дорожного хозяйства, а следовательно, и значительный рост объемов мостостроительных работ при широком внедрении новых прогрессивных конструкций. Массовое строительство мостов, путепроводов, эстакад на автомобильных и городских дорогах будет идти по пути применения рациональных индустриальных железобетонных конструкций, прогрессивной технологии их изготовления и монтажа.

Статья учитывает новые положения расчета мостовых конструкций согласно проекту ШНҚ 2.05.03-22 (с 22 июля 2022 г. ШНҚ 2.05.03-22 введен в действие с незначительными изменениями в обозначениях и расчетах). Для упрощения в расчетных формулах и числовых примерах значение ускорения свободного падения округлено до 10 м/с^2.

Современные методы расчета требуют учета многочисленных сочетаний нагрузок, пространственной работы сооружений, пластических деформаций и воздействия местных нагрузок.

В статье приведены пять детально разработанных примеров расчета балочных пролетных строений. Рассматриваются разрезное пролетное строение из унифицированных ребристых балках. При определении усилий не учитывалось изменение статической схемы в процессе монтажа и не определялись прогибы.

Расчет моста состоит из двух частей. Первая часть —определение усилий, возникающих в элементах моста от воздействия всех видов нагрузок (статический расчет). Вторая часть — расчет сечений с целью обеспечения несущей способности, жесткости и трещин стойкости элементов при воздействии всех возникающих в них внутренних усилий. В определенных случаях проверки выполняются не на статические, а на динамические воздействия, в том числе сейсмические.

Традиционным является порядок расчета, при котором последовательно рассчитываются отдельные части моста: проезжая часть, главные несущие элементы пролетных строений, затем опоры и опорные части и, наконец, фундаменты. Однако в настоящее время успешно развиваются методы расчета усилий, основанные на рассмотрении мостовой конструкции как единой системы «пролетное строение — опоры фундаменты грунт». При расчете рамных мостов расчет усилий, естественно, производится сразу для всей рамы.

В стадии эксплуатации конструкция является уже полностью сформированной, то есть ее расчетная схема соответствует проектной и на нее действуют все нормированные эксплуатационные нагрузки. На различных этапах монтажа конструкция может иметь разные статические схемы и на нее действуют разные строительные нагрузки в сочетании с собственным весом конструкции.

Усилия, воздействующие на элементы моста, возникают от сочетаний постоянных нагрузок с различными временными. Поэтому расчету усилий предшествует определение нагрузок.

Постоянная нагрузка в железобетонных автодорожных мостах является существенной, а при больших пролетах превалирующей частью суммарной (постоянной и временной) нагрузки и на пролетное строение складывается из двух частей. Первая часть постоянной нагрузки — собственный вес несущих конструкций. Вторая часть постоянной нагрузки — вес мостового полотна, тротуаров, перильных ограждений, барьеров безопасности, осветительных устройств и, при их наличии, различных коммуникационных устройств (тепло- и газопроводов, кабелей и др.), проложенных по мосту. Для ее определения необходимо после выбора схемы моста задаться опалубочными размерами элементов пролетных строений и выбрать конструкцию мостового полотна.

Временная вертикальная нагрузка от автомобилей принимается в виде полосовой равномерно распределенной нагрузки ограниченной длины. Каждая полоса состоит из двух колей. Кроме того, на каждой полосе имеется одна двухосная тележка, положение и ширина колес которой совпадают с положением и шириной колей (рис. 1). Обозначается эта нагрузка буквами АК (А—обозначает автомобильную нагрузку, К — класс нагрузки, численно равный интенсивности равномерно распределенной нагрузки в килоньютонах на метр).

Внутренние усилия в плитах определяем от комбинации постоянных и временных нагрузок путем загруженные соответствующих линий влияния (рис. 2).

При вычислении расчетных усилий учитываются следующие расчетные коэффициенты: коэффициенты надежности по нагрузке:

для собственного веса конструкций γ_{f1} = 1,1;

для слоя покрытия γ_{f2} = 1,5;

для выравнивающего, изоляционного и защитного слоев γ_{f3} = 1,3;

для полосовой нагрузки $\gamma_{f\text{A}}$ = 1,2; для тележки А-14 при длине загружения

$$\lambda = l_p = 21 \text{ м} < 30 \text{ м}$$

$$\gamma_{f\text{Ат}} = 1{,}5 - 0{,}01\lambda = 1{,}5 - 0{,}01 \cdot 20{,}4 = 1{,}39;$$

для толпы на тротуаре $\gamma_{f\text{т}}$= 1,2;

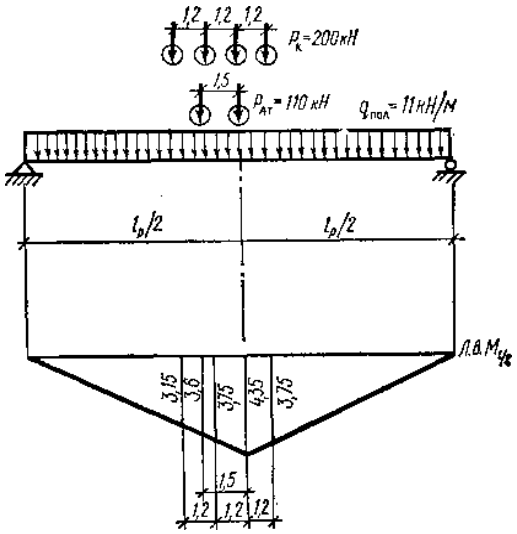


Рис. 1. Загружение линии влияния М плиты нагрузками А-14 и НК-1000 (размеры в м)

для нагрузки НК-1000 $\gamma_{fK} = 1$

динамические коэффициенты: для нагрузки А-14 при длине за- гружения λ = 20,4 м

$$(1+\lambda)_A = 1 + \frac{45-\lambda}{135} =$$

$$= 1 + \frac{45-20.4}{135} = 1.18$$

для нагрузки НК-800 при λ= 20,4 м > 5 м

(1 + μ)к = 1,1.

Интенсивность равномерно распределенной нагрузки от толпы на тротуарах рт= 4 - 0,02λ = 4 - 0,02 х 20,4 = 3,59 кПа.

Интенсивность полосовой нагрузки А-11 qпол = 11 кН/м.

Давление на ось тележки А-14 РАт = 140 кН. Давление на ось спецмашины НК-1000

Рк = $\frac{1000}{4}$ = 250 кН.

При определении изгибающего момента в середине пролета от временных нагрузок учитываем коэффициенты поперечной установки, полученные наиболее точным методом Б. Е. Улицкого. Поперечную силу в опорном сечении от временных нагрузок вычисляем с учетом изменения коэффициентов поперечной установки по длине пролета (рис. 2,15, в).

Изгибающий момент в сечении посередине пролета (рис. 2.14) определяем при площади линии влияния момента для этого сечения

Определяем поперечную силу у опоры при площади линии влияния Qa

$$\omega_Q = \frac{1}{2} y_1 l_p = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 20.4 = 10.2\ M$$

От постоянных нагрузок

$Q_g = (\gamma_{f1} g_1 + \gamma_{f2} g_2 + \gamma_{f3} g_3)\omega_Q$ =(1,1 • 11,86 + 1,5 • 1,52 + 1,3 • 1,46) 10,2 = 174,31 кН;

$Q_{g.n}$ = (11,86 + 1,52 + 1,46) 10,2 = 151,37кН.

При определении поперечной силы от временных нагрузок график изменения коэффициентов поперечной установки по длине пролета, по рекомендации Н. И. Поливанова, принимаем состоящим из трех участков: в средней части пролета длиной 2/3 l_p значение

коэффициента поперечной установки постоянно и равно КПУ середины пролета ($КПУ_А$, $КПУ_{Ат}$ или $КПУ_к$ в зависимости от расчетного случая), на при опорных участках длиной $l_1 = \frac{20.4}{6} = 3.4$ м значение КПУ меняется от КПУ середины пролета до $КПУ_{оп} = 0{,}5$.

В соответствии с характером изменения коэффициента поперечной установки полосовую нагрузку учитываем по всей длине пролета с постоянным $КПУ_а$ и дополнительно на препокорных участках длиной 3,4 м — с КПУ, изменяющимся от нуля со стороны пролета до (0,5 — $КПУ_А$) на опорах. Перемножение эпюр qnon и КПУ производим по методу Симпсона.

Рассматриваем варианты размещения временной нагрузки по ширине пролетного строения.

Две полосы нагрузки А-14 смещены к краю проезжей части и сочетаются с толпой на тротуаре:

$$КПУ_А = 0{,}151,\ КПУ_{Ат} = 0{,}192,$$
$$КПУ_Т = 0{,}056;$$

$$Q = (1+\mu)к\gamma_{fA}q_{пол}\{\omega_Q КПУ_A + \frac{l_1}{6}[y_1(КПУ_{оп} - КПУ_A) + 4\frac{y_1+y_2}{2}\cdot\frac{КПУ_{оп} - КПУ_A}{2}] + \frac{l_1}{6}$$
$$\cdot 4\frac{y_3}{2}\cdot\frac{КПУ_{оп} - КПУ_A}{2}\} + (1+\mu)_A\gamma_{fАт}P_{Ат}\sum_1^2 y_i КПУ_{Атi} = 1.21\cdot 1.2\cdot 11\{10.2$$
$$\cdot 0.151 + \frac{2.9}{6}\times[1(0.5-0.151) + 4\frac{1+0.833}{2}\times\frac{0.5-0.151}{2} + 4\frac{0.167}{2}$$
$$\cdot\frac{0.5-0.151}{2}]\} + 1.21\cdot 1.33\cdot 110(1\cdot 0.5 + 0.9138\cdot 0.341) = 29.065 + 143.672$$
$$= 172.737\ кН$$

$$Q_n = 11[8.7\cdot 0.151 + \frac{2.9}{6}(1\cdot 0.349 + 4\frac{1.833}{2}\cdot\frac{0.349}{2} + 4\frac{0.167}{2}\times$$
$$\times\frac{0.349}{2})] + 110\cdot 0.8116 = 20.017 + 89.276 = 109.293\ кН.$$

Две полосы нагрузки А-11 максимально приближены к бордюру:

$КПУ_А = 0{,}171$; $КПУ_{Ат} = 0{,}201$;

$$Q = (1+\mu)к\gamma_{fA}q_{пол}\left\{\omega_Q КПУ_A + \frac{l_1}{6}\left[y_1(КПУ_{оп} - КПУ_A) + 4\frac{y_1+y_2}{2}\cdot\frac{КПУ_{оп}-КПУ_A}{2}\right] + \frac{l_1}{6}\cdot 4\frac{y_3}{2}\cdot\right.$$
$$\left.\frac{КПУ_{оп}-КПУ_A}{2}\right\} + +(1+\mu)_A\gamma_{fАт}P_{Ат}\sum_1^2 y_i КПУ_{Атi} = 1.21\cdot 1.2\cdot 11\{8.7\cdot 0.171 + \frac{2.9}{6}\times\left[1(0.5 -\right.$$
$$\left. 0.171) + 4\frac{1+0.833}{2}\times\frac{0.5-0.171}{2}\right] + \frac{2.9}{6}\cdot 4\frac{0.167}{2}\cdot\frac{0.5-0.171}{2}\} + +1.21\cdot 1.33\cdot 110(1\cdot 0.5 + 0.9138\cdot$$
$$0.3453) = 31.381 + 144.362 = 175.743\ кН$$

Нагрузка НК-800

$$Q = (1+\mu)_K\gamma_{fK}P_K\sum_1^4 y_i КПУ_{Ki} = 1{,}1 \bullet 1 \bullet 200(1 \bullet 0{,}5 + 0{,}931 \bullet 0{,}334 + 0{,}8621 \bullet$$
$$\bullet 0{,}168 + 0{,}7931 \bullet 0{,}099) = 227{,}54\ кН.$$

Максимальная поперечная сила возникает при действии на пролетное строение нагрузки НК-800 и равна Q = 149,85 + +227,54 = 377,39 кН.

Эта поперечная сила должна учитываться в расчетах на прочность. В расчетах на трещиностойкость следует учитывать нормативную поперечную силу от нагрузки А-11 на краю проезжей части и толпы на тротуарах Q_n = 129,11 4- 109,293 = 238,40 кН. Расчетная

поперечная сила только от постоянных нагрузок Q_g = 149,85 кН, а нормативная Q_{gn} = 129,11 кН.

Принимаем в нижней зоне балки 16 0 18 A-IV с A_p = 40,72 см^2. Для погашения растягивающих напряжений в верхней зоне, возникающих от предварительного напряжения нижней арматуры, и из условий работы плиты в монтажной стадии в верхней зоне устанавливаем 2 0 18 A-IV с A'_p — 5,09 см^2. Кроме того, четыре стержня из второго ряда нижней зоны плиты на приопорных участках длиной 1,65 м выключаются из работы за счет обмазки. При длине зоны передачи напряжений 20d получаем, что сечение, в котором вся предварительно напряженная стержневая арматура включается в работу, отстоит от торца плиты на 1,65 4- 20 • 1,8 » 2 **м,** а от оси опирания на 1,7 м (ось опирания находится на расстоянии 30 см от торца плиты).

Литературы

1. Эргашев А. Т., Мўминов Э. А., Ғуломжонова М. Г. Кўприк иншоотлари ва уларнинг ишончлилигини белгилайдиган омиллар //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. TSTU Conference 1. – С. 188-191.

2. Алменов Х., Муминов Э. А., Муминов А. У. К расчёту нелинейного деформирования железобетонных элементов с трещинами //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 1871-1879.

3. А.Т. Эргашев, Э.А. Муминов, М.Г. Ғуломжонова Кўприк Иншоотлари Ва Уларнинг Ишончлилигин Белгилайдиган Омиллар. Academic research in educational sciences 2022. 3. 576-579 с..

4. M.X.Miralimov Э.А. Муминов, М.З. Ахмаджонов Автоматизация расчетов конструкций на основе МКЭ. Polish science journal. 2021 252-257 с

5. M.X.Miralimov, E.A, Muminov. Численный метод оценки расчета сооружений методом конечных элементов. Бинова иншоотлар зилзилабардошлигининг долзарб муаммолари республика илмий-амалий анжуман материаллар тўплами. 2020. 5 с

6. Miralimov, M., Ishankhodjaev, A., Almenov, K., & Muminov, E. (2021). Influencing of land transport load on structure of backfill arched Road Bridge. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 02013). EDP Sciences.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ И ТОЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНИРОВОЧНЫХ РАБОТ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

А.И. Каршибоев, А.А. Хакимов, Б.Ж. Ахматов
Ташкентский государственный транспортный университет
abdurahim5253@gmail.com
тел.: (93) 403-07-77

Аннотация: В статье рассматриваются методы совершенствования планировочных работ в строительстве с использованием современных геодезических инструментов. Особое внимание уделяется геодезической разбивке сооружений и сравнительному анализу традиционных и современных методов, включая применение электронных тахеометров и программного обеспечения. Представлены аналитические расчёты, влияющие на точность переноса проектных осей на местность, а также сравнительный анализ трудозатрат и точности при использовании различных инструментов. Сделан вывод о значительном повышении эффективности и точности работ при применении современных геодезических технологий.

Ключевые слова: Геодезическая разбивка, планировочные работы, точность измерений, электронный тахеометр, метод полярных координат, угловая засечка, геодезические инструменты, строительная геодезия.

Abstract: The article discusses methods for improving planning work in construction using modern geodetic instruments. Particular attention is paid to the geodetic breakdown of structures and a comparative analysis of traditional and modern methods, including the use of electronic total stations and software. Analytical calculations affecting the accuracy of transferring design axes to the terrain are presented, as well as a comparative analysis of labor costs and accuracy when using various tools. A conclusion is made about a significant increase in the efficiency and accuracy of work when using modern geodetic technologies.

Key words: Geodetic breakdown, planning work, measurement accuracy, electronic total station, polar coordinate method, angular intersection, geodetic instruments, construction geodesy.

Как известно, в последние годы во всех областях нашей республики, особенно в столице Ташкенте, ведутся масштабные созидательные работы. По всей республике возводятся сотни многоэтажных домов, новые современные мосты, автомобильные дороги, наземные и подземные линии метрополитена, торговые и развлекательные центры, парки отдыха и другие подобные сложные инфраструктурные объекты. Кроме того, во многих городах наряду со строительством сложных и престижных сооружений прокладываются сложные подземные коммуникации. Качественное и прочное возведение этих сооружений зависит от геодезического обеспечения работ. Это, в свою очередь, требует выполнения измерений с достаточной точностью на всех этапах строительства, особенно при планировочных работах.

Геодезические работы по переносу проекта на местность называются разбивкой сооружения. Если при геодезической съемке на основе выполненных на местности измерений составляются планы и профили местности, то при разбивочных работах, наоборот, оси и характерные точки сооружения переносятся с проекта на местность для его

строительства. Поэтому методика разбивочных работ несколько отличается от методики съемочных работ, и их точность обычно выше.

Используя результаты аналитических расчетов, местоположение главных осей сооружения определяется и закрепляется на местности относительно пунктов геодезической основы. Это называется этапом основных разбивочных работ.

В зависимости от типа сооружения, условий измерений и требований к точности разбивки основных осей, разбивку можно выполнять следующими методами: прямоугольных координат, полярных координат, угловой засечки, линейной засечки и створной засечки.

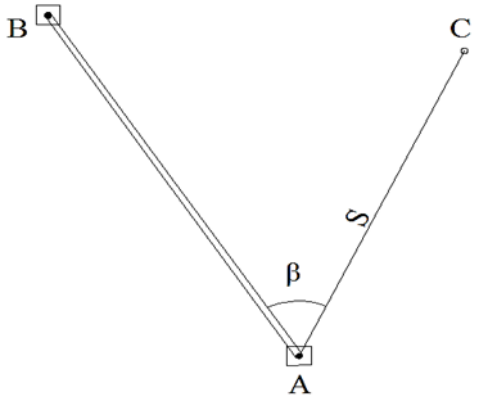


Рисунок 1. Метод полярных координат

Разбивка сооружений методом полярных координат выполняется с опорой на близлежащие пункты геодезической плановой основы. Чаще всего этот метод применяется на открытых местностях и в тех случаях, когда расстояния до планируемых точек невелики.

Для определения планового положения точки С оси сооружения на местности методом полярных координат в пункте А разбивочной основы с помощью теодолита строится полярный угол β, и по найденному направлению откладывается расстояние S (рис. 1). При этом точность перенесения точки С на местность определяется по формуле (1).

$$m_c=\sqrt{m_i^2+m_s^2+(\frac{m_\beta}{\rho})^2\times S^2+m_b},(1)$$

Здесь, m_i - среднеквадратическая ошибка планового положения исходного пункта, S - измеряемое расстояние, m_s - среднеквадратическая ошибка линейного измерения, m_β - среднеквадратическая ошибка углового измерения, m_b - среднеквадратическая ошибка закрепления точки на местности.

Например, если геодезическая разбивочная основа - полигонометрическая сеть 2-го разряда и АВ=100 м, то m_i=20 мм; при S = 30 м, учитывая, что точность измерения линии рулеткой равна 1:5000, m_s= ± 6 мм; если угол измеряется теодолитом 2Т30П, m_β=30"; среднеквадратическая ошибка закрепления точки на местности обычно принимается равной m_b = 2 мм.

Если подставить данные значения в формулу (1), то m_c= 21.42 мм, то есть среднеквадратическая ошибка определения планового положения точки С на местности равна m_c=2.1 см.

Если измеряемое расстояние S больше длины рулетки, то этот метод нельзя использовать, так как вышеуказанная погрешность увеличивается. В таких случаях используется метод угловой засечки.

Для определения планового положения точки С оси сооружения на местности методом угловых засечек, углы β1 и β2 измеряются теодолитом, находясь в точках А и В разбивочной основы. При этом точность определения положения точки С на местности находится по формуле (2).

$$m_c = \sqrt{m_{\beta_1}^2 (S_1/\rho)^2 + m_{\beta_2}^2 (S_2/\rho)^2 + m} \quad (2)$$

где: mβ1, mβ2 - среднеквадратические погрешности измерения углов, S1, S2 - измеряемые расстояния.

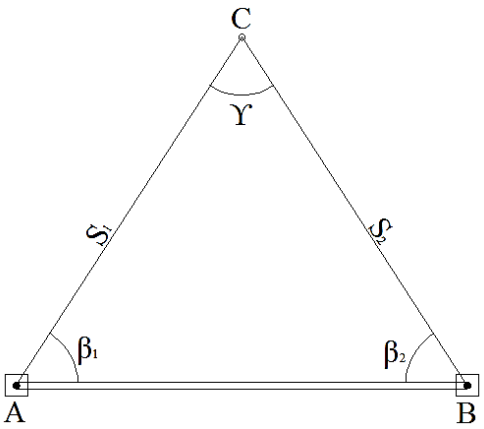


Рисунок 2. Метод угловых засечек

Например, если углы β1 и β2 измерены теодолитом 2Т30Р, то mβ1=mβ2=30″, а расстояния принимаем равными S1=120м, S2=123м. Подставляя данные значения в формулу (2), мы получаем mc= 25.07 мм, то есть среднеквадратическая ошибка измерения точки С на местности равна mc=2.5 см.

Если при выполнении этих методов использовать современные геодезические приборы, то вышеуказанные погрешности значительно уменьшатся, что мы рассмотрим в таблице 1 ниже.

Таблица 1

Традиционное и современное планирование зданий и сооружений

№	**Порядок выполнения планировочных работ с использованием традиционных инструментов и методов (метод полярных координат)**	**Порядок выполнения планировочных работ с использованием современных инструментов и методов (методом полярных координат)**
1	Координаты переносимых точек определяются графическим способом из проекта. (для 4 точек, 1 час)	На электронном топографическом плане местности в программе AutoCAD находятся координаты необходимых проектных точек. (15 минут)
2	По координатам близлежащих пунктов геодезической основы и точек главных осей сооружения, взятых с плана, путем решения обратной геодезической задачи находятся	Проектные углы и расстояния определяются электронным способом самим прибором

	проектный угол переноса оси и расстояния (2 часа).	
3	Оптический теодолит **2Т30** устанавливается в точке "В" и приводится в рабочее положение. Теодолит наводится на точку "А," и отсчет устанавливается на 0^° 00^' 00^ " . Присутствует ошибка центрирования. (1 час)	Электронный тахеометр **Trimble M3** устанавливается в точке "В" и приводится в рабочее положение. Тахеометр направляется на точку "А," и отсчет устанавливается на 0^° 00^' 00^ " . Это уменьшает ошибку центрирования (30 минут).
4	Образуется угол β_1, и закрепляется винт алидады теодолита. Среднеквадратическая погрешность измерения углов теодолитом **2Т30** составляет m_β=30"	Вводится координата точки "d," и автоматически формируется угол β_1, после чего закрепляется винт алидады тахеометра. Среднеквадратическая погрешность измерения углов электронным тахеометром **Trimble M3** составляет m_β=3"
5	По найденному направлению измеряется расстояние S_B1m, определяется местоположение проектной точки и закрепляется колышком. В этом случае, если расстояние измеряется с помощью стальной рулетки, увеличиваются затраты времени и требуется рабочая сила, а именно 2 человека. При увеличении расстояния точность измерения снижается еще больше. Относительная погрешность измерения линий стальной рулеткой составляет 1:4000. S = 100 м. m_s = 25 мм (2,5 часа)	По указанному на экране направлению и расстоянию с помощью отражателя определяется положение точки. Точность измерения по призме составляет ± 2 мм/км (10 минут)
6	Среднеквадратическая ошибка переноса осевой точки на местность с использованием метода полярных координат при помощи **стальной рулетки** и теодолита **2Т30** равна: $m_c=\sqrt{m_i^2+m_s^2+(\frac{m_\beta}{\rho})^2\times S^2+m_b}$ m_c=*25 мм.*	Среднеквадратическая ошибка выноса осевой точки в натуру методом полярных координат с помощью электронного тахеометра **Trimble M3** равна: $$m=\sqrt{\left(\frac{m_s}{S}\right)^2\times S^2+\left(\frac{m_\beta}{\rho"}\right)^2\times S^2},$$

		m_c=2 *мм.*
7	Общее затраченное время: 6,5 часа Трудозатраты: минимум 3 человека	Общее затраченное время: 1 час Затраты труда: 2 чел.

В заключение можно сказать, что преимущества выполнения геодезических разбивочных работ с использованием современных электронных приборов, полностью отвечающих требованиям, значительно превосходят традиционные методы и инструменты. При выполнении геодезических разбивочных работ с помощью современных электронных приборов, в первую очередь, повышается точность работ, упрощается и ускоряется обработка результатов в электронном виде. Иными словами, это позволяет экономить средства, трудозатраты и время.

Список литературы.

1. Мубораков Х. Геодезия. Второе издание. "Чўлпон."-Т., 2013.

2. ШНК 1.02.19-09. Крупномасштабные специальные топографические планы для строительства. Ташкент, 2010.

3. Мубораков Х., Юсупжонов О.Г. О повышении точности геодезических разбивочных работ с использованием современных приборов. Материалы республиканской научно-практической конференции. 6-7 мая, Ташкент, 2017.

ТЕОРИТИЧЕСКАЯ ОБОСНОВАНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ХЛОПКОВОГО ЛИНТА

Азамбаев Мухаммааджон Гафуржанович
Наманганский Государственный технический университет
Tel: +99(894) 279 77 89 , e-mail: mazambayev@gmail.com
Шухрат Саттаров,
Наманганский государственный технический университет,
академическая литцей №2

Аннотация. *В настоящие дни задачами к технологическому процессу предприятий хлопковой промышленности республики являются, соблюдение технологическим требованиям производства хлопкового семени и волокна, производство качественного волокна, недопущение выхода в состав сора текстильных продукций производимых на предприятии и, самое главное, создание возможности максимальной очистки продукций (волокно, семена, линт и др.) предприятия. В решении этих задач основное место имеет повышение эффективности процесса линтерования семян, а также уменьшение сора в составе линта.*

Ключевые слова: *исследования, линтерная машина, хлопок, семена, линт, функция зависимости, колебания двежения, сила таяжёсти, уравенения, результат.*

Abstract. *Nowadays, the tasks of the technological process of the enterprises of the cotton industry of the republic are, compliance with the technological requirements for the production of cotton seed and fiber, production of high-quality fiber, prevention of the release of textile products manufactured at the enterprise into the composition of trash and, most importantly, creation of the possibility of maximum cleaning of products (fiber, seeds, lint, etc.) of the enterprise. In solving these problems, the main place is given to increasing the efficiency of the seed lintering process, as well as reducing trash in the lint composition.*

Key words: *research, linter machine, cotton, seeds, lint, function of dependence, motion oscillations, gravity force, equations, result.*

Введение

Сначала будет изучено движение семян по наклонной плоскости при вибрационном движении колеблющейся очистительной поверхности. Здесь рассмотрим движения сетчатой поверхности в зависимости от различных частот колебаний. Исходя из геометрических размеров, составляется дифференциальное уравнение закономерности движения семян по времени с учетом силы трения возникающей на сетчатой поверхности. На основании их решений строятся соответствующие графики.В теоретической части научно-исследовательской работы в первую очередь изучено движение семян по колеблющейся сетчатой поверхности, установленной в питателе линтерной машины.

На рис. 1 показана схема движения семян по сетчатой поверхности питателя линтерной машины ЛП. Основы колеблющейся сетчатой поверхности состоят из эллипсовидных отверстий и составляют угол наклона α с горизонтальной плоскостью. Движение хлопковых семян проверялось по отношению к неподвижной x0y и подвижной $x_1 0_1 y_1$ декартовой системе координат.

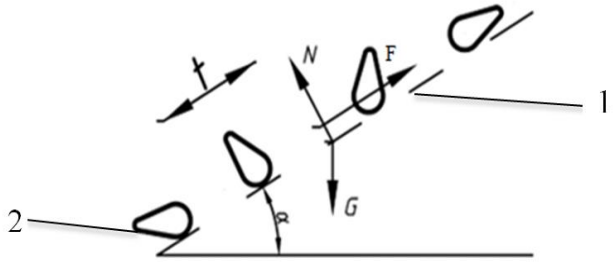


Рис. 1. Схема движения семян по сетчатой поверхности питателя линтерной машины. 1 – сетчатая поверхность, 2 – семена

Основная часть.

Функция зависимости закономерности движения хлопкового семени на колеблющейся сетчатой поверхности по времени в виде уравнении амплитуды вынужденных колебательных движений или самого большого динамического сдвига семени напишется следующим образом:

Из $A = \frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2}$ можем увидеть три ситуации:

1-ситуация. При $\omega_0 > \omega$, $x_2(t) = \frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2}\sin(\omega t + \gamma)$. (3)

2-ситуация. При $\omega_0 < \omega$,

$x_2(t) = -\frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2}\sin(\omega t + \gamma) = \frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2}\sin(\omega t + \gamma - \pi)$. (4)

Отсюда можем сказать, что если $\omega_0 > \omega$, то фаза вынужденных колебаний будет одинакова с фазой свободных колебаний. Если $\omega_0 < \omega$, то фаза вынужденных колебаний отстаёт от фазы свободных колебаний на величину π.

Напишем в следующем виде:

$$H_0 = \frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2} = \frac{Q_0}{\omega_0^2\left(1 - \frac{\omega^2}{\omega_0^2}\right)} = \frac{l_{st}}{1 - \frac{\omega^2}{\omega_0^2}} \quad (5)$$

$l_{st} = \frac{Q_0}{\omega_0^2}$ выражает статический сдвиг при вынужденных колебательных движениях семени.

Отношение динамического сдвига к статическому сдвигу называется динамическим коэффициентом, т.е. $\lambda = \frac{H_0}{l_{st}}$.

3-ситуация. При $\omega_0 = \omega$, движение семени на колеблющейся сетчатой поверхности имеет своеобразный вид и происходит явление резонанса. Тогда закон движения напишется следующим образом:

$$x_2(t) = \frac{Q_0}{2\omega} t \sin\left(\omega t + \gamma - \frac{\pi}{2}\right). \quad (6)$$

В общем случае, в соответствующих начальных условиях дифференциальное уравнение

$$m\ddot{x} = -k_x x - mA\omega^2 \sin(\omega t + \varepsilon) + mg\sin\alpha + F(\dot{x}) \quad (7)$$

решено на программе MAPLE-17 и получены графики выражающие законы движения семени по колеблющейся сетчатой поверхности, которые приведены на рис. 2, 3.

Как видно из графиков (рис. 2), увеличение угла наклона приводит к сокращению времени расходуемого на пройденный путь семенами по сетчатой поверхности. В частности, при $\alpha = 25°, 30°, 35°, 40°$ $t = 30c, 20c, 10c, 7c$, закон движения прямолинейный, а при $\propto = 30°, 35°, 40°$ движется с параболической закономерностью. Но влияние изменения частоты колебаний сетчатой поверхности на характер траектории несущественно.

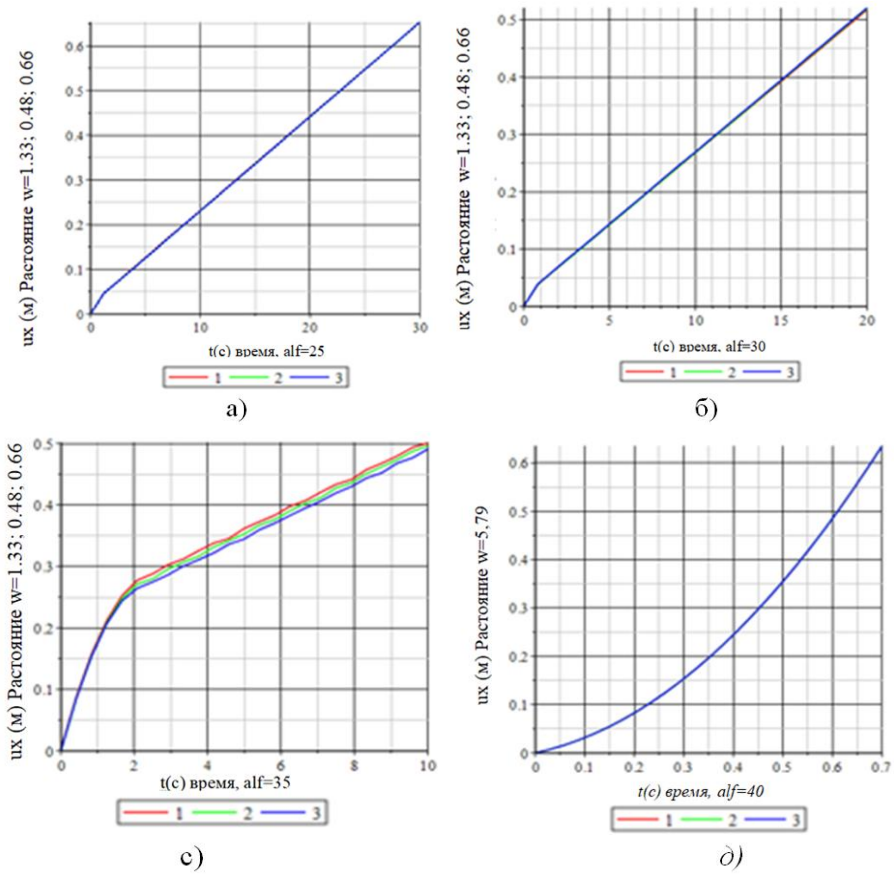


Рис. 2. Закономерности изменения пройденного пути хлопкового семени по колеблющейся сетчатой поверхности в зависимости от времени при соответствующих углах наклона $\propto = 25°, 30°, 35°, 40°$ $1.\omega = 0.33, 2.\omega = 0.48; 3.\omega = 0.66;$

ВЫВОДЫ

1. Постановка задачи, создание и внедрение в технологический процесс возможности очистки семян при подаче их на линтерование являясь важной задачей, состояние в имеющихся линтерных машинах не отвечает в полной мере современным производственным требованиям. В исследовании изучены свойства хлопковых семян, современное состояние линтерных машин, а также состояние движения семян в питателях и на наклонных сетчатых поверхностях, рассмотрена возможность очистки семян от мелкого сора.

2. Республиканскими и зарубежными исследователями проведено несколько исследований посвященных процессу очистки семян подаваемых от джинирования, но не внедрены устройства с возможностью эффективной очистки семян от сора, не влияя на технологический процесс в питателе линтерной машины. До настоящего дня большинство из предложенных устройств в результате низкого уровня полезности очистительной поверхности очистительный эффект недостаточен, а устройства зарубежных фирм являются дорогостоящими с экономической точки зрения для предприятий.

3. Основываясь на теоретические исследования, составлены дифференциальные уравнения закономерности колебательного движения при различных углах наклона α сетчатой поверхности очистки семян и, спрограммировав на компьютере, построены графики $x = x(t), v = v(t)$, перемещения и скорости. В исследованиях определено, что с увеличением угла наклона сетчатой поверхности с , изменение скорости хлопкового смени в зависимости от времени и, соответственно, от расстояния из гармонического

движения переходит в повышающий нелинейный характер, а также этот очистительный процесс имеет оптимальное значение в основном при изменении угла наклона в интервале $25° < \propto < 35°$. При движении семян после процесса очистки, определено, что увеличение угла наклона сетчатой поверхности сокращает расстояние падения семян на основание, а также вне зависимости от значения угла наклона траектория семени подчиняется закону параболы.

4. При проверке семяочистительной поверхности на прочность, с учетом предела прочности стальной сетчатой поверхности равной 160 мПа, при нагрузке семенами всей очистительной поверхности влияние на сетчатую поверхность составило 0,11 мПа, что показывает обеспечение прочности в данном процессе. Основываясь полученным результатам исследований, определен наилучший очистительный эффект при производительности очистительной поверхности равной 2160 кг.

5. Основываясь на определенные параметры в теоретических исследованиях, для проведения опытов разработано устройство очистки семян от сора, а также конструкция линтерных машин с установленным данным устройством. Построена модель очистительной сетчатой поверхности являющейся основным рабочим органом, а также определены ее геометрические размеры.

Список литературы.

1. Abdusamat I. Karimov, Sayfitdin Sh. Baxritdinov, Muxammadjon G. Azambayev Theoretical Study of the Movement Process in the Vibration of Cotton Seeds // Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 05-Special Issue, 2020. 835-840 page. (05.00.00: Scopus)

2. А.И.Каримов, Б.Т.Алиев, М.Ғ.Азамбаев Пахта бўлакчалари таркибидан майда заррачаларни ажралиб чиқиш жараёнларини А.Г.Севастьянов модели асосида, назарий тадқиқоти // НамМТИ илмий техника журнали. Наманган 2021. Том 6, Махсус сон №1, 215-218 б. (05.00.00: №33)

3. А.И.Каримов, М.Ғ.Азамбаев, С.Ш.Бахритдинов, Б.Т.Алиев Пахта чигитларини панжарали тебранма саралагичдаги ҳаракатини назарий тадқиқоти // НамМТИ илмий техника журнали. Наманган 2021. Том 6, Махсус сон №1, 229-235 б. (05.00.00: №33)

4. Ahmedkhodjaev Khamit Tursunovich, Azambaev Mukhammadjon Gofurzhanovich A theoretical study of the behavior of weeds after clearing the surface // Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology. Volume 7, Issue 3, 2022 149-154 page. (05.00.00: №33)

5. Mukhammadjon Azambayev, Abdusamat Karimov, Sayfitdin Bakhritdinov, Khoshimjon Atakhanov Theoretical Study of the Movement of Cotton Seeds in a Mesh Vibrating Sorter // The 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science, Cite as: AIP Conference Proceedings 2432, (2022); Published Online: 16 June 2022. 1–5 page.

6. Азамбаев Мухаммаджон Гафуржанович, Имамкулов Шухрат Бокижанович Усовершенствование конструкции и повышение произ-водительности вала пильного джина // Журнал Интернаука. Москва, - 2020 март. №8 (137), часть I 57-63 ст.

ZAMONAVIY RAQAMLI TO'LOV TIZIMLARINI INTEGRATSIYALASHUVI YO'LLARI

Arziyeva Yulduz Nuriddinovna
Bank Moliya Akademiyasi tinglovchisi

Annotatsiya

Ushbu maqolada banklararo to‘lov tizimlarini rivojlantirish yo‘nalishlari va innovatsion yechimlar tahlil qilinadi. Raqamli texnologiyalar, blockchain, markaziy bank raqamli valyutalari (CBDC) hamda sun’iy intellekt kabi ilg‘or yondashuvlar banklararo hisob-kitob jarayonlarini tezlashtirish va xavfsizligini oshirishda muhim rol o‘ynamoqda. Tezkor to‘lov tizimlari, API integratsiyalari va xalqaro standartlarni unifikatsiya qilish orqali moliyaviy ekotizimni modernizatsiya qilish mumkin. Tadqiqot natijalari banklararo to‘lov tizimlarining kelajakdagi rivojlanish istiqbollarini yoritib, samaradorlik va shaffoflikni oshirishga qaratilgan innovatsion echimlarni taklif etadi.

Kalit so‘zlar: banklararo to‘lov tizimi, raqamli texnologiyalar, blockchain, CBDC, sun’iy intellekt, tezkor to‘lovlar, API integratsiyasi, xavfsizlik.

Kirish

Banklararo to‘lov tizimlari zamonaviy moliyaviy ekotizimning asosiy qismini tashkil etib, iqtisodiyotning barqaror ishlashida muhim rol o‘ynaydi. Ushbu tizimlar banklar o‘rtasidagi hisob-kitoblarni amalga oshirish, likvidlikni boshqarish va xalqaro to‘lovlarni tezkor amalga oshirish imkonini beradi. Biroq, an’anaviy to‘lov tizimlarining murakkabligi, tranzaktsiyalarni amalga oshirishdagi kechikishlar va xavfsizlik bilan bog‘liq muammolar ushbu sohaga innovatsion yechimlarni joriy etish zaruratini oshirmoqda.

So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalar, jumladan, **blockchain, sun’iy intellekt (AI), markaziy bank raqamli valyutalari (CBDC)** va **tezkor to‘lov tizimlari** banklararo hisob-kitoblarni samarali tashkil etishda muhim o‘rin egallay boshladi. Ushbu texnologiyalar to‘lov tizimlarining tezkorligi, xavfsizligi va shaffofligini oshirish bilan birga, moliyaviy operatsiyalar xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi.

Mazkur maqolada banklararo to‘lov tizimlarini rivojlantirish yo‘nalishlari va innovatsion texnologiyalar tahlil qilinadi. Shuningdek, banklar o‘rtasidagi hisob-kitob jarayonlarini modernizatsiya qilish orqali moliyaviy xizmatlarning sifatini oshirish hamda global miqyosda to‘lov tizimlarini takomillashtirish istiqbollari ko‘rib chiqiladi.

Banklararo to‘lov tizimlari zamonaviy iqtisodiyotning ajralmas qismi bo‘lib, ularning samaradorligi moliyaviy barqarorlik va iqtisodiy o‘sish uchun muhim ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi va to‘lov bozorining globallashuvi ushbu tizimlarni takomillashtirishga bo‘lgan ehtiyojni oshirmoqda. Ushbu maqolada banklararo to‘lov tizimlarini rivojlantirish yo‘nalishlari va innovatsion yechimlar tahlil qilinadi.

Raqamli va tezkor to‘lov tizimlarini joriy etish

An’anaviy banklararo to‘lov tizimlari asosan kechiktirilgan yoki kechagi hisob-kitoblar asosida ishlaydi. Hozirda esa real vaqt rejimida amalga oshiriladigan tezkor to‘lov tizimlariga talab oshmoqda. Markaziy banklar va moliyaviy institutlar quyidagi yo‘nalishlarda ishlamoqda:

Real vaqt rejimidagi hisob-kitob tizimlari (RTGS) – milliy va xalqaro to‘lovlarni tezkor amalga oshirish imkonini beradi.

Tezkor to‘lov tizimlari (Instant Payment Systems - IPS) – 24/7 rejimida ishlaydi va bir necha soniya ichida to‘lovlarni amalga oshirishga imkon yaratadi.

Blockchain va taqsimlangan reyestr texnologiyalari (Distributed Ledger Technology – DLT) banklararo to‘lov tizimlarida ishonchlilik, tezkorlik va xavfsizlikni oshirish uchun keng joriy qilinmoqda. Ushbu texnologiyalar:

- To‘lovlarni avtomatlashtirish va vositachilar ishtirokini kamaytirish;
- Xalqaro hisob-kitoblarni tezlashtirish va xarajatlarni kamaytirish;
- Smart-kontraktlar orqali avtomatik tranzaktsiyalarni amalga oshirish imkoniyatini beradi.

Ko‘plab markaziy banklar raqamli valyutalar (CBDC – Central Bank Digital Currency) joriy

№	Bank nomi	2020-yil davomida amalga oshirilgan tranzaksiyalar		2021-yil davomida amalga oshirilgan tranzaksiyalar		2022-yil davomida amalga oshirilgan tranzaksiyalar	
		soni	summasi	soni	summasi	soni	summasi
1	TIF Milliy banki AJ	736 527	23 597	1 458 406	57 030	1 937 174	74 028
2	“O‘zsanoatqurilishbanki” ATB	627 779	21 090	1 213 358	52 187	1 415 273	65 081
3	“Asakabank” AJ	294 706	9 547	616 595	23 371	713 023	40 786
4	“Kapitalbank” ATB	45 494	2 560	650 120	17 280	871 935	35 417
5	CHEKI “Hamkorbank” ATB	659 971	13 338	1 237 492	26 643	1 217 549	32 919
6	“Orient-Finans” XATB	213 371	8 165	550 193	20 587	679 671	26 295
7	“Trastbank” XAB	271 351	7 386	673 351	17 592	786 051	22 847
8	AT “Xalq banki”	409 865	5 991	1 185 964	14 702	1 454 464	19 574
9	ATB “Qishloq qurilish bank”	304 388	4 510	1 211 969	11 198	2 222 338	19 031
10	“ASIA ALLIANCE BANK” ATB	234 384	5 437	468 069	12 038	517 456	17 456

etish masalasini o‘rganmoqda. CBDC banklararo to‘lov tizimlarining samaradorligini oshirib, quyidagi afzalliklarni taqdim etishi mumkin:

- Likvidlik boshqaruvini yaxshilash;
- Xalqaro tranzaktsiyalarni tezlashtirish;
- Korrupsiyani kamaytirish va moliyaviy shaffoflikni oshirish.

Ochiq bank xizmatlari (Open Banking) va ilovalar dasturiy interfeysi (API) texnologiyalari orqali banklararo to‘lov tizimlari quyidagi yutuqlarga erishmoqda:

- Banklar va to‘lov provayderlari o‘rtasidagi integratsiya soddalashtiriladi;
- To‘lov xizmatlari tezroq va arzonroq bo‘ladi;
- Mijozlarga yanada moslashuvchan va innovatsion to‘lov xizmatlari taqdim etiladi.

Hozirda SWIFT tizimi xalqaro to‘lovlarda yetakchi rol o‘ynaydi. Ammo blockchain asosida yaratilgan RippleNet yoki Visa B2B Connect kabi innovatsion tizimlar transchegaraviy to‘lovlarni tezlashtirishga qaratilgan. Banklararo to‘lov tizimlarini yaxshilash uchun:

- Xalqaro standartlarni joriy qilish (ISO 20022 kabi);
- Kriptovalyuta va CBDC asosida xalqaro hisob-kitoblarni avtomatlashtirish;
- Markaziy banklar va tijorat banklari o‘rtasida blokcheyn asosida yangi hisob-kitob mexanizmlarini yaratish zarur.

Banklararo to‘lov tizimlarini rivojlantirish raqamli texnologiyalarni joriy etish, xavfsizlikni oshirish va operatsion xarajatlarni kamaytirish bilan bog‘liq. Tezkor to‘lov tizimlari, blockchain texnologiyalari, sun’iy intellekt va CBDC kabi innovatsion yondashuvlar bank sektorida samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Kelajakda banklararo to‘lov tizimlari yanada avtomatlashtirilgan, xavfsiz va global integratsiyalashgan bo‘lishi kutilmoqda.

Tadqiqot natijalari

Ushbu tadqiqot banklararo to‘lov tizimlarini rivojlantirish yo‘nalishlari va innovatsion texnologiyalarning ushbu jarayonga ta’sirini tahlil qildi. Olingan natijalar quyidagilarni ko‘rsatdi:

Real vaqt rejimidagi hisob-kitob tizimlari (RTGS) va tezkor to‘lov tizimlari (IPS) moliyaviy

tranzaktsiyalarni tezlashtirish va operatsion xarajatlarni kamaytirishga yordam bermoqda. 24/7 rejimida ishlaydigan to‘lov tizimlarining rivojlanishi mijozlar uchun qulaylik yaratmoqda.

Banklararo to‘lov tizimi mamlakatimizning mustaqillikdan keyingi dastlabki to‘lov tizimi sifatida barcha to‘lov tizimlari ishlashi uchun poydevor hisoblanadi. Hozirgi kunda Markaziy bankning Banklararo to‘lov tizimida to‘lovlarni amalga oshirish maqsadida 31 ta tijorat banki to‘lov tizimi foydalanuvchilari sifatida ulangan. Mazkur to‘lov tizimida to‘lovlar real vaqt rejimida yalpi hisob-kitob tamoyili asosida, ya’ni to‘lov hujjati kelib tushgan vaqtdan boshlab bir necha soniyalar ichida to‘lov amalga oshiriladi hamda natijasi haqida tashabbuskor va benefitsiarga xabar yuboriladi. Banklararo to‘lov tizimining qoidalari O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki tomonidan belgilanadi. Markaziy bankning banklararo to‘lov tizimi qo‘yidagi normativ-huquqiy hujjatlarga muvofiq tartibga solinadi:

- O‘zbekiston Respublikasining “O‘zbekiston Respublikasining Markaziy banki to‘g‘risida”gi Qonuni (11.11.2019 y., O‘RQ-582);
- O‘zbekiston Respublikasining “Banklar va bank faoliyati to‘g‘risida”gi Qonuni (05.11.2019 y., O‘RQ-580);
- O‘zbekiston Respublikasining “To‘lovlar va to‘lov tizimlari to‘g‘risida”gi Qonuni (01.11.2019 y., № O‘RQ-578);
- “Markaziy bankning banklararo to‘lov tizimi orqali elektron to‘lovlarni amalga oshirish tartibi to‘g‘risida”gi Nizom (14.02.2006 y., № 1545);
- “O‘zbekiston Respublikasida naqd pulsiz hisob-kitoblar to‘g‘risida”gi Nizom (13.04.2020 y., № 3229).

Shuni alohida aytib o’tishim mumkinki, Markaziy bankning Axborotlashtirish Bosh markazi va Markaziy bankning Hisob-kitoblar markazi banklararo to‘lov tizimining ishtirokchilari hisoblanadi. Banklararo to‘lov tizimining foydalanuvchilari Markaziy bankning Hisob-kitoblar markazida vakillik hisobvarag‘iga ega bo‘lgan banklar va moliyaviy institutlar hisoblanadi.

Banklararo to‘lovlarda blockchain texnologiyasini qo‘llash orqali tranzaktsiyalarni avtomatlashtirish, vositachilar sonini kamaytirish va operatsiyalar tezligini oshirish mumkinligi aniqlandi.Smart-kontraktlar yordamida avtomatik hisob-kitob tizimlarini yaratish imkoniyatlari oshmoqda.

CBDC likvidlik boshqaruvini yaxshilash, xalqaro hisob-kitoblarni tezlashtirish va moliyaviy shaffoflikni oshirishga xizmat qilishi mumkin.

Turli davlatlar CBDC bo‘yicha pilot loyihalarni sinovdan o‘tkazayotganligi aniqlandi.

Firibgarlikni aniqlash va oldini olish uchun sun’iy intellekt asosida real vaqt monitoringi samarali natijalar bermoqda.

Banklararo likvidlik talablarini prognoz qilish va xavflarni minimallashtirish imkoniyatlari oshmoqda.

Banklar va moliyaviy institutlar o‘rtasida ma’lumot almashinuvini tezlashtirish orqali to‘lov xizmatlarining moslashuvchanligi va samaradorligi oshmoqda.

Xalqaro to‘lov tizimlarining o‘zaro bog‘langanligi moliyaviy xizmatlar globalizatsiyasiga turtki bermoqda.ISO 20022 kabi xalqaro standartlarni joriy etish orqali transchegaraviy to‘lovlarni tezlashtirish va arzonlashtirish mumkinligi aniqlandi.SWIFT tizimi bilan raqobatlashuvchi yangi to‘lov platformalari (RippleNet, Visa B2B Connect) rivojlanmoqda.

Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, banklararo to‘lov tizimlarini modernizatsiya qilish raqamli texnologiyalarni keng joriy etish orqali sezilarli darajada samarali bo‘lishi mumkin.

Blockchain, sun’iy intellekt va CBDC kabi innovatsion texnologiyalar moliyaviy tizimlarning tezkorligi, shaffofligi va xavfsizligini oshirishga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, xalqaro to‘lov tizimlarini unifikatsiya qilish va ochiq bank xizmatlarini rivojlantirish global moliyaviy integratsiyaga zamin yaratmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining “To‘lovlar va to‘lov tizimlari to‘g‘risida” gi 2019-yil 1-noyabrdagi O‘RQ–578-sonli Qonuni.
2. The 2021 McKinsey Global Payments Report,2021-pp. 7–8.
3. Банковское дело: учебник. Лаврушин О. И. и др. – издание – М.: КПОРУС, 2011.–366 с.
4. Рахимова Х. У., “Организация и развитие платожной системы Республики Узбекистан” автореферат диссертация канд.экон. наук, Банковско-финансовая акад.РУз.2006 г.
5. “To‘lov tizimi va bank xavsizligi”: O‘quv qo‘llanma (barcha bakalavr ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha tehsil olayotga talabalar uchun) Z. A. Umarov va b. –T.: “Tahririy Nashriyot”, 2023.
6. https://cbu.uz/ – Markaziy bank sayti

OLIY TA’LIM MUASSASASIDA TALABALARNING MA’NAVIY-AXLOQIY SIFATLARINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI

Azimova Sitora Yusufjanovna
Jizzax politexnika instituti, v.b.dotsent.
E-mail. dgpi_info@edu.uz
тел: (90) 180-34-26

Annotatsiya: talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirishning yetakchi determinantlari empatiyaga moyillik, altruistlik, mafkuraviy tahdidlardan himoyalanish kabi komponentlarni pedagogik shart-sharoitlar va qadriyatli motivlarni aniqlashtirishga maqsadli yo‘naltirish hamda tarbiyaviy ishlar bilan samaradorlik omillariga ko‘ra uyg‘unlashtirish asosida aniqlashtirilgan.

Kalit so‘zlar: eksplikatsiya, intellekt, gumanizm, ma’naviy mental eksplikatsiya, tizimli-kognitiv, eksplitsit rivojlanish, xulq.

Jahonning mafkuraviy mental eksplikatsiyasida aholining turli qatlamlari manfaatlarini himoya qiluvchi ma’naviy-axloqiy sifatlarning eksplitsit shakllanishini tadqiq qilish tendensiyalari kuzatilmoqda. Jahonda kuchayib borayotgan turli mafkuraviy xavf-xatar va ziddiyatlar, destruktiv g‘oyalar xuruji, el-yurt tinchligi va osoyishtaligiga tahdidlar mas’ul davlat tuzilmalariga o‘z faoliyatini “Barcha sa’y-harakatlar inson qadri uchun”, degan ustuvor g‘oya asosida yanada birlashtirish vazifasini yuklamoqda. Yer kurrasining mafkuraviy maydonlaridagi siyosiy raqobati yadro poligonlaridan ham shiddatliroq tus olayotganligidan kelib chiqib, oliy ta’lim muassasalari talabalarining ma’naviy-axloqiy sifatlarini rivojlantirish, ularda qadriyatli munosabatlar faoliyatini shakllantirish, yoshlar ongiga yuksak ma’naviy fazilatlarni singdirishga qaratilgan pedagogik jarayonlarni tashkil qilishga alohida ahamiyat qaratilmoqda [2].

Dunyoda ta’lim muassasalari tahsil oluvchilariga ta’sir etayotgan ma’naviy xatarlarning oldini olish, ular orasida gender tenglik, kriminal xatti-harakatlar, huquqbuzarliklar va jinoyatchilikning sodir bo‘lishini kamaytirish, gumanizm, tolerantlik, ijtimoiy intellektni rivojlantirish, o‘zaro munosabatda hurmat, kengfe’llik, kechirimlilik, sabr, oqibat tuyg‘ularini kuchaytirish mexanizmlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar o‘tkazilmoqda. Shu bilan birga, jamiyat manfaatlari bilan bog‘liq yondashuvlarni o‘rganish, talabalar o‘rtasida empatiya, ma’naviy altruistik qarashlarni kengaytirish, jamiyat tomonidan belgilangan ma’naviy-axloqiy normalarga rioya qilish mexanizmlarini takomillashtirish bo‘yicha ham tadqiqotlar olib borilmoqda.

Mamlakatimizda yoshlarni ijtimoiy munosabatlar tomon yo‘llash natijasida ularning shaxs va subyekt sifatida shakllanishi, aqliy rivojlanishi, tarbiyalanganlik darajasining o‘sishi, jamiyat tomonidan belgilangan xulq normalariga rioya qilishi, tabiiy imkoniyatlarni ro‘yobga chiqarishi, ijtimoiy tajriba orttirish imkoniyatlarini kengaytirishning me’yoriy omillari yaratildi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF - 60-son Farmonida yangi mazmundagi uzluksiz ta’lim tizimini yaratishning huquqiy-me’yoriy asoslarini modernizatsiyalash ustuvor yo‘nalish sifatida belgilandi.[3] Natijada milliy mental xarakterimizga mos keladigan tolerantlik,

[3] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son Farmoni // https://lex.uz/ru/docs/-5841063.

bag‘rikenglik, yuksak axloqiy dunyoqarashga ega bo‘lgan respublikamiz yoshlarini ma’naviy-axloqiy va jismoniy barkamol etib tarbiyalash, ularga ta’lim-tarbiya berish tizimini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarish, oliy axloqiy fazilatlar, empatik g‘amxo‘rlik bilan bog‘liq ma’naviy tuyg‘ular, ruhiy altruistik yo‘nalishdagi fazilatlarni namoyon qiluvchi psixologik-pedagogik tizimni takomillashtirishga katta imkoniyatlar yaratildi. Bo‘lajak mutaxassis sifatida talabalar har qanday vaziyatda tanqidiy fikrlash va muammolar yechimini topish, o‘zaro hamkorlik asosida yetakchilik qobiliyatini namoyon etish, innovatsion bilimlarga chanqoqlik va vaziyatga moslashuvchanlik, tadbirkorlik va ishbilarmonlik, insonlar bilan samarali muloqotni tashkil etish, ishlab chiqarish jarayonida ma’lumotlarni baholash va tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan tizimni ishlab chiqishga ehtiyoj sezilmoqda. Bu vazifalarni amalga oshirish uchun oliy ta’lim muassasalari tahsil oluvchilarida ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirish strategiyasini o‘quv jarayoniga tatbiq etish dolzarb muammo hisoblanadi [2,3].

Oliy ta’lim muassasalari talabalarida ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirish texnologiyasini takomillashtirish quyidagilardan iborat:

- “ma’naviy mental eksplikatsiya”, “ma’naviy-axloqiy sifatlar”, “eksplitsit rivojlanish” kabi pedagogik kategoriyalarning ijtimoiy-pedagogik mazmunini aniqlashtirish;

- talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirishning yetakchi determinantlarini pedagogik shart-sharoitlar, qadriyatli motivlarni aniqlashtirishga ustuvorlik berish asosida takomillashtirish;

- talabalarda mental reprezentativ paradigma orqali ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirish modelini takomillashtirish;

- talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirishning bosqichlarini takomillashtirish;

- mental reprezentativ paradigma orqali ta’lim muassasalari uchun talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirishda tashkil qilinadigan tarbiyaviy va didaktik jarayonlarni tizimlashtirish yuzasidan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirishda didaktik jarayonlardagi o‘quv materiallarni tushunish, tushuntira olish, tasvirlash, aniqlash, muhokama qilish, shakllantirish, namoyish qilish, illyustratsiya kabi kategoriyalar yordamida muvaffaq bo‘linadi. Bilim olishga yo‘naltirilgan vazifalar, muammoni yechish, rejalashtirish, tushuntirish, ko‘rsatish, tajribadan o‘tkazish, qo‘llash, o‘qitish, namoyish etish va boshqalar asosida shakllantiriladi.

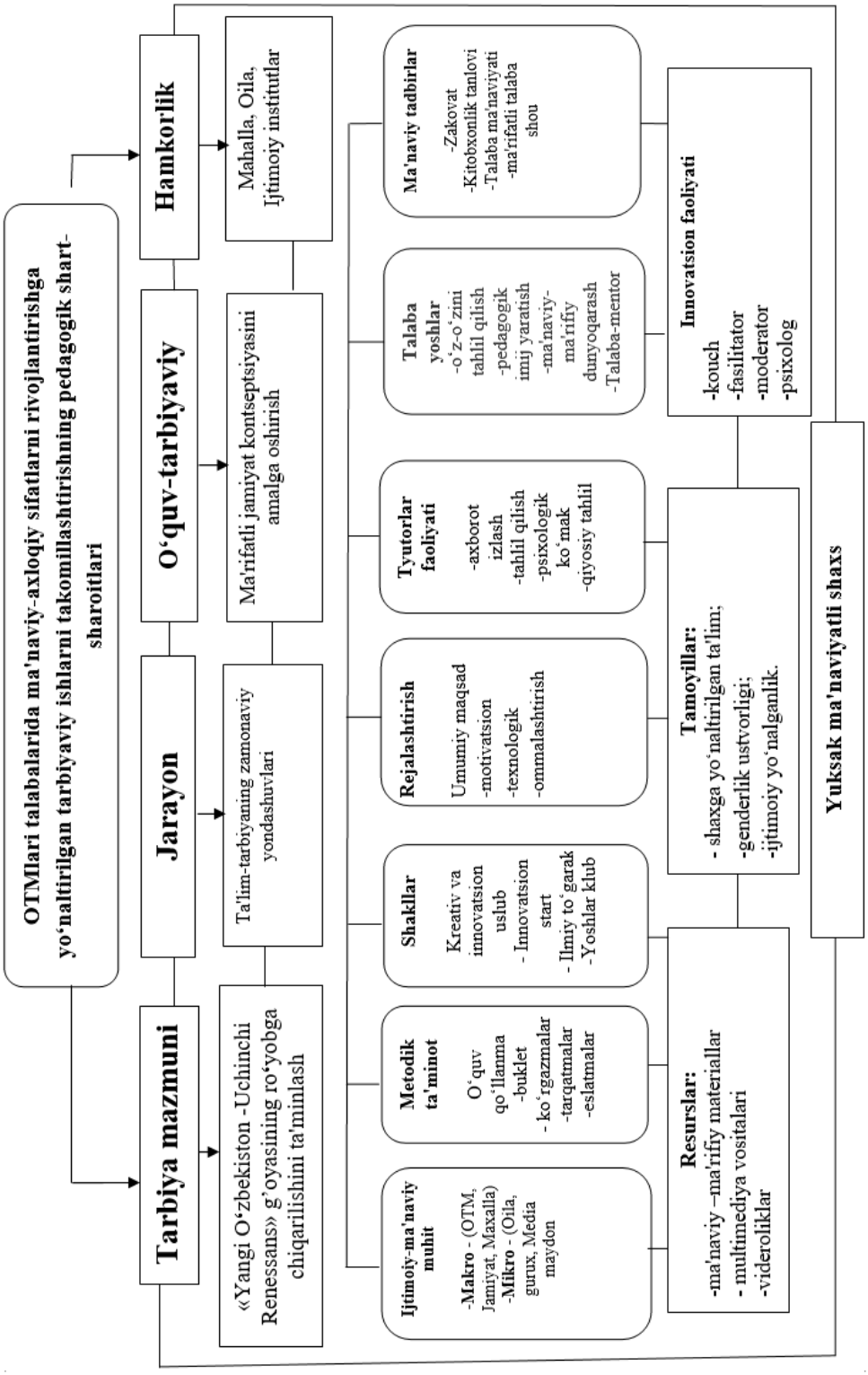
Anketa savollariga berilgan javoblardan va oliy ta’lim muassasalarida tashkil qilingan mashg‘ulot tahlillaridan aniqlanishicha, talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirishga mo‘ljallangan o‘quv kurslaridagi mavzular: globallashuv (67%), inson huquqlari (77%), kasbga yo‘naltirish (78%), vatanparvarlikka oid mavzular taqsimoti (83%) belgilangan. Demak, oliy ta’lim muassasalarida tashkil qilingan mashg‘ulotlarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni namoyish etuvchi komponentlar mohiyatini yoritib beruvchi mavzular mazmunan boyitilishiga ehtiyoj mavjud.

Talabalarning ma’naviy-axloqiy sifatlarini rivojlantirishga mo‘ljallangan mavzular 71% ni tashkil etar ekan, bu ko‘rsatkichni, albatta, yuqori foizga ko‘tarish zarurati yaqqol namoyon bo‘lmoqda.

Talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirish uchun didaktik metodlardan tashqari, tarbiyaviy metodlardan ham foydalanish samarali natija berishi kuzatishlarimizdan aniqlandi. Bular: ishontirish, mashq qildirish va mustaqil ishlash, kuzatish, rag‘batlantirish, o‘rnak ko‘rsatish va shaxsiy namuna kabi metodlar samarali ekanligi aniqlandi.

Oliy ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan o‘quv kurslari tahsil olayotgan talabalarda

ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirish, ularning siyosiy saviyasining o‘sishi, dunyoqarashini shakllantirishga yo‘naltirilgan. Shu bilan birga, o‘tmishda bo‘lgan va hozirgi kunda bo‘layotgan xalqaro siyosiy voqealarni to‘g’ri baholash, jamiyatning ijtimoiy, iqtisodiy, madaniy taraqqiyoti muammolariga ongli munosabatda bo‘lishga o‘rgatish uchuntalabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirish modelini amaliyotga tatbiq qilish ehtiyoji mavjudligi aniqlandi [4].

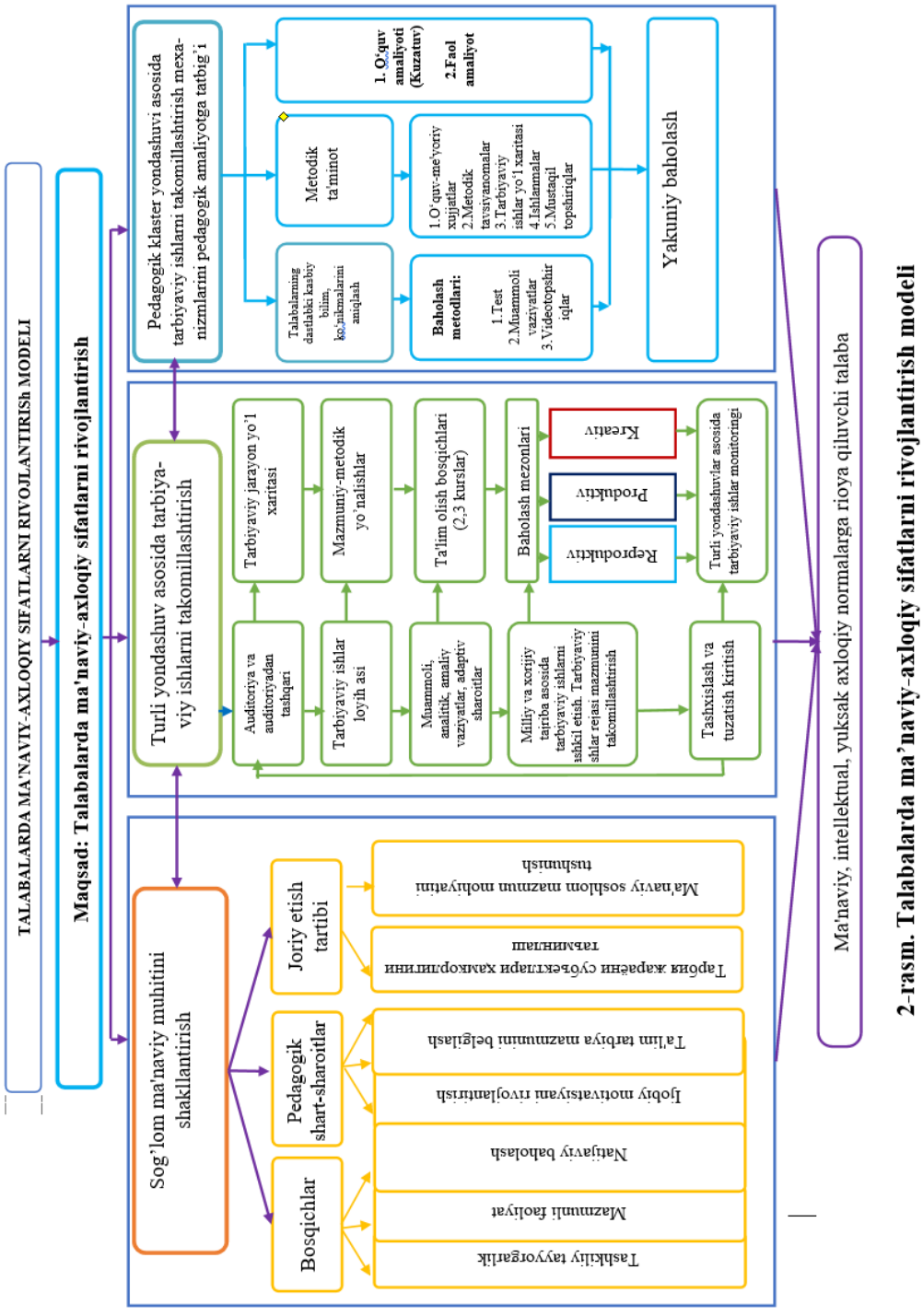


1 – rasm. Talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirishga yo‘naltirilgan pedagogik shart-sharoitlarni takomillashtirish mexanizmi

Ushbu modelning didaktik tizimlarga tatbiq qilinishi talabalarning ta’lim va bilimlarga bo‘lgan ishtiyoqini kuchaytirish, mustaqil dunyoqarash, ish yuritishga o‘rgatish, milliy iftixor va umuminsoniy qadr-qimmat tuyg’usini shakllantirishda katta ahamiyat kasb etishi tajribaviy

mashg’ulotlar asosida tasdiqlandi.

Talabalarning ma’naviy-axloqiy sifatlarini rivojlantirishda **qo‘llaniladigan yondashuvlar**: tizimli-kognitiv, maqsadli, uzluksiz, Ona zamin moddiy-ma’naviy va ma’rifiy meroslarini qadrlash, ular bilan faxrlanish, milliy qadriyatlar va ilg‘or tarbiyaviy tajribalar uyg‘unligida o‘z ifodasini topadi. Shuningdek, qadriyatli unsurlarga ustuvorlik berish asosida ishlab chiqilgan indikativ vositachi model asosida OTM talabalarining ma’naviy-axloqiy sifatlarini rivojlantiruvchi mezonlar takomillashtirildi (1-rasm).



2-rasm. Talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirish modeli

2-rasmda ifodalanganidek, oliy ta’lim muassasalari talabalarining ma’naviy-axloqiy sifatlarini rivojlantirishda tahlil, baho, bashoratlash va modellashtirish tarbiyaviy jarayonni qamrab oluvchi unsurlar sifatida ishtirok etadi.

OTM talabalarida ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantiruvchi mezonlarni baholashda ularning ko‘rsatkichlari, ifodalanganlik darajasi, dinamizm belgilari, xususiyatlarining tahlili inobatga olindi.

Fikrimizcha, oliy ta’lim muassasalari talabalarida ma’naviy-axloqiy sifatlar asosan 7 bosqichda shakllantiriladi va rivojlantiriladi: 1) **bilish** – kelgusi kasbiy faoliyatida deontologik qadriyatlarni egallash; 2) **kasbiy kompetentlik**ni rivojlantirish; 3) **e’tiqod** – vatanparvarlik qadriyatlari to‘g‘risida olgan bilimlarini e’tiqodga aylantirish; 4) **harakat** – e’tiqodni amaliy ishlar orqali namoyon etish; 5) **refleksiya** – kasbiy sohaga aloqador qarorlarni qabul qila olish; 6) **monitoring** – baholash – o‘z faoliyatini tahlil qila olish asnosida kelgusidagi kasbiy faoliyatini to‘g‘ri tashkil qila olish; 7) **stimul** – shaxsiy va kasbiy faoliyati natijasida rag‘batga ega bo‘lish, kelajakda yetuk mutaxassis bo‘lib, Vatan ravnaqiga xizmat qilish hissini shakllantirishimiz zarur deb hisoblab, quyidagi vazifalarni bajarishimiz lozim:

1. Oliy ta’lim muassasalari talabalarida ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantirish uchun ustuvor bo‘lgan tamoyillar – milliy qadriyatlar va umumbashariy qadriyatlarga tayangan holda, mamlakatimizning Taraqqiyot strategiyasi ma’no-mazmunini anglashlari uchun har haftada ma’ruzalar tashkil qilish maqsadida maxsus tarbiyaviy Dasturlar ishlab chiqish zarur.

2. Ta’limiy modellar sifatida talabalarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantiruvchi maqsadlarni oydinlashtirish va ta’limiy hamda tarbiyaviy metod va vositalardan, resurslardan oqilona foydalanishga mo‘ljallangan – nazariy va amaliy (refleksiv, vositachi, baholovchi) modellarni ishlab chiqish va ta’lim muassasalarining pedagogik amaliyotiga tatbiq etish lozim.

3. AKT va raqamli elektron vositalar imkoniyatlaridan keng foydalanilgan holda aholining keng qatlamini tashkil qiluvchi yoshlar uchun ma’naviy-axloqiy sifatlarni rivojlantiruvchi, fuqarolik e’tiqodini mustahkamlashga mo‘ljallangan ijtimoiy roliklar, chelenjlar, trenajyorlar yaratish va ularni OAVlari va ijtimoiy tarmoqlar orqali keng targ‘ib qilish jarayonlarini kengaytirishimiz darkor.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g’risida”gi PQ-2909-sonli Qarori // –T.; Xalq so‘zi gazetasi, 2017. 79 (6773)-son. – 48 b.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-son Farmoni // –T.: https://lex.uz/docs/ 4545884.

3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: 2021. –267 b.

4. Abdullayeva Sh.A. O‘spirinlarning tarbiyalanganlik darajasini diagnostika qilish va xulqidagi nuqsonlarni korreksiyalash. Monografiya. –T.: Fan va texnologiya, 2016. –184 b.

CHO’TKALI BARABAN, YO’NALTIRGICH, TO’RLI YUZA VA IFLOSLIK BUNKERIDAN IBORAT TOZALASH MOSLAMASINI REJALASHTIRISH ORQALI LINTNI MAYDA IFLOSLIKLARDAN TOZALASH

Abduraxmonov Jaxongir
Namangan Davlat texnika universiteti
Telefon: +998 94 026 58-58, E-mail: jahongirabdurahmonov09@mail.com

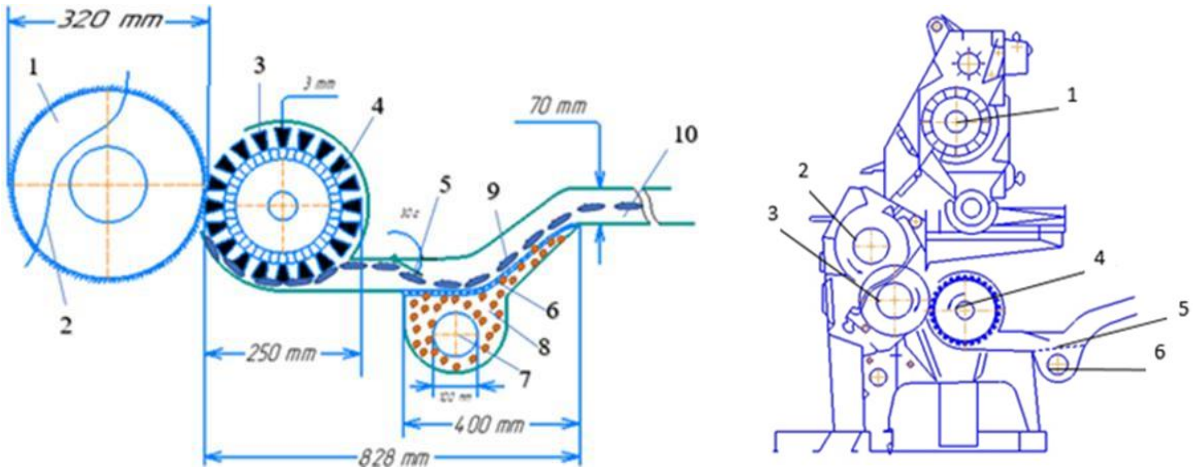
Annotatsiya.*Ushbu maqolada paxta tozalash korxonalarida jinlangan paxta chigitida qolgan kalta tolalarni qirib oluvchi Linter mashinasini takomillashtirish bo’yicha tadqiqotlar amalga oshirilgan.*

Kalit so’zlari: *Linter mashinasi, momiq, iflosliklar, linterlash, cho’tkali baraban, yo’naltirgich, to’rli sirt, qiyalik burchak.*

KIRISH

Chigitni linterlash texnologiyasi paxta xomashyosini qayta ishlash texnologik jarayonining eng ko’p mehnat talab qiladigan va qimmatga tushadigan bosqichlaridan biridir.

Paxta chigitini linterlashning hozirgo holati paxta tozalsh sanoatining ortib borayptgan talablariga javob bermaydi. Seriyasi 5LP markali linterlarni ishlatish amalyoti shuni ko’rsatadiki, 5LP linterlari pasportida ko’rsatilgan unumdorlikni 50-60% ni ta’minlaydi holos. Buning asosiy sababi chigitlarni aralashtiruvchi linterning asosiy ishchi organining nomukammalligidir. Chigitlarni linterlash va lintlarni tozalash jarayonlarini takomillashtirishda, Chigitlarni linterlash bilan bog’liq masalalarni hal etishda quyidagi olimlar B.A.Levkovich, D.A.Shepelevich, S.P.Ivanov, I.I.Xoxlov, A.D.Bekmuhammedov, K.K.Iskandarov, B.YA.Kushakeev, YU.A.Maxmudov, V.V.Dyachkov, E.K.Nuraliyev, S.Ismoiljanov, M.V.Pokras va boshqalar muhim hissa qo’shdilar.



1-rasm. Yangi takomillashtirilgan linter mashinasining texnologik sxemasi

1-qoziqli baraban, 2-to’zitgich, 3-arrali baraban, 4- cho’tkali baraban, 5-to’rli yuza, 6-ifloslik shnegi.

Linter mashinasining tozalash samaradorligini oshirish uchun yangi konstruksiyaning texnologik sxemasi tanlab olindi. (1-rasm). Ushbu konstruktsiya odatdagi 5LP markali linterlar kabi ishlaydi, lekin lint tarkibidagi mayda iflosliklarni qo’shmcha tozalash uchun unga o’rnatilgan cho’tkali baraban,to’rli yuza tizimi bundagi farqni bildirib turadi.

Yangi tozalash qurilmasi bilan jihozlangan linterning tuzilishiga taalluqli nazariy-tadqiqot ishlarida quyidagilar tanlab olindi.

Chiquvchi parametr:

Y1 – Ifloslik ajratish samaradorligi bo’yicha, % da tanlab olindi

Kiruvchi parametrlar:

x_1 – Cho’tkali baraban aylanish tezkigi, ayl/min, x_2 – Yo’naltirgichning qiyalik burchagi, gradius, x_3 – To’rli sirt uzunligi, мм

Tadqiq etilayotgan omillar o’zgarish sathlari va oraliqlarni tanlash

1-jadval

Omillar nomi va O’LCHOV	Belgilanishi	O’zgartirish sathlari			O’zgartirish oralig’i Δx
		-1	0	+1	
Cho’tkali baraban aylanish tezligi, ayl/min	X_1	1100	1200	1300	100
Yo’naltirgichning qiyalik burchagi, gradius	X_2	30	45	60	15
To’rli sirt uzunligi, мм	X_3	200	400	600	200

TOT natijalaridan ma’lum bo‘ldiki, o‘rganilayotgan jarayon yuqoriroq darajali tenglama bilan ifodalanar ekan. Shuning uchun ikkinchi darajali regression matematik modelni olish va qulay bo‘lgan, tajriba (MNKT) tanlandi va amalga oshirildi.

$$\mathbf{Y_R = 52,87 - 2,18X_1 + 1,68X_2 + 2,05X_3 - 1,63X_1X_3 + 2,18X_2X_3 - 1,79{X_1}^2 - 2,14{X_2}^2 - 2,14{X_3}^2}$$

Ma’lumki, agar mezonning hisobiy qiymati jadval qiymatidan kichik bo’lsa, o’sha koeffitsient adekvat bo’lib hisoblashlar to’g’ri olib borilgaligini isbotlaydi.

Hisobiy va tajriba natijalarini taqqoslash jadvali. 2-jadval

№	$\overline{Y_u}$	Y_{Ru}	$(Y_{Ru} - \overline{Y_u})$	$(Y_{Ru} - \overline{Y_u})^2$
1	42,5	43,58	1,08	1,17
2	46,1	46,44	0,34	0,12
3	48,6	49,44	0,84	0,71
4	55,1	52,8	-2,30	5,29
5	48,8	47,18	-1,62	2,62
6	46,2	4 6,34	0,14	0,02
7	53,2	54,8	1,60	2,56
8	44,1	43,44	-0,66	0,44
9	49,9	51,14	1,24	1,54
10	43,2	42,68	-0,52	0,27
11	47,2	47,14	-0,06	0,00
12	49,2	50,4	1,20	1,44
jami				16,2

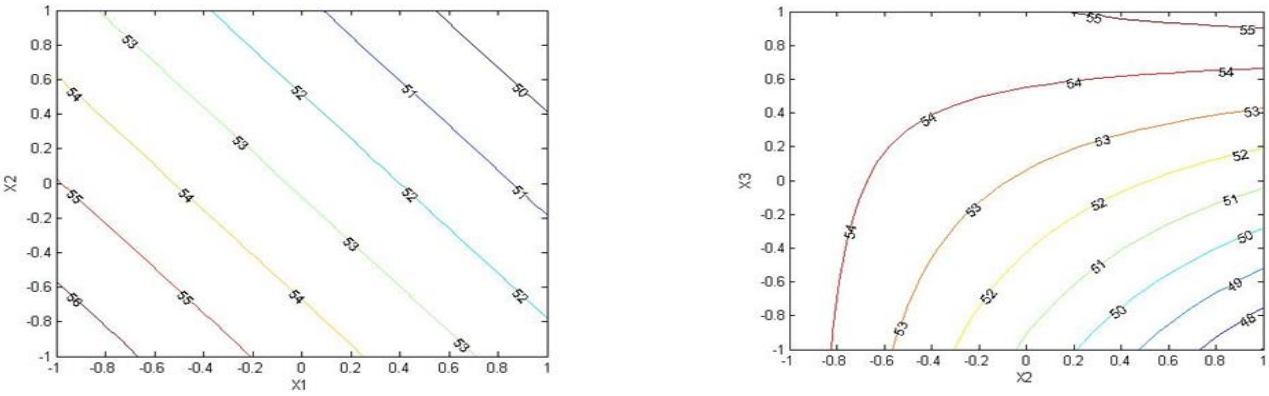
$$F_R = \frac{S^2_{\text{над}}\{Y\}}{S^2\{\overline{Y}\}} = \frac{4,04}{1,23} = 3,28$$

$$F_{\text{ж}}\left[P_{\text{д}} = 0,95;\ f\,S^2_{\text{над}}\{Y\} = 15 - 6 - (3-1) = 5;\ f\{S^2_u\} = 3 - 1 = 2\right] = 4,74$$

$$F_R = 3,28 < 4,74 = F_{\text{ж}}$$

$$Y_R = 52,87 - 2,18X_1 - 1,68X_2 + 2,05X_3 - 1,63X_1X_3 + 2,18X_2X_3 - 1,79{X_1}^2 - 2,14{X_2}^2 - 2,14{X_3}^2$$

Cho’tkali baraban, yo’naltirgich va to’rli sirt umumlashgan holda tozalash qurilmasini hosil qilib, lint tarkiibdan iflosliklarni ajratish samarasi $У_1$ ni yetarli darajada tavfsiflovchi regressiya tenglamasidagi har bir kiruvchi omilni jarayongsa ta’sirini ko’rsatuvchi grafiklar qurildi. (2-rasm).



(a) (b)

Amalga oshirilgan tahliliy ishlar asosida momiq tarkibidagi iflosliklarni ajratish moslamasiga ega linter mashinasiga, Bu moslamada asosiy ishchi organ cho’tkali baraban hisoblanadi va ushbu cho’tkali barabanning aylanish tezligi arrali tsilindri aylanish tezligidan (0,5) barobar yuqori tezlikda aylanishi hisobiga ara tishidan lintni samarali ajratib olish orqali maskur jarayon amalga oshiriladi. Natijada mayda iflosliklar to‘rli yuzadan tushib qoladi va lint tarkibidan mayda iflosliklarni ajratish xisobiga lint (momiq) sifatini oshirishga erishiladi.

XULOSA.

Qurilmada olingan natijalardan ma’lum bo’ldiki, Linter mashinasining tozalash qurilmasi ishiga ta’sir etuvchi omillarning optimal qiymatlari quyidagicha keltirilgan: Cho’tkali baraban aylanish tezligi, 1100 ayl/min; Yo’naltirgichning qiyalik burchagi, 30 (α), grad; To’rli yuza uzunligi 400 mm bo’lganida Lint tarkibidan iflosliklarni tozalash samaradorligi 55,1 % ga tozalashga erishdik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Кулматов И.Т. Модернизированный регенератор для эффективного извлечения и очистки хлопка-сырца из отходов. Диссертация на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по техническим наукам, Тошкент 2021 г. С. 120.

2. Мамажанов Ш.О., Обидов А.А. Чиқиндилардан пахта бўлакчаларини ажратиб олиш қурилмасини такомиллаштириш. “Ishlab chiqarishning texnik, muhandislik va texnologik muammolarining innovatsion yechimlari” mavzusidagi xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani materiallari to‘plami, 2- Qism (Jizzax P.I.2022 yil 28-29-oktabr) 432-434 б.

3. Obidov Avazbek Azamatovich, Mamadjanov Shavkat Olimdjanovich. Study of Optimal Parameters of Improved 1RX Regenerator. Engineering, 2023, 15.

4. Сборник инструкций и методик по техническому контролю и оценке качества хлопка-сырца и продукции его переработке в хлопкоочистительной промышленности. Под общей редакцией Максудова И.Т. Ташкент «Мехнат» 1992. 340 С.

PAXTADAN CHIGIT VA TOLALARNI SIFATLI AJRATISHNING INNOVATSION QURILMASI

Abdullaev Ravshan Karimdjanovich
Namangan Davlat texnika universiteti
Tel: +99(895) 020 62 10, e-mail: rabdullayev@gmail.com

Annotatsiya. *Bizning mashinalarni ishlash jarayoni bilan Amerika mashinalarining ishlash jarayoni tubdan farq qiladi. Bizning barcha jinlar bir kamerali, amerikaniki esa qo‘shimcha tozalash-tayyorlash kamerasiga ega. Samaradorligi bo‘yicha ham katta farq qiladi. AQSH jin mashinalarining unumdorligi yuqori. Ammo, so‘ngi yillarda bu texnologiyani sotib olgan ko‘pchilik mahalliy korxonalar ularning O‘zbekiston sharoitida etarlicha samara bermayotganini ta’kidlamoqdalar. Qolaversa, bu mashinalarining narxi mahalliylariga qaraganda bir necha barobar qimmat bo‘lib, ularga xizmat ko‘rsatish, ehtiyot qismlar ta’minoti masalalaridagi qiyinchiliklar sababli, korxonalar yana mahalliy mashinasozlarga murojaat qilishga majbur bo‘lmoqdalar. Shuning uchun, mamlakatimiz uchun paxta tozalash sohasi ilmiy va texnika-texnologiyasini rivojlantirish masalasi hozirgi kunga kelib har doimgidan ko‘ra ham dolzarb hisoblanadi.*

Kalit so’zlar: *texnologiya, paxta tozalash, arrali jin, pnevmomexanik jin, paxta, chigit, tola, tishli tsilindr, natija, tadqiqot.*

Аннотация. *Процесс эксплуатации наших машин принципиально отличается от процесса эксплуатации американских машин. Все наши джины однокамерные, а американские имеют дополнительную камеру очистки и подготовки. Это также имеет большое значение для эффективности. Производительность джин-машин в США высокая. Однако многие местные предприятия, закупившие эту технологию в последние годы, утверждают, что она недостаточно эффективна в условиях Узбекистана. Кроме того, цена этих машин в несколько раз дороже местных, а из-за трудностей с их обслуживанием и поставкой запасных частей предприятия вынуждены обращаться к местным машиностроителям. Поэтому вопрос развития научно-технических технологий в хлопкоочистительной отрасли для нашей страны сегодня актуален как никогда.*

Ключевые слова: *технология, очистка хлопка, пильный джин, пневматический джин, хлопок, семена, волокно, зубчатый цилиндр, результат, исследование.*

Abstract. *The operation of our machines is fundamentally different from the operation of American machines. All our gins are single-chamber, while American ones have an additional cleaning and preparation chamber. This is also of great importance for efficiency. The productivity of gin machines in the USA is high. However, many local enterprises that have purchased this technology in recent years claim that it is not efficient enough in the conditions of Uzbekistan. In addition, the price of these machines is several times higher than local ones, and due to difficulties with their maintenance and supply of spare parts, enterprises are forced to turn to local machine builders. Therefore, the issue of developing scientific and technical technologies in the cotton ginning industry is more relevant than ever for our country today.*

Keywords: *technology, cotton cleaning, saw gin, pneumatic gin, cotton, seeds, fiber, toothed cylinder, result, research.*

Kirish

Dissertatsiyaning ikkinchi **«Paxtadan tola va chigitlarni sifatli ajratishni ta’minlovchi yangi pnevmomexanik jin mashinasini texnologik parametrlarini nazariy asoslari»** bo‘limida

asosan yangi qurilmani tanlashda o‘tkazilgan nazariy tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Mavjud jinlarda bir chigit modelini yaratish uchun paxtani berilgan navi uchun chigit hajmini aniqlash lozim. Buni quyidagi tenglama bilan aniqlaymiz:

$$V_c = \frac{m_c}{\gamma_c}, \text{ m}^3$$

bu yerda, m_c –chigitlar massasi, g;

γ_s – chigitlarni zichligi, g/m^3.

Zichlangan bir chigitning hajmi:

$$V_1 = \frac{m_1}{\gamma_1}, \text{ m}^3$$

bu yerda, m_1 –yakka chigit massasi, g;

γ_1 –yakka chigit zichligi, g/m^3. r

Bir chigitdagi paxta tolalarini hajmi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$V_в = V_1 - V_c, \text{ m}^8.$$

Paxtani jinlash jarayonida chigit yuzasidagi tola qoplamasining qalinligi (r) ni 1-rasmdagi sxemaga asosan aniqlash mumkin.

Bir chigitdagi tolaning hajmi quyidagiga teng bo‘lsin:

$$\text{V} = 4\pi \cdot \text{r}(\text{ac} + \text{r})(\text{bc} + \text{r}), \text{m}^3 (1)$$

Bunda:

a-yakka chigit uzunligi mm,

b-chigitning xolaza qismini eni mm,

c-chigitning uch qismining eni mm,

r-yakka chigit ustidagi tola qatlamining qalinligi mm.

1-rasm. Jinlash jarayoni.

Jinlovchi valikli silindrning turli qiyalik burchaklarida, uning sirti bo‘ylab tolali chigitlarni jinlash jarayonidagi bosib o‘tgan yo‘lini va tezligini vaqtga bog‘lik o‘zgarish grafiklari olingan.

Boshlang‘ich shartlar: $v(0) = v_0$, $x(0) = 0$.

Asosiy qism.

Chigitdan qo‘lda ajratib olingan tolalar AQSH ning zamonaviy, ISO-Xalqaro standarti talabi asosidagi HVI (High Volume Instruments) yuqori samarali laboratoriya tizimida tolalarni sifat ko‘rsatkichlari 11 ta parametrlarda aniqlandi.

Mavjud arrali jinlar paxtadan tola va chigitlarni ajratishidagi ish jarayonlarini ko‘plab ilmiy-

amaliy tadqiqotlar o‘tkazilishi orqali ko‘rib chiqildi hamda chuqir taxlillar qilindi. Arrali jinlar o‘z vazifalariga ko‘ra laborotoriya va ishlab chiqarish jinlariga bo‘linadi. Arralar soniga qarab 10, 80, 90, 100. 112, 128, 130, 170 ta arrali disklari mavjud arrali jin mashinalari mavjud.

So‘ngi yillarda AQSHda valdagi arralar soni ko‘paytirilgan jinlar ishlatilmoqda. “Platt-Lyuimus”, “Mass-Gardin” va “Kontinental” firmalari jinlarida arralar soni 170 ta qilib ishlab chiqilmoqda. Ushbu jinlarni afzallik tomonlari ular to‘la avtomatlashtirilgan hamda jin mashinasining o‘zida tola maxsus garniturali (SMPLli) barabanda tozalanib, pressga yo‘naltiriladi. Shuningdek, AQSH jinlari ikki ishchi kamerali bo‘lib, ikkinchisi ishchi kamera markaziga varoshitel o‘rnatilgan. Ushbu varoshitel vazifasi jindagi zichlikni kamaytirib, ish unumdorligini ko‘paytirishga xizmat qiladi.

O‘zbekistonda ishlab chiqarilgan va bugungi kunda foydalanilayotgan DP-130, 4DP-130 va 5DP-130 arrali jinlardagi ishchi, xom ashyo kamerasi bitta bo‘lib, bunday jinlarda arrali disklar soni 130 ta hamda ularda kolosnik, prokladka, chigit tarog‘i va boshqa ishchi elementlar mavjud. Bunday jinlarda paxtani barqaror jinlash uchun quyidagi formulani yozish mumkin.

$$П = QA/t_{o'r},$$

Bunda,

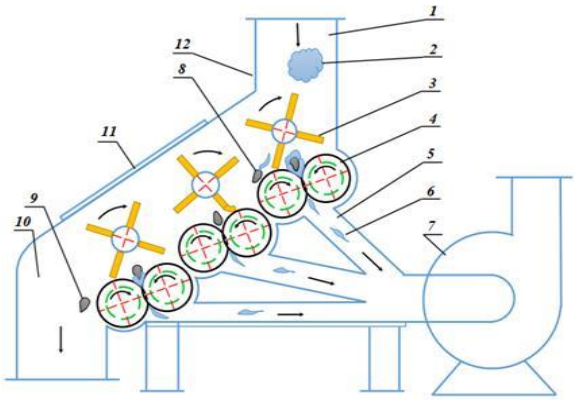
П-ish kamerasining tola bo‘yicha ish unumi;

Q-kameradagi paxta massasi;

A-jinlash jarayonining o‘zgarmas xarakteristikasi;

$t_{o'r}$-ish kamerasida tola va chigitning o‘rtacha turish vaqti.

Pnevmomexanik jin mashinasini yaratishdan asosiy maqsad, arrali jindagi mavjud arrali silindrdan qochish bo‘lmoqda. Arrali silindr o‘zining 130 arrali diski bilan nafaqat tolalarni o‘rtacha 3.22 foizini kesmoqda, balkim urug‘lik va texnik chigitlarni shikastlanishini (droblyonnost) o‘rta hisobda 2.5-3.5 foizga oshirib yubormoqda. Shuningdek, urug‘lik va texnik chigitlarning o‘rtacha 0.35-0.55 foizini arrali silindr maydalab bo‘laklarga bo‘lib yuboradi.



2 – rasm. Pnevmomexanik jin mashinasining texnologik sxemasi

Pnevmomexanik jin mashinasining texnologik sxemasi quyidagilar:

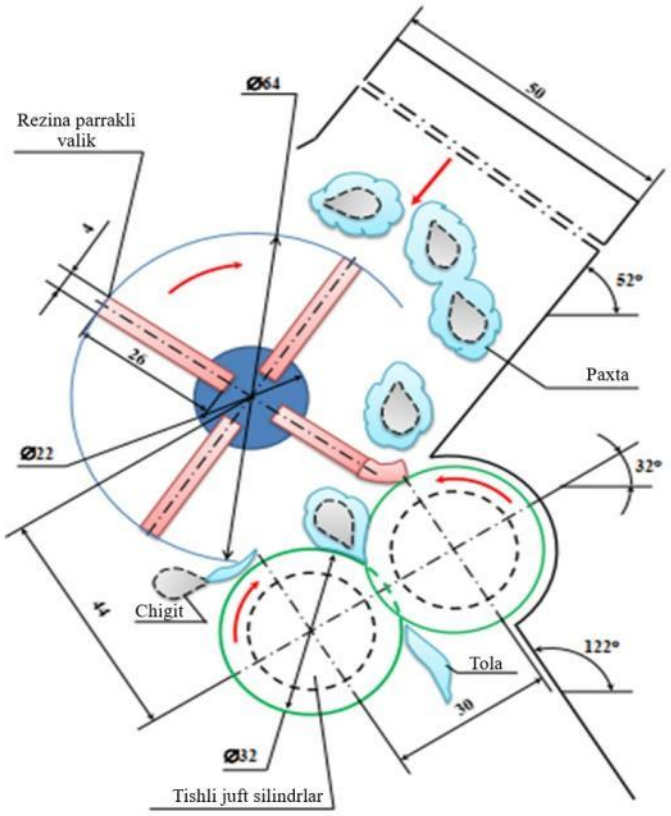
1-bunker; 2-paxta; 3-rezina lopusli valik; 4-tishli juft silindr; 5-tola novi; 6-tola; 7-so‘rish ventlyatori; 8-to‘la jinlanmagan tola; 9- to‘la jinlangan tola; 10-chigit novi; 11-nazorat oynasi; 12–korpus.

Pnevmomexanik jin mashinasi (2-rasm) quyidagi asosiy ishchi elementlardan tashkil topgan: shaxta, rezina parrakli valik taqsimlagich, tishli juft silindrlar, tola novlari, taroq, tortish ventilyatori va korpus.

Pnevmomexanik jin mashinasi quyidagicha ishlaydi; paxta, shaxta orqali rezina parakli

ta’minlagichga keladi, taqsimlagich parraklari paxtani tishli juft silindr tomon yo‘naltiradi, tishli juft silindrlar tishlari bir-biriga qarab aylanishi bilan bu silindrlar tishlari bir biriga kirishadi.

Bu sxemada ko‘rish mumkinki, bir biriga qarab aylanuvchi tishli juft silindrlar o‘zaro bir biriga kirishmoqda. Rezina parrakli valik paxtani juft silindrlar tomon yo‘naltirishi bilan paxta tishlar orasidan tortilayotgan havo kuchi bilan tishli juft silindirlarga yopishib chigitdan tolalar ajrala boshlaydi. Tishlar orasidagi bo‘shliqda havo tortilib turish (3 - rasm Pnevmomexanik jin qurilmasi ishchi kamerasini ish jarayoni) holati birinchi pnevmatik jarayon bo‘lmoqda. Tishli juft silindrlar tishlarini paxtadagi tolalarni qisib olib chigitdan ajratishi bilan tolalarni havo tortib novlarga yo‘naltiradi. Juft silindrdan tolalarni havo tortilishi orqali yechib olish ikkinchi pnevmatik jarayon bo‘ladi. Chigitdan tolalarni bir biriga qarab 200 ayl/daqiqa bilan aylanayotgan tishli juft silindrlarda ajratish holatini esa mexanik jarayon, deb olamiz. Tolalarni chigitdan ajralishidagi ikki pnevmatik holat hamda bir mexanik holatni umumlashtirib, bu jarayonlarni pnevmomexanik jin qurilmasi, deb nomlandi. Ya’ni ularning sxemasi quyidagicha:



3-rasm. Pnevmomexanik jin qurilmasi ishchi kamerasini ish jarayoni.

Tolalardan bo‘shagan chigitlar tishli juft silindr orasidan o‘ta olmay, rezina parrakli valiklar orqali keyingi tishli juft silindrlar tomon yo‘naltiriladi. Agar chigitlarda jinlanmay qolgan tolalar bo‘lsa, keyingi tishli juft silindrda jinlanadi.

Yuqoridagi 3-rasmda ifodalangan rezina lopusli valikning aylana chastotasi 40 ayl/daqiqaga teng bo‘lib, tishli juft silindrlar aylanish chastotasi (200 ayl/daqiqa) ga nisbatan 5 marotaba kam qilib konstruksiyalandi. Ya’ni, bu nisbat ($n_1 < 5n_2$)ga teng

Xulosalar

1. Paxta tozalash korxonalarining asosiy mashinasi bo‘lgan tola ajratgich (jin) ning samaradorligiga ta’sir qiluvchi omillar, ya’ni xomashyo valigining zichligi, uning aylanishlar chastotasi va jinlangan chigitlarning kameradan chiqishini, undagi turli ishqalanish jarayonlari

o‘rganib chiqilgan va samarali tavsiyalar berilgan. Lekin olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarida xanuzgacha tola va chigitlarning mexanik shikastlanishi, jinlash jarayoni uchun sarf bo‘layotgan quvvatning nisbatan juda yuqoriligi kabi dolzarb muammolar o‘z yakuniga etmagan deb, hisoblash mumkin.

2. Jinlash jarayonidagi mavjud muammolarni bartaraf qilish uchun tola va chigitlar mexanik shikastlanmasligi uchun chigitli paxtalar erkin holatda hech qanday zichliklar va to‘siqlarsiz tolasidan ajralishi kerak

3. Valikli jinlash jarayonida chigitning yuzasida joylashgan tolalar qalinligi nazariy jihatdan aniqlandi.

4. Tolani chigitdan ajratish jarayonida paxta oqimining tezligi 1-2 seksiyali silindrlar 0.5 m/s, 3-4 seksiyali silindrlar 2.5 m/s ga erishib paxta bilan to‘la ta’minlanib, ish unumdorligini oshishiga olib keladi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Abdullayev R, Muradov R, Karimov A, Aliyev B. “New bunker feeder for universal feeding of seed cotton in saw and pneumomechanical gins.”. Digest of scientific and technical achivements in the realm of cotton industry of the republic of Uzbekistan. 2017 y. 234-238 б.

2. Р.К.Абдуллаев, Р.М.Мурадов, М.Н. Салохиддинова. “Пахта толаси сифатини оширилишида илм-фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси истиқболлари”. Инновацион ривожланиш даврида интенсив ёндашув истиқболлари Халқаро анжумани Наманган, 2018 йил 10-11 июл 246-247б.

3. Р.К.Абдуллаев, А.А.Обидов, Р.М.Мурадов. “Пахтани қайта ишлаш инновацион технологияларин яратишида саноат ва илм-фан ўртасидаги кооперацияни йўлга қўйиш истиқболлари.” Инновацион ривожланиш даврида интенсив ёндашув истиқболлари Халқаро анжумани Наманган, 2018 йил10-11 июл 394-398 б.

4. Б.Т.Алиев, Р.К.Абдуллаев, Р.М.Мурадов. “Пахта толасини чигитдан ажратишда янги пневмомеханик жин машинасининг яратилиши ва тадқиқотлар таҳлили.” Халқаро илмий-техникавий анжуман “Тўқимачилик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этишда илм-фан интеграциялашувини ўрни ва долзарб муаммолар ечими” (ЎзТТИТИ-80) Марғилон 2-қисм 2017 й 27-28 июл.

5. Р.К.Абдуллаев, Х.Т.Ахмедходжаев, Р.М.Мурадов, М.Сайдиллаева. Пахта толасини сифат кўрсаткичларини аниқланишида замонавий лаборатория ускуналарини аҳамияти. НамМТИ “Замонавий ишлаб чиқариш шароитида техника ва технологияларни такомиллаштириш ва уларнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш” respublika miqyosidagi илмий-амалий анжуман. Маъруза материаллари тўплами 24-25 ноябр 2016 йил, 261-263 бетлар.

6. Р.К.Абдуллаев, Х.Т.Ахмедходжаев, М.Сайдиллаева Пневмомеханик жин машинасини яратилиши жараёнидаги асосий олиб борилаётган тадқиқотлар натижаларини таҳлили. НамМТИ “Замонавий ишлаб чиқариш шароитида техника ва технологияларни такомиллаштириш ва уларнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш” respublika miqyosidagi илмий-амалий анжуман. Маъруза материаллари тўплами 24-25 ноябр 2016 йил, 263-267 бетлар.

TEXNOLOGIYADA PAXTA YO’QOTISHINI KESKIN QISQARTIRISH INNOVATSION ISHLANMASI

Baxritdinov Sayfitdin Shamsitdinovich
Namangan Davlat texnika universiteti
“Umumtexnika fanlari” kafedrasi dotsenti
Tel: +99(893) 942 61 82

Annotasiya. *Bugungi kunda paxta tozalash korxonalarida paxta xom ashyosini tozalash jarayonida ajralib chiqayotgan chiqindilar tarkibida paxta bo‘lakchalarini ham ko‘p miqdorda uchrashi va uni imkon qadar chiqindiga chiqib ketish masalasini hal etish qo‘yiladigan asosiy talablardan biri sifatida olib borilgan ishlar tahlil qilingan. Paxta xom ashyosini dastlabki ishlash ayniqsa, tozalash jarayonida chiqindilar tarkibiga juda ko‘p miqdorda paxta bo‘lakchalarini ham qo‘shilib ketishi natijasida korxonada paxta va uning mahsulotlarini chiqish muvozanatini buzilishiga olib keladi. Amaldagi jarayonda ajralib chiqayotgan chiqindilar tarkibidan paxta bo‘lakchalarini ajratib olish uchun regenerator qurilmalaridan foydalanib kelinadi. Lekin ularning samaradorliklari past bo‘lganligi sababli ushbu muammo dolzarbligicha qolmoqda.*

Kalit so’zlar: *paxta tozalash, chiqindi, regeneratsiya, paxta bo’lakchasi, chigit, tola, iflos aralashma, arrali baraban, pichoq, kolosnik*

Аннотация. *Проанализирована работа, проводимая сегодня на хлопкоочистительных заводах, так как одним из основных требований является решение проблемы того, что в отходах, образующихся в процессе очистки хлопкового сырья, в большом количестве содержится хлопковый линт, и сведение его утилизации к минимуму. Первичная переработка хлопкового сырья, особенно в процессе очистки, приводит к поступлению в отходы большого количества хлопкового линта, что нарушает баланс хлопка и его продуктов на предприятии. В текущем процессе используются регенераторные устройства для отделения хлопковых фрагментов от образующихся отходов. Однако эта проблема остается актуальной из-за их низкой эффективности.*

Ключевые слова: *очистка хлопка, отходы, регенерация, хлопкоочистительная машина, семена, волокно, грязная смесь, пильный барабан, нож, колосник.*

Abstract. *The work carried out today at cotton ginning plants is analyzed, since one of the main requirements is to solve the problem of the fact that the waste generated during the cleaning of cotton raw materials contains a large amount of cotton lint, and to minimize its utilization. Primary processing of cotton raw materials, especially during the cleaning process, leads to the entry of a large amount of cotton lint into waste, which upsets the balance of cotton and its products at the enterprise. In the current process, regenerator devices are used to separate cotton fragments from the generated waste. However, this problem remains relevant due to their low efficiency.*

Keywords: *cotton cleaning, waste, regeneration, cotton gin, seeds, fiber, dirty mixture, saw drum, knife, grate.*

Kirish

Yangi konstruksiyadagi ishchi organlarga ega bo‘lgan regenerator qurilmasining tajriba nusxasida ham ishlab chiqarish sharoitida o‘tkazilgan tajriba natijalari keltirilgan. Ilmiy ish mavzusi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida ma’lum bo‘ldiki, ko‘plab paxta tozalash korxonalarida paxta xomashyosini bugungi kunda UXK agregatida yirik iflosliklardan tozalanmoqda. UXK agregatining yirik iflosliklardan tozalash bo‘limini tahlil qilganimizda ma’lum bo‘ldiki, tozalash samaradorligi past navdagi paxtalarda 75 % ga, yuqori navdagi paxtalarda esa, 81 % ga teng

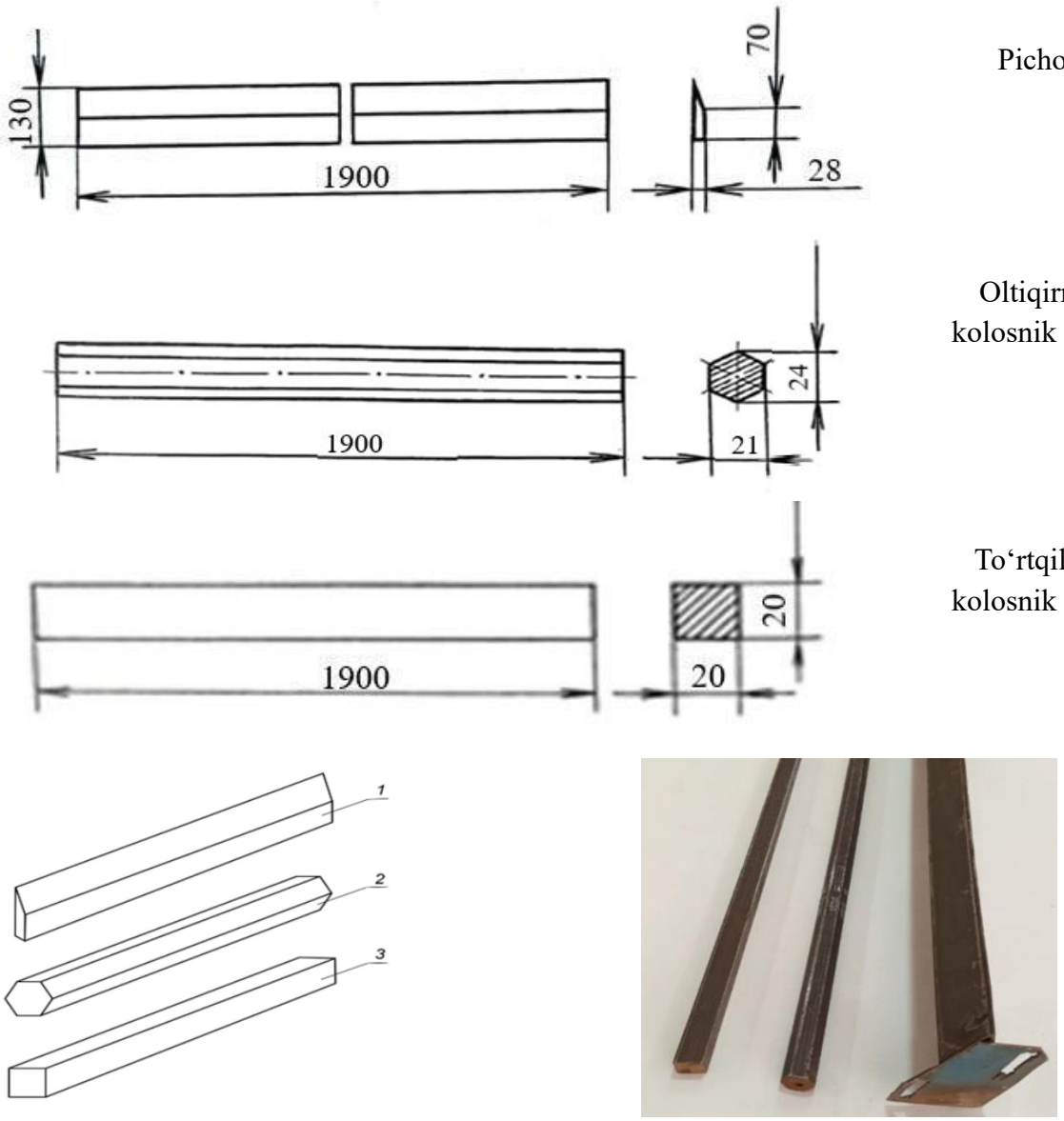
bo‘lishi kuzatildi. Bundan tashqari, UXK agregatida ifloslik bunkeriga tushayotgan iflosliklarning tarkibida yigiruvga yaroqli paxta bo‘lakchalar miqdori 18.6 – 20.5 % oralig‘ida ekanligi aniqlandi.

Paxta xom ashyosini tozalash jarayonidan paxta bo‘lakchalari aralashgan 1 kg chiqindidan: meva bandlari-50 gr, g’o‘za bargi-50 gr, gul bargi-50 gr, chanoq pallasi-500 gr, shoxchalar-100 gr va paxta bo‘lakchalari-250 gr ni tashkil etdi. Har bir kg chiqindiga 250 gr sof paxta bo‘lakcharalari aralashib ketayotgani yaqqol ko‘rinib turibdi.

Asosiy qism.

Taklif qilingan ko‘p qirrali kolosniklarda sinov natijalarini olish maqsadida paxta xom ashyosini tozalash jarayonida ajralib chiqayotgan chiqindilar tarkibidan paxta bo‘lakchalarini mavjud regeneratsiya mashinada sinab, ilmiy-nazariy tadqiqotlar olib borildi [51-54].

Yangi konstruksiyadagi kolosniklarni po‘lat - 45 markali elastikligi past, termik yaxshilanadigan, mustahkamligi yuqori, kam yeyiladigan po‘latdan tayyorlandi (8-rasm).



8-rasm. Takomillashgan qurilmaning ishchi qismlarni ko‘rinishi

1-pichoq, 2-oltiqirrqli kolosnik, 3-to‘rtqirrali kolostnik

Taklif qilinayotgan pichoq, oltiqirrali va to‘rtqirrali kolosniklarni SolidWorks da tahlil qilinganda, ularning mustahkamliklariga quyilgan talablarga javob berishi aniqlandi.

Regeneratsiya jarayonini amalga oshirish uchun ikki omil – arrachali baraban va kolosniklar orasidagi masofa Δ (mm) hamda arrachali barabanning aylanish tezligi n (rpm) tanlandi va shu reja bilan quyidagi tajribani amalga oshiramiz. Har bir variantda ikkita sinov o‘tkazilgan. Birinchi tajribada sinov natijalari – 95 %, 96 %, ikkinchi tajribada – 93%, 92 %, uchinchi variantda – 93 %, 93 % va to‘rtinchi tajribada – 91 %, 90% paxta bo‘lakchalarini ajratish samaradorligi Y_1 olindi.

$$\breve{y}_1 = 92{,}9 - 1{,}4x_1 - 1{,}1x_2$$

$$\breve{y}_2 = 1{,}26 - 0{,}09x_1 + 0{,}11x_2$$

O‘tkazilgan tajribalar natijasida kolosniklarning konstruksiyasini o‘zgartirilishi hisobiga amaldagi tozalash jarayoniga nisbatan taklif etilayotgan pichoq, oltiqirrqli va to‘rtqirrali kolosniklarda chiqindi tarkibidan paxtani bo‘lakchalarini ajratib olish samaradorligi 95 % ga va tozalash samaradorligi esa, 15 % ga oshirishga erishildi.

Paxtaning turli xil navlaridan chiqqan chiqindilarda tajribalar o‘tkazishdan tashqari bugungi kunda paxtadan sifatli tola olish maqsadida paxta tarkibidagi mayda va yirik iflosliklarni tozalash samaradorligini oshirish bo‘yicha ham tajribalar o‘tkazildi.

UXK paxta tozalash agregatidan chiqayotgan paxta chiqindilari tarkibidagi paxta bo‘lakchalarini yangi yaratilgan regeneratsiya qurilmasida ajratib olinganidan so‘ng, jinlash jarayonida ishlab chiqarilgan paxta tolalari namunalari (C-65-24 I/1, Buxoro-102 I/1, va Andijon-36 I/1 kabi seleksiya sanoat navlari) HVI (High Volume Instruments) laboratoriya tizimida sinovdan o‘tkazildi. Tolaning asosiy ko‘ratkichlaridan biri bo‘lgan Len-Upper Haifa Mean Length. Yuqori o‘rtacha uzunlikni paxtaning turli xil seleksion tolalari bo‘yicha keltirib o‘tamiz (4-jadval).

4-jadval

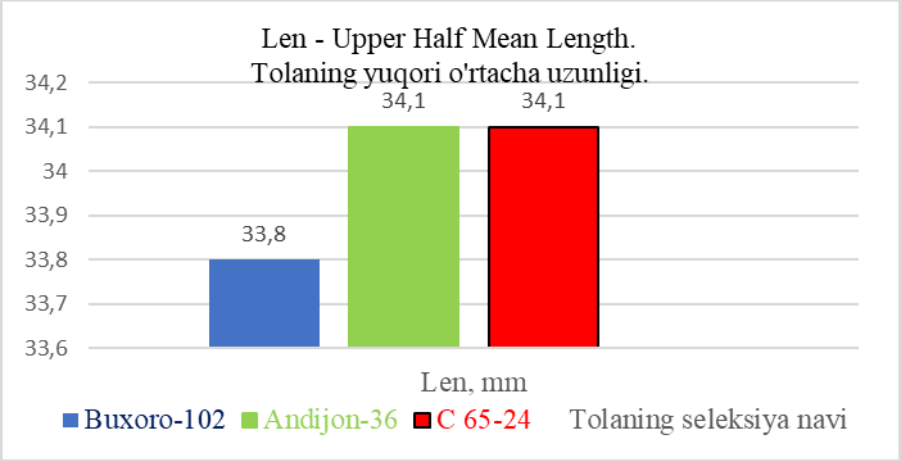
HVI tizimi yordamida paxta tolasining Yuqori o‘rtacha uzunligi bo‘yicha test sinov natijalari

№	Laboratoriya tizimida sifat ko‘rsatkichlarini belgilash HVI (High Volume Instruments)	Paxtaning seleksion navlari		
		Buxoro-102	Andijon-36	C 65-24
1.	Len-Upper Haifa Mean Length. Yuqori o‘rtacha uzunlik, dyum. mm	1.13 dyum. (28.7 mm) 33.8 mm	1.14 dyum. (28.9 mm) 34.1 mm	1.14 dyum. (28.9 mm) (34.1 mm

HVI tizimi yordamida paxtaning Buxoro-102, Andijon-36, C 65-24 seleksion navlaridan olingan tolalarning yuqori o‘rtacha uzunligini quyidagi gistogrammalar orqali ifodalaymiz (11-rasm).

Ushbu 11-rasmdagi sifat ko‘rsatkichlari tekshirilayotgan namuna massasining yarimini tashkil qiluvchi eng uzun talalarning o‘rtacha uzunligi bo‘lib, dyuymda yoki mm da ifodalanadi. Tola sifatini sertifikatsiyalash markazining xulosasiga asosan, ushbu 33.8 mm (1.13 dyum) va 34.1 mm (1.14 dyum) o‘lchamidagi tla uzunliklar kalava ip yigirishga to‘la yaroqli hisoblanadi.

Korxonaning yillik ishlab chiqarish hajmi paxta xom ashyosi uchun 16 000 tonnaga teng bo‘lib, bunda paxta tozalash korxonasida paxta xom ashyosini tozalash jarayonida umumiy hisobda (paxtaning sinf va navi bo‘yicha o‘rtacha hisobda) 3,7 % ga teng bo‘lgan miqdorda chiqindilar ajralib chiqib, ularni massa hisobidagi miqdorini umumiy qayta ishlanayotgan paxtaga nisbatan aniqlandi.



11-rasm. Paxta tolalarining seleksiya navlari bo‘yicha HVI laboratoriya tizimidagi test sinovi natijalari

Xulosa

1. Kolosnik massasi 0,7 kg dan to 1,5 kg gacha ortishi bilan, ko‘p qirrali kolosnikning tebranish kengligi nochiziqli qonuniyat bo‘yicha $1{,}85\cdot10^{-3}$m dan to $0{,}65\cdot10^{-3}$m gacha kamayishi aniqlandi.

2. O‘tkazilgan tajribalar natijasida baraban va kolosnik orasidagi masofaning rasional oralig‘i - 14-16 mm deb, barabanni aylanish tezligining rasional oralig‘i - 275-300 ayl/min ga tengligi aniqlandi.

3. Regenerator qurilmasi uchun yangi taklif etilayotgan ishchi qismlarni mustahkamligini aniqlash va ularni loyihalashda zamonaviy loyihalash dasturlaridan foydalanildi. Natijada pichoq, oltiqirrali va to‘rtqirrali po‘lat-45 materialidan kolosnikli panjaralar tayyorlandi.

4. Amaldagi regenerator qurilmasiga nisbatan yangi ishchi qismli regenerator qurilmasi yordamida 6,0384 tonna ko‘p paxta bo‘lakchalarini ajratib olishga erishildi va natijada korxona uchun yillik 37 666 131,9 so‘m iqtisodiy samaradorlikga erishish mumkinligi aniqlandi.

Foydalangan adabiyotlar.

1. Kh.Khuramova. Establishment of the device for separation of fibers suitable for spinning from the waste of the cotton cleaning process . // Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology. Volume 9, Issue 1 -2024.

2. R.Muradov, Kh.Khuramova. Studying the types and their composition of pollutant mixtures containing cotton seeds. // Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology. Volume 9, Issue 1 -2024.

3. X.Xuramova, S.Baxritdinov. Paxtani tozalash jarayonidagi ishlash orqali yaroqli paxta bo’lakchalarini chiqindini qayta ajratib olish. // NamMQI. Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali. №3 (16), 2024 y.

4. X.Xuramova, F.Raximov, X.Isaxanov. Tozalash mashinalarining ishchi organlarini zamonaviy dasturlardan foydalangan holda loyihalash. // FarPI. Ilmiy-texnika jurnali. № 4. Tom 28-2024 yil.

5. X.Xuramova, F.Raximov, R.Muradov. Paxtani yirik iflosliklardan tozalash jarayonida kuzatilayotgan muammolar tahlili. // FarPI. Ilmiy-texnika jurnali. Maxsus son №19, 2024 y.

TEXNOLOGIYADA PAXTA YO’QOTISHINI KESKIN QISQARTIRISH INNOVATSION ISHLANMASI

Xuramova Xadicha Mamadovna
Namangan Davlat texnika universiteti
“Umumtexnika fanlari” kafedrasi o’qituvchisi, PhD
Tel: +99(899) 725 87 68, e-mail: hadicha71@inbox.ru
Isaxanov Xamidullo
Namangan Davlat texnika universiteti
“Umumtexnika fanlari” kafedrasi dotsenti
Tel: +99(890) 555 29 13

Annotasiya. *Paxtani qayta ishlash korxonalarida qo‘llaniladigan regenerator qurilmalaridagi muammolarni hal etishga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqot ishlari sohaning yetuk olimlari tomonidan o‘rganilgan, biroq tahlillar shuni ko‘rsatadiki, nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan quyidagi masalalar yetarli darajada o‘z yechimini topmagan, jumladan, chiqindilar tarkibida paxta bo‘lakchalarini belgilangan miqdordan oshib ketayotganligi regenerator qurilmasining asosiy ishchi organlari hisoblangan arrali baraban va kolosnikli panjaraga bog‘liq holda yetarlicha o‘rganilmagan. Arrali baraban, kolosnikli panjara va pichoqlarning geometrik shakllari va ularning bir-biriga mutanosibligi, materialining mustahkamlik darajasini to‘g‘ri baholagan holda yangi konstruksiyalarini ishlab chiqish sohaning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.*

Kalit so’zlar: *paxta tozalash, regenerasiya, kolosnik, pichoq, natija, arrali baraban, paxta bo’lakchasi, iflos aralashma, qistirma.*

Аннотация. *Научно-исследовательские работы, посвященные решению проблем в регенераторных устройствах, используемых на хлопкоперерабатывающих предприятиях, изучались ведущими учеными в данной области, однако проведенный анализ показывает, что недостаточно решены следующие вопросы, имеющие теоретическое и практическое значение, в том числе и то, что количество хлопковой крошки в отходах превышает норму, что обусловлено основными рабочими элементами регенераторного устройства – пильным барабаном и решеткой. Одной из важных задач отрасли является разработка новых конструкций пильных барабанов, решеток и ножей, правильная оценка их геометрических форм и пропорций, а также прочности материалов.*

Ключевые слова: *очистка хлопка, регенерация, колосник, нож, результат, пильный барабан, летучка, сорный примеси, зазор.*

Abstract. *Research works devoted to solving problems in regenerative devices used in cotton processing plants have been studied by leading scientists in this field, but the analysis shows that the following issues of theoretical and practical importance have not been sufficiently resolved, including the fact that the amount of cotton crumbs in waste exceeds the norm, which is due to the main working elements of the regenerative device - the saw drum and grate. One of the important tasks of the industry is the development of new designs of saw drums, grates and knives, the correct assessment of their geometric shapes and proportions, as well as the strength of materials.*

Keywords: *cotton cleaning, regeneration, grate, knife, result, saw drum, fly,*

Kirish

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi ishlab chiqilgan ilmiy qoidalar, tamoyillar, xulosalar va

tavsiyalar, nazariy va eksperimental natijalarning muvofiqligi, sinov va amalga oshirish jarayonida ijobiy natijalar, taqqoslash va baholash mezonlari bo‘yicha tahlilni hisobga olgan holda asoslanadi. Ishchi qismlari aniqlangan parametrlarga ega bo‘lgan takomillashtirilgan qurilmada ishlab chiqarish tajribalar natijalari hozirgacha ishlatib kelingan yoki yaratilgan qurilmalar natijalari bilan solishtirish bilan izohlanadi.

Asosiy qism.

regeneratsiyalashning asosi - bu arra tishlari bilan chiqindilarni ilib olib kolosniklarning yuzasi bo‘ylab sudrab o‘tishi natijasida ular tarkibidan paxta bo‘lakchalarini yuqori unumdorlikda ajratib olishdir.

Arra tishlari bilan paxta bo‘lakchalarini ajratish jarayonini o‘rganish uchun chiqindilar oqimini egri chiziq bo‘ylab harakati aylana konsentrik yoyida hosil bo‘lgan modul sifatidagi harakati ko‘rib chiqildi.

Arra tishi ilib olgan paxta bo‘lakchalarining harakatini ko‘rib chiqamiz: Arrali baraban yuzasida tishlar holatini ma’lum ko‘rsatkichlar bilan aniqlaymiz: tishlar joylashuvi B yoki B_1, sxemada $OB = R$, tish balandligi $BC = h_0$ va tishning og’ish burchagi OBC (2 - rasm).

Paxta bo‘lakchalari aralashgan chiqindilar tarkibidan paxta bo‘lakchalarini ajratib olishda paxta bo‘lakchasiga og’irlik va ishqalanish kuchi ta’sir qiladi. Og’irlik kuchi bosimi ta’sirida kuch shartlanadi. Masofa $BA = r$ umumlashtirilgan koordinata sifatida olinib, paxta bo‘lakchasini qurilmaning asosiy ishchi qismi hisoblangan arrali baraban tishi bo‘ylab harakatini aniqlash uchun Lagranjning II-turdagi tenglamasidan foydalanamiz.

2-rasm. Paxta bo‘lakchasining arrali baraban tishi bo‘ylab harakati

Aylanish vaqti $t = 0$ bo‘lganda arrali baraban tishlari $r = r_0$ holatda bo‘lsin, bunda gorizontal bo‘yicha yo‘naltirilgan OX o‘qi bo‘ylab radius OB yotsin deb tasavvur qilaylik, OY o‘qi unga perpendikulyar bo‘lsin. Arrali baraban markazi koordinatalar boshi qilib belgilangan.

Paxta bo‘lakchalarining arra tishidagi massasining koordinatadagi joylashuvini quyidagicha yozamiz:

$$x = R\cos\omega t + r\cos(\alpha - \omega t)$$
$$y = R\sin\omega t + r\sin(\alpha - \omega t) \qquad (1)$$

m massadagi paxta bo‘lakchasining kinetik energiyasini aniqlash uchun (1) tenglikdan vaqt bo‘yicha harakat tenglamasidan xosila olamiz va quyidagiga teng bo‘ladi:

$$T = \frac{m}{2}(\dot{x}^2 + \dot{y}^2) = \frac{m}{r}(R^2\omega^2 + r^2 + r^2\omega^2 + 2R_{\omega\dot{r}}\sin\alpha - 2R_{\omega^2}r\cos\alpha) \qquad (2)$$

Lagranjning II turdagi tenglamasidan foydalanib (2) tenglikdan xususiy xosila olinadi:

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \dot{r}}\right) - \frac{\partial T}{\partial r} = Q_{\mathrm{r}} \quad (3)$$

(3) tenglikdan arrali barabanning arra tishlari sirtidagi paxta bo‘lakchalari oqimiga ta’sir qiluvchi tashqi kuchlarning umumlashgan kuchlar aniqlanadi va bir jinsli bo‘lmagan tenglamani umumiy va xususiy yechimlari hisoblanadi.

$$m\ddot{r} = m\omega^2(r - R\cos\alpha) + Q_r \quad (4)$$

Bu yerda: Q_{r} – umumlashtirilgan kuch quyidagi formula bilan topiladi:

$$Q_{\mathrm{r}} = \Sigma \mathrm{X_i}\frac{\partial \mathrm{x}}{\partial \mathrm{r}} + \Sigma \mathrm{Y_i}\frac{\partial y}{\partial \mathrm{r}} \quad (5)$$

$\mathrm{X_i}$, $\mathrm{Y_i}$ – OX va OY o‘qlardagi tashqi kuchlar proyeksiyasi quyidagiga teng: $\mathrm{Y_i} = mg\sin(\alpha - \omega t)$ $\mathrm{X_i} = 0$ paxta bo‘lakchasining og’irlik kuchi, og’irlikdagi ishqalanish kuchini Kariolis kuchi bilan bog’liqlik tenglamasini hosil qilamiz.

$$F_{TP} = -f \cdot m \cdot g\cos(\alpha - \omega \cdot t) + f \cdot F_{kor} \quad (6)$$

Bu yerda Koriolis kuchi delintning arra tishidan ajralishda hosil bo‘ladi.

$$F_{kor} = -2 \cdot \omega_e \cdot \dot{r}_r \cdot \sin\alpha \quad (7)$$

Bu yerda burchak α-paxta bo‘lakchasining ko‘chirma tezlanishi bilan nisbiy tezligi orasidagi burchak P bosimdagi kuchi paxta bo‘lakchasining og’irlik kuchi va arra tishi yuzasi bilan orasidagi burchak λ bog’liqlik tenglamasi 3-rasmda keltirilgan.

.

$$\mathrm{P} = \mathrm{S} \cdot \mathrm{p}\sin\lambda \quad (8)$$

Bu yerda S-paxta bo‘lakchasini tish bilan bog’lanish yuzasi, λ-og’irlik kuchi bilan arra tishi yuzasi orasidagi burchak

$$\lambda = \arcsin\frac{R\ \sin\alpha}{\sqrt{R^2 + h_0^2\ - 2Rh_0\ \cos\alpha}} \quad (9)$$

Bularni hisobga olgan holda delintni tish bilan umumiy bog‘lanish kuchi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Q_{\mathrm{r}} = mg\sin(\alpha - \omega t) + fmg\cos(\alpha - \omega t) + 2mfr\omega\cos\alpha + P\sin\lambda,$$
$$\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$$

Xulosa

1. Regeneratsiya qurilmalarining asosiy ishchi qismi hisoblangan arrali baraban va uning ositiga joylashtirilgan kolosnikli panjaralarning konstruksiyalarini geometrik shakllari va joylashish holatlarini qurilmaning samaradorligiga ta’siri o‘rganildi.

2. Regenerator qurilmasining kirish qismi va ishchi kamerasida paxta hamda turli xil aralashmalarning harakati, ularga ta’sir qiluvchi kuchlar aniqlandi va regenerator qurilmasining amaldagi ishchi qismlarini tahlil qilish natijasida ularning geometrik shaklini tozalash samaradorligiga ta’siri o‘rganildi.

3. Qurilmaning asosiy ishchi qismlari arrali baraban, pichoqlar va ko‘p qirrali kolosnikli panjara bo‘lib, ularning joylashishi, shakli hamda bir-biriga bo‘lgan ta’siri tozalash samaradorligiga o‘z ta’sirini o‘tkazishi aniqlandi.

4. Tajriba izlanishlarini qayta ishlash natijasida, kolosnik sterjeni uzunligi bo‘yicha

taqsimlangan texnologik kuch, tebranishdagi yuklanish va kolosnikning majburiy tebranishlarini aniqlashga erishildi.

Foydalangan adabiyotlar.

1. Kh.Khuramova. Establishment of the device for separation of fibers suitable for spinning from the waste of the cotton cleaning process . // Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology. Volume 9, Issue 1 -2024.
2. R.Muradov, Kh.Khuramova. Studying the types and their composition of pollutant mixtures containing cotton seeds. // Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology. Volume 9, Issue 1 -2024.
3. X.Xuramova, S.Baxritdinov. Paxtani tozalash jarayonidagi ishlash orqali yaroqli paxta bo’lakchalarini chiqindini qayta ajratib olish. // NamMQI. Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali. №3 (16), 2024 y.
4. X.Xuramova, F.Raximov, X.Isaxanov. Tozalash mashinalarining ishchi organlarini zamonaviy dasturlardan foydalangan holda loyihalash. // FarPI. Ilmiy-texnika jurnali. № 4. Tom 28-2024 yil.
5. X.Xuramova, F.Raximov, R.Muradov. Paxtani yirik iflosliklardan tozalash jarayonida kuzatilayotgan muammolar tahlili. // FarPI. Ilmiy-texnika jurnali. Maxsus son №19, 2024 y.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ И ТОЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНИРОВОЧНЫХ РАБОТ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

А.И. Каршибоев, А.А. Хакимов, Б.Ж. Ахматов
Ташкентский государственный транспортный университет
abdurahim5253@gmail.com
тел.: (93) 403-07-77

Аннотация: В статье рассматриваются методы совершенствования планировочных работ в строительстве с использованием современных геодезических инструментов. Особое внимание уделяется геодезической разбивке сооружений и сравнительному анализу традиционных и современных методов, включая применение электронных тахеометров и программного обеспечения. Представлены аналитические расчёты, влияющие на точность переноса проектных осей на местность, а также сравнительный анализ трудозатрат и точности при использовании различных инструментов. Сделан вывод о значительном повышении эффективности и точности работ при применении современных геодезических технологий.

Ключевые слова: Геодезическая разбивка, планировочные работы, точность измерений, электронный тахеометр, метод полярных координат, угловая засечка, геодезические инструменты, строительная геодезия.

Abstract: The article discusses methods for improving planning work in construction using modern geodetic instruments. Particular attention is paid to the geodetic breakdown of structures and a comparative analysis of traditional and modern methods, including the use of electronic total stations and software. Analytical calculations affecting the accuracy of transferring design axes to the terrain are presented, as well as a comparative analysis of labor costs and accuracy when using various tools. A conclusion is made about a significant increase in the efficiency and accuracy of work when using modern geodetic technologies.

Key words: Geodetic breakdown, planning work, measurement accuracy, electronic total station, polar coordinate method, angular intersection, geodetic instruments, construction geodesy.

Как известно, в последние годы во всех областях нашей республики, особенно в столице Ташкенте, ведутся масштабные созидательные работы. По всей республике возводятся сотни многоэтажных домов, новые современные мосты, автомобильные дороги, наземные и подземные линии метрополитена, торговые и развлекательные центры, парки отдыха и другие подобные сложные инфраструктурные объекты. Кроме того, во многих городах наряду со строительством сложных и престижных сооружений прокладываются сложные подземные коммуникации. Качественное и прочное возведение этих сооружений зависит от геодезического обеспечения работ. Это, в свою очередь, требует выполнения измерений с достаточной точностью на всех этапах строительства, особенно при планировочных работах.

Геодезические работы по переносу проекта на местность называются разбивкой сооружения. Если при геодезической съемке на основе выполненных на местности измерений составляются планы и профили местности, то при разбивочных работах, наоборот, оси и характерные точки сооружения переносятся с проекта на местность для его

строительства. Поэтому методика разбивочных работ несколько отличается от методики съемочных работ, и их точность обычно выше.

Используя результаты аналитических расчетов, местоположение главных осей сооружения определяется и закрепляется на местности относительно пунктов геодезической основы. Это называется этапом основных разбивочных работ.

В зависимости от типа сооружения, условий измерений и требований к точности разбивки основных осей, разбивку можно выполнять следующими методами: прямоугольных координат, полярных координат, угловой засечки, линейной засечки и створной засечки.

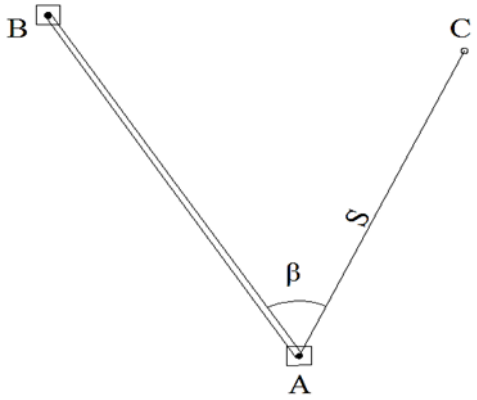


Рисунок 1. Метод полярных координат

Разбивка сооружений методом полярных координат выполняется с опорой на близлежащие пункты геодезической плановой основы. Чаще всего этот метод применяется на открытых местностях и в тех случаях, когда расстояния до планируемых точек невелики.

Для определения планового положения точки С оси сооружения на местности методом полярных координат в пункте А разбивочной основы с помощью теодолита строится полярный угол β, и по найденному направлению откладывается расстояние S (рис. 1). При этом точность перенесения точки С на местность определяется по формуле (1).

$$m_c=\sqrt{m_i^2+m_s^2+(\frac{m_\beta}{\rho})^2\times S^2+m_b},(1)$$

Здесь, m_i - среднеквадратическая ошибка планового положения исходного пункта, S - измеряемое расстояние, m_s - среднеквадратическая ошибка линейного измерения, m_β - среднеквадратическая ошибка углового измерения, m_b - среднеквадратическая ошибка закрепления точки на местности.

Например, если геодезическая разбивочная основа - полигонометрическая сеть 2-го разряда и АВ=100 м, то m_i=20 мм; при S = 30 м, учитывая, что точность измерения линии рулеткой равна 1:5000, m_s= ± 6 мм; если угол измеряется теодолитом 2Т30П, m_β=30"; среднеквадратическая ошибка закрепления точки на местности обычно принимается равной m_b = 2 мм.

Если подставить данные значения в формулу (1), то m_c= 21.42 мм, то есть среднеквадратическая ошибка определения планового положения точки С на местности равна m_c=2.1 см.

Если измеряемое расстояние S больше длины рулетки, то этот метод нельзя использовать, так как вышеуказанная погрешность увеличивается. В таких случаях используется метод угловой засечки.

Для определения планового положения точки С оси сооружения на местности методом угловых засечек, углы β1 и β2 измеряются теодолитом, находясь в точках А и В разбивочной основы. При этом точность определения положения точки С на местности находится по формуле (2).

$$m_c=\sqrt{m_{\beta_1}^2(S_1/\rho)^2+m_{\beta_2}^2(S_2/\rho)^2+m} \quad (2)$$

где: mβ1, mβ2 - среднеквадратические погрешности измерения углов, S1, S2 - измеряемые расстояния.

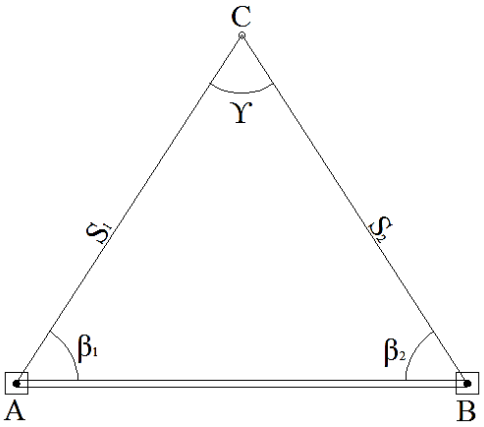


Рисунок 2. Метод угловых засечек

Например, если углы β1 и β2 измерены теодолитом 2Т30Р, то mβ1=mβ2=30″, а расстояния принимаем равными S1=120м, S2=123м. Подставляя данные значения в формулу (2), мы получаем mc= 25.07 мм, то есть среднеквадратическая ошибка измерения точки С на местности равна mc=2.5 см.

Если при выполнении этих методов использовать современные геодезические приборы, то вышеуказанные погрешности значительно уменьшатся, что мы рассмотрим в таблице 1 ниже.

Таблица 1

Традиционное и современное планирование зданий и сооружений

№	Порядок выполнения планировочных работ с использованием традиционных инструментов и методов (метод полярных координат)	Порядок выполнения планировочных работ с использованием современных инструментов и методов (методом полярных координат)
1	Координаты переносимых точек определяются графическим способом из проекта. (для 4 точек, 1 час)	На электронном топографическом плане местности в программе AutoCAD находятся координаты необходимых проектных точек. (15 минут)
2	По координатам близлежащих пунктов геодезической основы и точек главных осей сооружения, взятых с плана, путем решения обратной геодезической задачи находятся	Проектные углы и расстояния определяются электронным способом самим прибором

	проектный угол переноса оси и расстояния (2 часа).	
3	Оптический теодолит **2Т30** устанавливается в точке "В" и приводится в рабочее положение. Теодолит наводится на точку "А," и отсчет устанавливается на 0^° 00^' 00^ " . Присутствует ошибка центрирования. (1 час)	Электронный тахеометр **Trimble M3** устанавливается в точке "В" и приводится в рабочее положение. Тахеометр направляется на точку "А," и отсчет устанавливается на 0^° 00^' 00^ " . Это уменьшает ошибку центрирования (30 минут).
4	Образуется угол β_1, и закрепляется винт алидады теодолита. Среднеквадратическая погрешность измерения углов теодолитом **2Т30** составляет m_β=30"	Вводится координата точки "d," и автоматически формируется угол β_1, после чего закрепляется винт алидады тахеометра. Среднеквадратическая погрешность измерения углов электронным тахеометром **Trimble M3** составляет m_β=3"
5	По найденному направлению измеряется расстояние S_B1m, определяется местоположение проектной точки и закрепляется колышком. В этом случае, если расстояние измеряется с помощью стальной рулетки, увеличиваются затраты времени и требуется рабочая сила, а именно 2 человека. При увеличении расстояния точность измерения снижается еще больше. Относительная погрешность измерения линий стальной рулеткой составляет 1:4000. S = 100 м. m_s = 25 мм (2,5 часа)	По указанному на экране направлению и расстоянию с помощью отражателя определяется положение точки. Точность измерения по призме составляет ± 2 мм/км (10 минут)
6	Среднеквадратическая ошибка переноса осевой точки на местность с использованием метода полярных координат при помощи **стальной рулетки** и теодолита **2Т30** равна: $m_c=\sqrt{m_i^2+m_s^2+(\frac{m_\beta}{\rho})^2\times S^2+m_b}$ m_c=*25 мм.*	Среднеквадратическая ошибка выноса осевой точки в натуру методом полярных координат с помощью электронного тахеометра **Trimble M3** равна: $m=\sqrt{\left(\frac{m_s}{S}\right)^2\times S^2+\left(\frac{m_\beta}{\rho"}\right)^2\times S^2},$

		m_c=*2 мм.*
7	Общее затраченное время: 6,5 часа Трудозатраты: минимум 3 человека	Общее затраченное время: 1 час Затраты труда: 2 чел.

В заключение можно сказать, что преимущества выполнения геодезических разбивочных работ с использованием современных электронных приборов, полностью отвечающих требованиям, значительно превосходят традиционные методы и инструменты. При выполнении геодезических разбивочных работ с помощью современных электронных приборов, в первую очередь, повышается точность работ, упрощается и ускоряется обработка результатов в электронном виде. Иными словами, это позволяет экономить средства, трудозатраты и время.

Список литературы.

1. Мубораков Х. Геодезия. Второе издание. "Чўлпон."-Т., 2013.

2. ШНК 1.02.19-09. Крупномасштабные специальные топографические планы для строительства. Ташкент, 2010.

3. Мубораков Х., Юсупжонов О.Г. О повышении точности геодезических разбивочных работ с использованием современных приборов. Материалы республиканской научно-практической конференции. 6-7 мая, Ташкент, 2017.

ИННОВАЦИЯ РЕШЕНИЯ ПО РЕГЕНЕРАЦИИ ХЛОПКА

Хурамова Хадича Мамадовна
преподователь, Наманганский Государственный технический университет
Tel: +99(899) 725 87 68, e-mail: hadicha71@inbox.ru

Аннотация. *Хлопковое волокно является одним из основных продуктов текстильной промышленности в мире. Ведутся научно-исследовательские работы, направленные на доставку хлопка сырца в процессы переработки с сохранением его природных параметров и разработку новых научно-технических решений ресурсосберегающих технологий и технических средств. В связи с этим приоритет отдается исследованиям по технологии предварительной обработки хлопка, очистке хлопка от мелких и крупных примесей, эффективной организации переработки хлопка, разработке энергоресурсосберегающих технологий. При этом особое внимание уделяется разработке технических решений, устраняющих проблемы, повышающих эффективность всех технологических процессов.*

Ключевые слова: *хлопкоочистительный завод, хлопок, волокно, регенерация, колосник, нож, пильчатый барабан, зазор, сорные премиси, летучка.*

Abstract. *Cotton fiber is one of the main products of the textile industry in the world. Research and development work is carried out aimed at delivering raw cotton to processing processes while preserving its natural parameters and developing new scientific and technical solutions for resource-saving technologies and technical means. In this regard, priority is given to research on the technology of preliminary cotton processing, cleaning cotton from small and large impurities, efficient organization of cotton processing, and the development of energy-saving technologies. At the same time, special attention is paid to the development of technical solutions that eliminate problems and increase the efficiency of all technological processes.*

Keywords: *cotton gin, cotton, fiber, regeneration, grate, knife, saw drum, gap, weed premiums, fly.*

Введение.

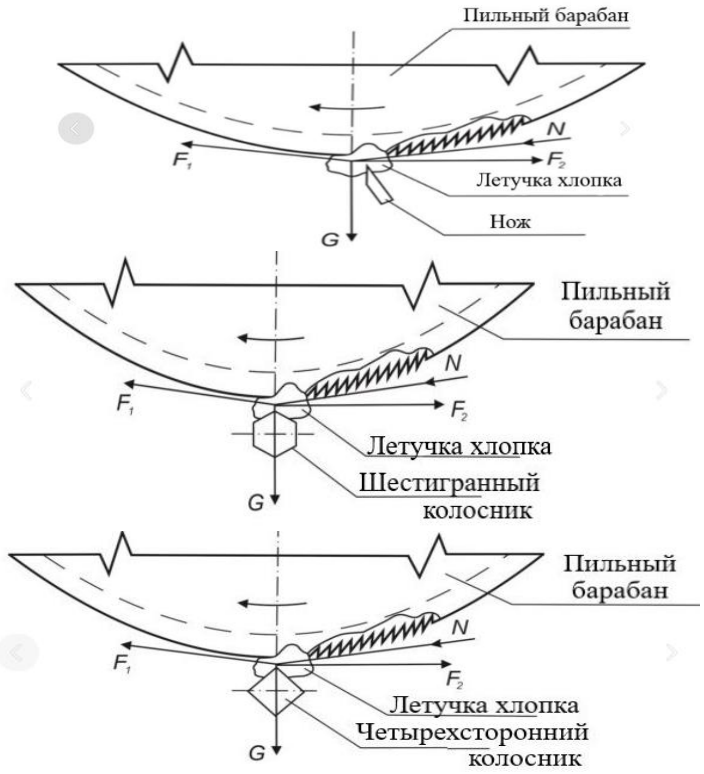
Во многих ведущих научных центрах и университетах развитой текстильной промышленности мира проведен ряд научных исследований по разработке и совершенствованию технологии очистки хлопка-сырца от различных примесей. В результате этих исследований были достигнуты значительные научные достижения: в Юго-западной лаборатории очистки хлопка, Австралийской корпорации по исследованию хлопка, Национальном исследовательском центре по переработке и технологии хлопка, Бразильской сельскохозяйственной исследовательской корпорации по очистке хлопкового волокна от мелких и крупных примесей был проведен ряд научных исследований и в результате созданы эффективные технологии очистки хлопка от отходов.

Основная часть.

В результате исследований, проведенных по теме научной работы, стало известно, что на многих хлопкоочистительных предприятиях хлопковое сырье сегодня очищается от крупных примесей в установке УХК. При анализе отделения очистки агрегата УХК выяснилось, что эффективность очистки составляет 75% для хлопка низкого сорта, и 81% для хлопка высокого сорта. Кроме того, установлено, что количество комков хлопка, пригодных для отжима, в грязи, поступающей в грязеуловитель агрегата УХК, находится в пределах 18,6 - 20,5%.

Из 1 кг отходов, смешанных с комками хлопка от процесса очистки хлопка-сырца: грозди плодов - 50 г, листья хлопка - 50 г, листья цветов - 50 г, шелуха хлопка - 500 г, ветки - 100 г и комки хлопка 250 гр. Хорошо видно, что на каждый кг отходов смешивается 250 г комков чистого хлопка. В целях устранения недостатков, выявленных в результате исследования по теме диссертации, используются колосники, являющиеся одной из основных рабочих частей машины, отделяющей комка хлопка от отходов процесса очистки

хлопка-сырца.



Силы, действующие на хлопковые летучки.

Рис. 1. Рабочие детали реконструированной устройствы регенерации

Изменением формы и улучшением конструкции комков хлопка сырца достигнуто увеличение эффективности отжима по сравнению с существующей машиной. Определив оптимальные диаметры колосников, удалось уменьшить количество комков хлопка сырца, попадающих в ссорный бункер вместе с отходами. Теоретически научно обоснованы силы N, F_1, F_2 и G, а также входные и выходные параметры, действующие на комки хлопка сырца, проходящие через прокладки (манометры) (рис. 1). В целях устранения недостатков, выявленных в результате исследования по теме диссертации, путем изменения формы и совершенствования конструкции колосников, которые являются одной из основных рабочих частей машины, отделяющей комка хлопка от отходов. В процессе очистки хлопка сырца по сравнению с нынешней машиной увеличена эффективность отделения примесей. Определив оптимальные диаметры колосников, удалось уменьшить количество комка хлопка, попадающих в ссорный бункер вместе с отходами.

Теоретически научно обоснованы силы и входные и выходные параметры, воздействующие на комка хлопка, проходящие через прокладки (калибры) (рис. 2).

Рабочие части усовершенствованного устройства регенерации
прокладки между (в мм.)
1-е исследование

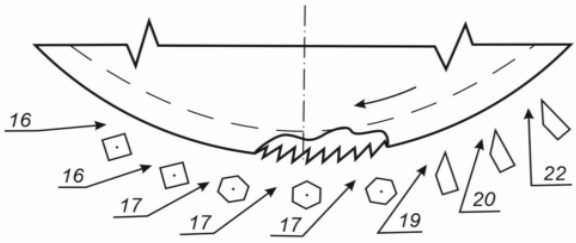


Рис.2. Зазоры между пильным барабаном, ножами и многогранними колосниками

В этих первых исследованиях комки хлопка, смешанные с смесью примесей, сначала прочно прикреплялись к зубьям пильного барабана, а в процессе прохождения через трех канавковой колосниковый решетки комки хлопка начинали отделяться от ссорный примесей. При этом уплотнения между пильным барабаном и полотнами составляют 22, 20, 19 мм. сформированный На следующем этапе комка хлопка проходят через три шестиугольные колосника и отделяются от примесей. В данном случае проставки 17, 17, 17 мм организовал В следующем случае комка хлопка отделяются от сорных примесейь следующим образом при пропускании через два четырехсторонних колосника (табл. 1):

Таблица 1.

По данным первого исследования, комки хлопка из сорных примесей процент отделения, %

№	Селекционные сорты хлопка	Иследования		
		A	B	C
1.	С 65-24	92-92.6	91.2-92.6	93.0-93.1
2.	Бухара - 102	93.8-93.9	93.6-93.0	93.2-93.8
3.	Андижан - 36	92.9-93.4	93.2-93.3	93.5-93.8

По данным таблицы 1 выше, эффективность извлечения комков хлопка в среднем составляет 92,6-93,5 мм при размерах прокладок от 22 мм до 15 мм. Получены I и II технические сорта хлопчатника и селекционные сорта С 65-24, Бухара-102 и Андижан-36 (рис. 3).

Во втором исследовании комки хлопка, смешанные с сорными примисями, сначала прочно прикреплялись к зубьям пильного барабана, а затем комки хлопка отделялись от сорных примесей путем прохождения через трех канавковой. При этом уплотнения между пильным барабаном и полотнами составляют 18, 17, 16 мм. Сформированный.

2-е исследование

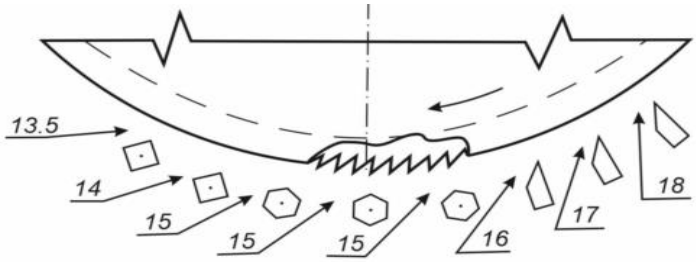


Рис.3. Зазоры между пильным барабаном, ножами и многогранними колосниками

На следующем этапе комка хлопка проходят через три шестиугольные колосника и отделяются от примесей. В данном случае проставки 15, 15 и 15 мм. представляет собой В следующем случае комка хлопка проходят через два четырехсторонних колосника и отделяются от сорных примесейследующим образом (табл. 2)

Согласно этой таблице 2, эффективность извлечения хлопковых частиц составляет 18 мм. от 13,5 мм. в среднем он составляет 94,8-95,3 процента. Получены I и II технические сорта хлопчатника и селекционные сорта С 65-24, Бухара-102 и Андижан-36 (рис.4).

Таблица 2.

По данным второго исследования процент отделения хлопковых частиц от сорных примесей, %

№	Селекционные сорты хлопка	Иследование		
		A	B	C
1.	С 65-24	94.6-95.2	95.0-95.1	94.8-95.3

2.	Бухара - 102	94.7-94.9	95.0-95.3	94.6-94.8
3.	Андижон - 36	94.9-95.3	94.6-94.7	95.1-95.5

3-е исследование

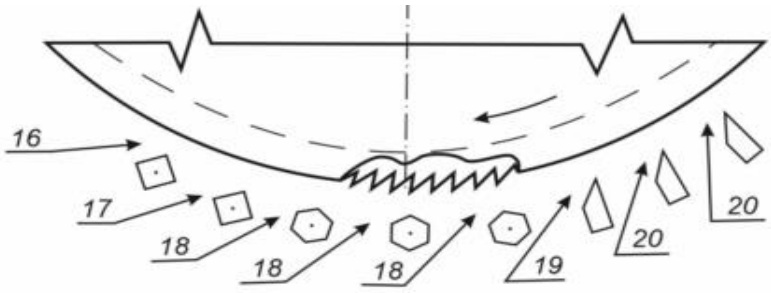


Рис.4. Зазоры между пильным барабаном, ножами и многогранними колосниками

Ввыводы

1. Изучено влияние пильного барабана, являющегося основной рабочей частью регенерационного устройства, и конструкций из колосниковых решеток, размещенных на его оси, на эффективность работы устройства.

2. Определены движение хлопка сырца и различных примесей во входной и рабочей камере регенераторного устройства, действующие на них силы и в результате анализа реальных рабочих органов регенераторного устройства их влияние на КПД очистки геометрической формы.

3. Основными рабочими органами устройства являются пильный барабан, ножи и многогранная колосниковая решеткака, при этом установлено, что их расположение, форма и взаимодействие друг с другом оказывают влияние на эффективность очистки.

4. В результате обработки экспериментальных исследований удалось определить технологическую силу, распределенную по длине стержен колосника, нагрузку при вибрации и вынужденные колебания стержена.

Список литературы

1. Х.Хурамова. Создание устройства для выделения из отходов процесса очистки хлопка волокон, пригодных для прядения. // Научно-технический журнал Наманганский инженерно-технологический институт. Том 9, Выпуск 1 -2024.

2. Р.Мурадов, Х.Хурамова. Изучение видов и состава загрязняющих смесей, содержащих семена хлопчатника. // Научно-технический журнал Наманганский инженерно-технологический институт. Том 9, Выпуск 1 -2024.

3. Х.Хурамова, С.Бахритдинов. Повторное отделение отходов от пригодных к использованию хлопковых изделий в процессе очистки хлопка. // НамМКИ. Научный журнал механики и технологий. № 3 (16), 2024.

4. Х.Хурамова, Ф.Рахимов, Х.Исаханов. Проектирование рабочих органов уборочных машин с использованием современного программного обеспечения. // ФарПИ. Научно-технический журнал. № 4. Том 28-2024.

5. Х.Хурамова, Ф.Рахимов, Р.Мурадов. Анализ проблем, наблюдаемых в процессе очистки хлопка от крупных примесей. // ФарПИ. Научно-технический журнал. Специальный выпуск № 19, 2024.

ИННОВАЦИОННАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ВЫДЕЛЕНИЮ ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА ИЗ СЕМЯН

Азамбаев Мухаммааджон Гафуржанович
Наманганский Государственный технический университет
Tel: +99(894) 279 77 89 , e-mail: mazambayev@gmail.com

Аннотация. *Проблемы пильного джина при отделении волокон от семян были выявлены в ходе обширных исследованияй и лабораторными испытаниями. В отдельной главе диссертации, в первую очередь были определены и изучены естественные свойства шести селекционных сортов хлопкового волокна на современном комплексном лабораторном оборудовании HVI-900 SA. Далее на комплексном лабораторном оборудовании HVI-900 SA были определены качественные показатели хлопкового волокна этих же селекционных сортов полученных после джинирования. Основная и единственная цель определения естественного качества хлопкового волокна состоит в том, чтобы сравнить его с качеством волокна после джинирования и определить, в какой степени и на сколько процентов джинирование нанесет вред естественному качеству волокна.*

В направлении изучения проблемы большое количество волокон было определено в комплекскном лабораторном оборудовании HVI-900 SA по 11 международным универсальным показателям качества. Для лабораторных испытаний были отобраны широко выращиваемые в нашей республике селекционные сорта хлопчатника С 64-24, С 82-86, Порлок-2, Наманган-34, Наманган-77 и Андижан-35.

Ключевые слова: *технология, хлопкоочистительный завод, пильный джин, пневматический джин, хлопок, семена, волокно, зубчатый цилиндр, результат, лабораторная ситема HVI, исследование.*

Abstract. *The problems of saw gin in separating fibers from seeds were identified in the course of extensive research and laboratory tests. In a separate chapter of the dissertation, first of all, the natural properties of six breeding varieties of cotton fiber were determined and studied on modern complex laboratory equipment HVI-900 SA. Then, on the complex laboratory equipment HVI-900 SA, the quality indicators of cotton fiber of the same breeding varieties obtained after ginning were determined. The main and only purpose of determining the natural quality of cotton fiber is to compare it with the quality of fiber after ginning and to determine to what extent and by what percentage ginning will harm the natural quality of the fiber. In the direction of studying the problem, a large number of fibers were determined in the complex laboratory equipment HVI-900 SA according to 11 international universal quality indicators. For laboratory tests, the following varieties of cotton widely grown in our republic were selected: S 64-24, S 82-86, Porlok-2, Namangan-34, Namangan-77 and Andizhan-35.*

Keywords: *technology, cotton gin, saw gin, pneumatic gin, cotton, seeds, fiber, toothed cylinder, result, HVI laboratory system, research.*

Кириш.

Учитывая то, что эффективность отделения волокон от семени в зависимости от размера волокнистой массы рабочих зубчатых цилиндров, конструкция джина с одинаковой степенью поворота рабочих зубчатых цилиндров, был разработан конструкция вращающихся навстречу друг другу цилиндров;

зубчатые цилиндры, вращающимся навстречу друг другу, конструкция рабочего цилиндра, обеспечивающая отделение волокна без механических повреждений и позволяющая повысить качество волокна, в отличие от существующей пылных джинов;

технологические и конструктивные размеры устройства отделения хлопкового волокна от семени, рациональные значения угла отклонения цилиндра и числа зубьев определены из условия обеспечения наибольшего значения эффективности устройства в процессе разделения волокон и улучшения качества продукции.

Эффективность отделения хлопкового волокна от семени в зависимости от формы и размеров рабочих зубчатых цилиндров, разработана конструкция, обеспечивающая отделение волокон от семени зубьями зубчатых цилиндров.

Практические результаты исследования состоят из следующих:

была разработана принципиально новая технология процесса отделения хлопкового волокна и семян, т. е. процесс джинирования хлопка-сырца;

созданы новые рабочие органы, воздушный поток и режим работы при равномерном отделении волокна и семян от хлопка-сырца;

определены рациональные параметры устройства с помощью многофакторных экспериментов.

Достоверность результатов исследования.

Достоверность результатов исследований объясняется только результатами испытаний продуктах в лабораторной системе HVI, полученных из нового и впервые примененного инновационного пневмомеханического джина и внедрением их в производство с реальной экономической эффективностью.

Основная часть

Началом развития процесса пильного джинирования в Узбекистане можно сказать, считаются исследования проведенные И.Н.Ботвинкиным. Опубликовано ряд статей по результатам исследования взаимодействия сырцового валика и пил на экспериментальном хлопкоочистительном заводе.

За прошедшие годы в ряде исследований были выбраны различные способы повышения эффективности джина. Изменены конфигурация рабочей камеры, положение семенной гребенки для свободного выхода джинированных семян из рабочей камеры, форма колосников, геометрия зуба пилы, скоростной режим пильного цилиндра, диаметр пильного цилиндра, расстояние между пилами.

Исследователи внесли значительный вклад в теоретическую разработку процесса джинирования. Изучив состав сырцового валика, характер и скорость джинирования, теорию выделения семян из рабочей камеры, форму рабочей камеры джина и зубья пилы, причину возникновения пороков в процессе джинирования, и возможность охвата зубьев пилы, выяснили что не все они равномерно покрыты волокном и не все участвуют в процессе работы. Они считают, что необходимо улучшить форму сырьевой камеры с целью облегчения вращения сырцового валика, увеличить число оборотов пильного цилиндра до 700...730 мин$^{-1}$, уменьшить относительную скорость валика по сравнению с пилами, ускорить удаление семян из центра камеры .

Также считается, что одним из основных способов повышения эффективности пильного джина является увеличение волокнистости сырцового валика, быстрое удаление очищенных семян и равномерное уменьшение его плотности. Широкое применение камер с увеличенным объемом в хлопкоочистительной промышленности позволило увеличить

производительность джинов до 10 кг/час пилы и выше.

По мнению исследователей, улучшение качества волокна в результате работы джина в камере увеличенного объема происходит в основном за счет уменьшения плотности сырцового валика, что улучшает покрытие волокна, снижает силу трения хлопка о стенки камеры, и позволяет экономить энергию затрачиваемую на джин.

Также они изучили влияние сырцового валика в процессе джинирования и пришли к выводу, что показатели качества волокна высокие при меньшей плотности сырцового валика.

По их мнению, снижение плотности сырцового валика будет способствовать улучшению покрытия волокон, а также служит для уменьшения сил трения при движении по поверхности рабочей камеры и колосников, тем самым улучшая качество волокна. В существующих волокноотделительных машинах эффективность прямо пропорциональна плотности сырцового валика.

Зубья пилы выполняют основную функцию в процессе джинирования. Большое значение имеет его строение, качество обработки его рабочей поверхности, острота и полнота зубьев. Основная задача, возлагаемая на зубья пилы в процессе джинирования, состоит в том, чтобы максимально зацепить волокна и заполнить поверхность между своими зубьями. Для этого его поверхность должна быть правильной.

Научные исследования показывают, что при разделении волокон возникают различные условия, например, глубокая поверхность зуба может быть или не быть полностью заполнена волокном, волокно может зацепляться только за верхушку зуба или сложно зацепляться и отцепляться. Здесь следует отметить, что указанные выше явления джинирования могут иметь место в любой точке интервала от входа зуба до выхода из рабочей камеры.

Процесс джинирования зависит от многих факторов, среди которых основными являются характеристики перерабатываемого хлопка, скорость вращения пилы и геометрические размеры зуба пилы. Невозможно определить качество волокна по дуге зубьев пилы, зацепленной на ней, и волокна, отделяемого вокруг семенной гребенки. Его можно определить только после прохождения за колосник.

Процесс работы наших машин и процесс работы американских машин совершенно отличаются. Все наши джины однокамерные, а американский имеет дополнительную камеру очистки-подготовки. Он также сильно различается по эффективности. Производительность джиновых машин США высока. Однако многие отечественные предприятия, закупившие эту технологию в последние годы, утверждают, что она недостаточно эффективна в условиях Узбекистана. Кроме того, цена этих машин в разы дороже отечественных, а из-за сложностей в их обслуживании и обеспечении запчастями предприятия вынуждены вновь обращаться к местным машиностроителям. Поэтому для нашей страны как никогда актуален вопрос научного и технико-технологического развития области хлопкоочистки.

Во второй главе диссертации озаглавленной **"Теоретические основы технологических параметров новой пневмомеханической джинной машины, обеспечивающей качественное отделение волокон и семян от хлопка-сырца"** в основном представлены результаты теоретических исследований, проведенных при выборе нового устройства.

Чтобы создать модель одного семена в существующих джинах, необходимо определить объем семена для данного сорта хлопка. Определяем это с помощью следующего уравнения:

$$V_c = \frac{m_c}{\gamma_c}, \text{ m}^3$$

где: м $_c$- масса семян, g;

γ_c – плотность семян, g/m^3.

Объем уплотненного семени:

$$V_1 = \frac{m_1}{\gamma_1}, \text{ m}^3$$

где: m_1 – масса одного семени, g;

γ_1 - плотность одного семени, g/m^3.

Объем хлопковых волокон в одном семени определяют по следующей формуле:

$$V_в = V_1 - V_c, \text{ m}^8.$$

Выводы.

1. Были изучены факторы, влияющие на эффективность работы волокноотделителя (джина), являющегося основной машиной хлопкоочистительных предприятий, то есть плотность сырцового валика, частота его вращения и выход оголенных семян из камеры, различные процессы трения в нем и даны эффективные рекомендации. Однако можно считать, что актуальные проблемы, такие как механическое повреждение волокон и семян, относительно большие энергозатраты на процесс джинирования, в проведенных научно-исследовательских работах до сих пор не решены.

2. Для устранения существующих проблем в процессе джинирования, чтобы волокна и семена не были механически повреждены, хлопок-сырец должен отделяться от волокна в свободном состоянии без каких-либо плотностей и препятствий.

3. В процессе валичного джина была теоретически определена толщина волокон, расположенных на поверхности семени.

4. В процессе отделения волокна от семени скорость потока хлопка достигает 0,5 м/с в 1-2-секционных цилиндрах, 2,3 м/с в 3-4-секционных цилинрах, что приводит к полной подаче хлопка и увеличению производительности.

Список литературы.

1. Абдуллаев Р., Мурадов Р., Каримов А., Алиев Б. «Новый бункерный питатель для универсальной подачи хлопка-сырца в пильные и пневмомеханические джины». Сборник научно-технических достижений в области хлопководства Республики Узбекистан. 2017 стр. 234-238.

2. Р.К. Абдуллаев, Р.М. Мурадов, М.Н. Салохиддинова. «Перспективы интеграции науки и производства в повышении качества хлопкового волокна». Международная конференция «Перспективы интенсивных подходов в эпоху инновационного развития». Наманган, 10-11 июля 2018 г., стр. 246-247.

3. Р.К. Абдуллаев, А.А. Обидов, Р.М. Мурадов «Перспективы налаживания сотрудничества промышленности и науки в создании инновационных технологий переработки хлопка». Перспективы интенсивного подхода в период инновационного развития Международная конференция Наманган, 10-11 июля 2018 г. стр. 394-398.

4. Алиев Б.Т., Абдуллаев Р.К., Мурадов Р.М. «Разработка и анализ исследований нового пневматического джина для отделения хлопкового волокна от семян». Международная научно-техническая конференция «Роль интеграции науки в организации производства на

предприятиях текстильной промышленности и решение актуальных проблем» (УзТТИТИ-80) Маргилан, часть 2, 27-28 июля 2017 г.

5. Р.К.Абдуллаев, Х.Т. Ахмедходжаев, Р.М. Мурадов, М. Сайдиллаева Значение современного лабораторного оборудования в определении качественных показателей хлопкового волокна. Всероссийская научно-практическая конференция «Совершенствование техники и технологий в условиях современного производства и повышение их экономической эффективности» Сборник лекций 24-25 ноября 2016 г., стр. 261-263.

6. Р.К.Абдуллаев, Х.Т. Ахмедходжаев, М. Анализ результатов основных исследований, проведенных при создании пневмомеханической джин-машины. Всероссийская научно-практическая конференция «Совершенствование техники и технологий в условиях современного производства и повышение их экономической эффективности» Сборник лекций 24-25 ноября 2016 г., стр. 263-267.

ИННОВАЦИОННАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ВЫДЕЛЕНИЮ ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА ИЗ СЕМЯН

Абдуллаев Равшан Каримджанович
Наманганский Государственный технический университет
Tel: +99(895) 020 62 10, e-mail: rabdullayev@gmail.com

Аннотация. *Проблемы пильного джина при отделении волокон от семян были выявлены в ходе обширных исследованияй и лабораторными испытаниями. В отдельной главе диссертации, в первую очередь были определены и изучены естественные свойства шести селекционных сортов хлопкового волокна на современном комплекскном лабораторном оборудовании HVI-900 SA. Далее на комплексном лабораторном оборудовании HVI-900 SA были определены качественные показатели хлопкового волокна этих же селекционных сортов полученных после джинирования. Основная и единственная цель определения естественного качества хлопкового волокна состоит в том, чтобы сравнить его с качеством волокна после джинирования и определить, в какой степени и на сколько процентов джинирование нанесет вред естественному качеству волокна.*

В направлении изучения проблемы большое количество волокон было определено в комплекскном лабораторном оборудовании HVI-900 SA по 11 международным универсальным показателям качества. Для лабораторных испытаний были отобраны широко выращиваемые в нашей республике селекционные сорта хлопчатника С 64-24, С 82-86, Порлок-2, Наманган-34, Наманган-77 и Андижан-35.

Ключевые слова: *технология, хлопкоочистительный завод, пильный джин, пневматический джин, хлопок, семена, волокно, зубчатый цилиндр, результат, лабораторная ситема HVI, исследование.*

Abstract. *The problems of saw gin in separating fibers from seeds were identified in the course of extensive research and laboratory tests. In a separate chapter of the dissertation, first of all, the natural properties of six breeding varieties of cotton fiber were determined and studied on modern complex laboratory equipment HVI-900 SA. Then, on the complex laboratory equipment HVI-900 SA, the quality indicators of cotton fiber of the same breeding varieties obtained after ginning were determined. The main and only purpose of determining the natural quality of cotton fiber is to compare it with the quality of fiber after ginning and to determine to what extent and by what percentage ginning will harm the natural quality of the fiber. In the direction of studying the problem, a large number of fibers were determined in the complex laboratory equipment HVI-900 SA according to 11 international universal quality indicators. For laboratory tests, the following varieties of cotton widely grown in our republic were selected: S 64-24, S 82-86, Porlok-2, Namangan-34, Namangan-77 and Andizhan-35.*

Keywords: *technology, cotton gin, saw gin, pneumatic gin, cotton, seeds, fiber, toothed cylinder, result, HVI laboratory system, research.*

Введение.

Учитывая то, что эффективность отделения волокон от семени в зависимости от размера волокнистой массы рабочих зубчатых цилиндров, конструкция джина с одинаковой степенью поворота рабочих зубчатых цилиндров, был разработан конструкция вращающихся навстречу друг другу цилиндров;

зубчатые цилиндры, вращающимся навстречу друг другу, конструкция рабочего цилиндра, обеспечивающая отделение волокна без механических повреждений и позволяющая повысить качество волокна, в отличие от существующей пылных джинов;

технологические и конструктивные размеры устройства отделения хлопкового волокна от семени, рациональные значения угла отклонения цилиндра и числа зубьев определены из условия обеспечения наибольшего значения эффективности устройства в процессе разделения волокон и улучшения качества продукции.

Эффективность отделения хлопкового волокна от семени в зависимости от формы и размеров рабочих зубчатых цилиндров, разработана конструкция, обеспечивающая отделение волокон от семени зубьями зубчатых цилиндров.

Практические результаты исследования состоят из следующих:

была разработана принципиально новая технология процесса отделения хлопкового волокна и семян, т. е. процесс джинирования хлопка-сырца;

созданы новые рабочие органы, воздушный поток и режим работы при равномерном отделении волокна и семян от хлопка-сырца;

определены рациональные параметры устройства с помощью многофакторных экспериментов.

Достоверность результатов исследования.

Достоверность результатов исследований объясняется только результатами испытаний продуктах в лабораторной системе HVI, полученных из нового и впервые примененного инновационного пневмомеханического джина и внедрением их в производство с реальной экономической эффективностью.

Основная часть.

Началом развития процесса пильного джинирования в Узбекистане можно сказать, считаются исследования проведенные И.Н.Ботвинкиным. Опубликовано ряд статей по результатам исследования взаимодействия сырцового валика и пил на экспериментальном хлопкоочистительном заводе.

За прошедшие годы в ряде исследований были выбраны различные способы повышения эффективности джина. Изменены конфигурация рабочей камеры, положение семенной гребенки для свободного выхода джинированных семян из рабочей камеры, форма колосников, геометрия зуба пилы, скоростной режим пильного цилиндра, диаметр пильного цилиндра, расстояние между пилами.

Исследователи внесли значительный вклад в теоретическую разработку процесса джинирования. Изучив состав сырцового валика, характер и скорость джинирования, теорию выделения семян из рабочей камеры, форму рабочей камеры джина и зубья пилы, причину возникновения пороков в процессе джинирования, и возможность охвата зубьев пилы, выяснили что не все они равномерно покрыты волокном и не все участвуют в процессе работы. Они считают, что необходимо улучшить форму сырьевой камеры с целью облегчения вращения сырцового валика, увеличить число оборотов пильного цилиндра до 700...730 мин$^{-1}$, уменьшить относительную скорость валика по сравнению с пилами, ускорить удаление семян из центра камеры .

Также считается, что одним из основных способов повышения эффективности пильного джина является увеличение волокнистости сырцового валика, быстрое удаление очищенных семян и равномерное уменьшение его плотности. Широкое применение камер с

увеличенным объемом в хлопкоочистительной промышленности позволило увеличить производительность джинов до 10 кг/час пилы и выше.

По мнению исследователей, улучшение качества волокна в результате работы джина в камере увеличенного объема происходит в основном за счет уменьшения плотности сырцового валика, что улучшает покрытие волокна, снижает силу трения хлопка о стенки камеры, и позволяет экономить энергию затрачиваемую на джин.

Также они изучили влияние сырцового валика в процессе джинирования и пришли к выводу, что показатели качества волокна высокие при меньшей плотности сырцового валика.

По их мнению, снижение плотности сырцового валика будет способствовать улучшению покрытия волокон, а также служит для уменьшения сил трения при движении по поверхности рабочей камеры и колосников, тем самым улучшая качество волокна. В существующих волокноотделительных машинах эффективность прямо пропорциональна плотности сырцового валика.

Зубья пилы выполняют основную функцию в процессе джинирования. Большое значение имеет его строение, качество обработки его рабочей поверхности, острота и полнота зубьев. Основная задача, возлагаемая на зубья пилы в процессе джинирования, состоит в том, чтобы максимально зацепить волокна и заполнить поверхность между своими зубьями. Для этого его поверхность должна быть правильной.

Научные исследования показывают, что при разделении волокон возникают различные условия, например, глубокая поверхность зуба может быть или не быть полностью заполнена волокном, волокно может зацепляться только за верхушку зуба или сложно зацепляться и отцепляться. Здесь следует отметить, что указанные выше явления джинирования могут иметь место в любой точке интервала от входа зуба до выхода из рабочей камеры.

Процесс джинирования зависит от многих факторов, среди которых основными являются характеристики перерабатываемого хлопка, скорость вращения пилы и геометрические размеры зуба пилы. Невозможно определить качество волокна по дуге зубьев пилы, зацепленной на ней, и волокна, отделяемого вокруг семенной гребенки. Его можно определить только после прохождения за колосник.

Процесс работы наших машин и процесс работы американских машин совершенно отличаются. Все наши джины однокамерные, а американский имеет дополнительную камеру очистки-подготовки. Он также сильно различается по эффективности. Производительность джиновых машин США высока. Однако многие отечественные предприятия, закупившие эту технологию в последние годы, утверждают, что она недостаточно эффективна в условиях Узбекистана. Кроме того, цена этих машин в разы дороже отечественных, а из-за сложностей в их обслуживании и обеспечении запчастями предприятия вынуждены вновь обращаться к местным машиностроителям. Поэтому для нашей страны как никогда актуален вопрос научного и технико-технологического развития области хлопкоочистки.

Во второй главе диссертации озаглавленной **"Теоретические основы технологических параметров новой пневмомеханической джинной машины, обеспечивающей качественное отделение волокон и семян от хлопка-сырца"** в основном представлены результаты теоретических исследований, проведенных при выборе нового устройства.

Чтобы создать модель одного семена в существующих джинах, необходимо определить объем семена для данного сорта хлопка. Определяем это с помощью следующего уравнения:

$$V_c = \frac{m_c}{\gamma_c}, \text{ m}^3$$

где: м $_c$- масса семян, g;

γ_c – плотность семян, g/m^3.

Объем уплотненного семени:

$$V_1 = \frac{m_1}{\gamma_1}, \text{ m}^3$$

где: m_1 – масса одного семени, g;

γ_1 - плотность одного семени, g/m^3.

Объем хлопковых волокон в одном семени определяют по следующей формуле:

$$V_в = V_1 - V_c, \text{ m}^8.$$

Выводы.

1. Были изучены факторы, влияющие на эффективность работы волокноотделителя (джина), являющегося основной машиной хлопкоочистительных предприятий, то есть плотность сырцового валика, частота его вращения и выход оголенных семян из камеры, различные процессы трения в нем и даны эффективные рекомендации. Однако можно считать, что актуальные проблемы, такие как механическое повреждение волокон и семян, относительно большие энергозатраты на процесс джинирования, в проведенных научно-исследовательских работах до сих пор не решены.

2. Для устранения существующих проблем в процессе джинирования, чтобы волокна и семена не были механически повреждены, хлопок-сырец должен отделяться от волокна в свободном состоянии без каких-либо плотностей и препятствий.

3. В процессе валичного джина была теоретически определена толщина волокон, расположенных на поверхности семени.

4. В процессе отделения волокна от семени скорость потока хлопка достигает 0,5 м/с в 1-2-секционных цилиндрах, 2,3 м/с в 3-4-секционных цилинрах, что приводит к полной подаче хлопка и увеличению производительности.

Список литературы.

1. Абдуллаев Р., Мурадов Р., Каримов А., Алиев Б. «Новый бункерный питатель для универсальной подачи хлопка-сырца в пильные и пневмомеханические джины». Сборник научно-технических достижений в области хлопководства Республики Узбекистан. 2017 стр. 234-238.

2. Р.К. Абдуллаев, Р.М. Мурадов, М.Н. Салохиддинова. «Перспективы интеграции науки и производства в повышении качества хлопкового волокна». Международная конференция «Перспективы интенсивных подходов в эпоху инновационного развития». Наманган, 10-11 июля 2018 г., стр. 246-247.

3. Р.К. Абдуллаев, А.А. Обидов, Р.М. Мурадов «Перспективы налаживания сотрудничества промышленности и науки в создании инновационных технологий переработки хлопка». Перспективы интенсивного подхода в период инновационного развития Международная конференция Наманган, 10-11 июля 2018 г. стр. 394-398.

4. Алиев Б.Т., Абдуллаев Р.К., Мурадов Р.М. «Разработка и анализ исследований нового

пневматического джина для отделения хлопкового волокна от семян». Международная научно-техническая конференция «Роль интеграции науки в организации производства на предприятиях текстильной промышленности и решение актуальных проблем» (УзТТИТИ-80) Маргилан, часть 2, 27-28 июля 2017 г.

5. Р.К.Абдуллаев, Х.Т. Ахмедходжаев, Р.М. Мурадов, М. Сайдиллаева Значение современного лабораторного оборудования в определении качественных показателей хлопкового волокна. Всероссийская научно-практическая конференция «Совершенствование техники и технологий в условиях современного производства и повышение их экономической эффективности» Сборник лекций 24-25 ноября 2016 г., стр. 261-263.

6. Р.К.Абдуллаев, Х.Т. Ахмедходжаев, М. Анализ результатов основных исследований, проведенных при создании пневмомеханической джин-машины. Всероссийская научно-практическая конференция «Совершенствование техники и технологий в условиях современного производства и повышение их экономической эффективности» Сборник лекций 24-25 ноября 2016 г., стр. 263-267.

ELEKTROMOBILLARGA MAVSUMIY XIZMAT KO’RSATISHNI

Islomov Sherzod Eshquvvatovich,
Jizzax Politexnika instituti, dotsent
sh.islom@list.ru
Azzamov Xurshid Baxtiyor o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti, magistrant

Annotatsiya: *Ushbu maqolada elektromobillarning yaratilishi, XXI-asr boshlarida ikkinchi uyg’onish davrining yuz berishi va uning asosiy sabablari, oxirgi yillarda ekeltromobil ishlab chiqarish sanoatida yuz bergar o’zgarishlar bo’yicha tahlillar keltirilgan.*

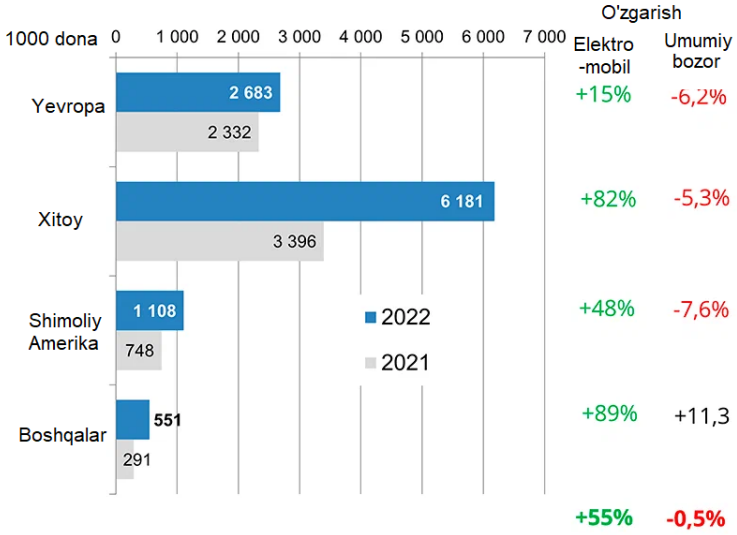
Kalit so’zlar: *avtomobil, elektromobil, gibrid avtomobillar, avtomobilsozlik. akkumulyatorlar batareyasi, Tesla, BYD, Detroit Electric.*

Abstract: *This article analyzes the creation of electric vehicles, the emergence of the second renaissance at the beginning of the 21st century and its main causes, as well as the changes that have occurred in the electric vehicle industry in recent years.*

Key words: *car, electric car, hybrid cars, automotive industry. batteries battery, Tesla, BYD, Detroit Electric.*

Ko‘pgina avtomobil mutaxassislari 21-asrni elektromobillar sanoatida uyg‘onish davri deb atashadi. Yonilg‘ining qimmatligi, global isish va halokatli ifloslanish, yonilg‘i zaxirasining cheklanganligi, hususan dunyo bo‘yicha aniqlangan gaz zahiralarinig xajmi 179.4 trln m^3 ni tashkil qilib, yillik iste’mol hajmi o‘zgarmaganda o‘rtacha gaz zahirasi 56 yilga, neft zahiralarining hajmi 240 mlrd tonnani tashkil qilib, o‘rtacha zahirasi 52 yilga etishi bashorat qilinishi oqibatida avtomobil ishlab chiqaruvchilarni ekologik toza va xavfsiz bo‘lgan elektromobillarni takomillashtirish g‘oyasiga jiddiy qiziqish uyg‘otdi.

Jahon bozorida oxirgi yillarda hususan, 2018 yilda dunyo bo‘ylab 2.1 mln, 2019 yilda 2.2 mln, 2020 yilda 3.0 mln, 2021 yilda 6.6 mln va 2022 yilda 10.1 mln elektromobil sotilgan (73% elektromobil, 27% gibrid avtomobillar), bu 2021-yilga nisbatan 55 foizga ko‘p.



1-rasm. 2022 yilda asosiy elektromobil ishlab chiqaruvchilardagi o’zgarish

Umumiy savdoning yarmidan ko‘pi Xitoyga to‘g‘ri kelgan. 2022 yilda Xitoyda 5,9 millionga yaqin elektrlomobillar sotilgan -59 foiz. 2022 yilda BYD Xitoyning elektromobillar bozorida

yetakchilik qildi. Undan keyin GM Group, Tesla, Geely Holding va GAC Group joy olgan. 2022 yilda Xitoy bozorida eng mashhur 10 ta elektromobildan oltitasi BYD brendi tomonidan chiqarilgan. 2022-yilda elektromobillar jahon miqyosida yengil avtomobillar umumiy savdosining taxminan 13%ni tashkil qilgan, 2021 yilda bu ko‘rsatkich 8.3% edi.

2021 yilga nisbatan 2022 yilda eng yuqori va salmoqli ko’rsatgichni Xitoy qayd etdi, 82%, Bu shimoliy Amerikada 48%ni tashkil qilgan bo’lsa, Yevropada 15%ni tashkil qilgan. Umumiy avtomobil savdosida 0.5%ga pasayish kuzatilgan, hususan Xitoyda 6.2%, Yevropada 5.3% va Shimoliy Amerikada 7.6%. Boshqa davlatlarda bu ko’rsatgich 2021 yilga nisbatan 11.3%ga o’sgan (1-rasm).

2022 yil yakunlariga ko‘ra hozida dunyo bo‘yicha jam 54 ta kompaniyalar elektromobil ishlab chiqarish bilan shug‘ullanadilar.

Elektromobil savdosidagi miqdor jihatdan 2021-yilning umumiy statistikasida Tesla yetakchilik qiladi, ammo oxiriga kelib, dunyodagi eng ko‘p sotiladigan o‘nta elektromobildan yettitasi Xitoy brendlari tomonidan yetkazib berildi.

IEA (International Energy Agency) hisob-kitoblariga ko‘ra, 2022 yil fevral holatiga ko‘ra, jahonda 16 millionga yaqin elektromobillar mavjud, bu barcha transport vositalarining 8,57 foizini tashkil qiladi. Umuman olganda, barcha elektr transport vositalari bir yilda taxminan 30 TVt / soat elektr energiyasini iste'mol qiladi.

Tadqiqotchlarning ta'kidlashicha, Yevropada elektr energiyasi narxining oshishi va tanqisligi elektromobillarining jozibadorligiga o‘z ta’sirini o‘tkazadi.

Bundan tashqari Xitoy 2023 yil boshida elektromobillarni subsidiyalashni to‘xtatdi. Global zaryadlash infratuzilmasini rivojlantirish bilan bog‘liq muammolar va elektromobil sanoatida xom ashyo, xususan, litiy va nikel narxlarining keskin oshishi ham elektromobil savdosiga salbiy ta'sir ko‘rsatishi mumkin. Bularning barchasi elektromobillarining va ularga texnik xizmat ko‘rsatish narxining oshishiga olib keladi.

Elektromobillarni ishlab chiqarish miqdorining ortib borishi va dunyoning turli iqlimlarida ekspluatatsiya qilinishi, ekspluatatsiya sharoitini hisobga olgan holda ularga texnik xizmat ko’rsatish tizimining samaradorligini oshirishda quyidagi asosiy jihatlarini e'tiborga olish zarur, bular: atrof-muhit harorati, yo’l sharoiti, transport sharoiti, iqlim sharoiti va b.

Ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olgan holda elektromobilning uzoq muddatda samarali ishlashi uchun Batareya, harorat, yo‘l sharoiti va texnik xizmat ko‘rsatish tizimlari kabi omillarni hisobga olgan holda texnik xizmat ko’rsatish reglamentlarini to‘g‘rilash elektromobilni maksimal samaradorlikda ishlatish imkonini beradi. Bu hisob-kitoblar orqali texnik xizmatlarni to‘g‘ri rejalashtirish va elektromobilning uzoq muddatli ishlashini ta’minlash mumkin.

Elektromobillarga mavsumiy xizmat ko'rsatishni rivojlantirish

So'nggi yillarda elektromobillarning ommalashuvi jadal sur'atlar bilan o'sib bormoqda. An'anaviy ichki yonuv dvigatellariga ega avtomobillarga qaraganda, elektromobillar ekspluatatsiya jarayonida kamroq texnik xizmat talab qilsa-da, ularga mavsumiy xizmat ko'rsatish juda muhim sanaladi.

Mavsumiy xizmatning dolzarbligi. Elektromobillar harorat o'zgarishlariga ta'sirchan bo'lib, sovuq yoki issiq ob-havo ularning ishlash samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuning uchun elektromobillarga mavsumiy xizmat ko'rsatish tizimini yo'lga qo'yish muhimdir.

Elektromobillarga mavsumiy xizmat ko'rsatish bo'yicha xorijiy olimlarning maqolalaridan iqtiboslar keltirish uchun quyidagi manbalarga murojaat qilish mumkin:

1. **"Thermal Management of Electric Vehicle Battery Systems"** (Elektromobillar batareya tizimlarining issiqlik boshqaruvi) nomli maqolada, mualliflar elektromobillar batareyalarining sovuq va issiq ob-havo sharoitlarida qanday ishlashi va ularning samaradorligini oshirish uchun qanday issiqlik boshqaruv tizimlari qo'llanilishi kerakligini tahlil qilganlar. https://api.scienceweb.uz
2. **"Influence of Ambient Temperature on Electric Vehicle Range: A Simulation Study"** (Atrof-muhit haroratining elektromobil masofasiga ta'siri: simulyatsiya tadqiqoti) nomli maqolada, tadqiqotchilar turli harorat sharoitlarida elektromobillarning yurish masofasini o'rganib, sovuq va issiq havoda batareya samaradorligining pasayishini ko'rsatganlar. https://api.scienceweb.uz
3. **"Seasonal Maintenance Strategies for Electric Vehicles in Cold Climates"** (Sovuq iqlim sharoitida elektromobillar uchun mavsumiy xizmat ko'rsatish strategiyalari) nomli maqolada, mualliflar sovuq iqlim sharoitida elektromobillarni samarali ishlatish uchun qanday texnik xizmat ko'rsatish choralari ko'rilishi kerakligini muhokama qilganlar. https://api.scienceweb.uz

Elektromobillarga sovuq ob-havoda xizmat ko'rsatish:

1. **Batareyani optimal haroratda saqlash** – Past haroratda batareyaning sig'imi kamayadi. Shu sababli, batareyalarni isitish tizimini tekshirish va kerakli holatda modernizatsiya qilish lozim.
2. **Yog' va sovutish suyuqliklarini tekshirish** – Garchi elektromobillarda an'anaviy motor moyi ishlatilmasa-da, sovutish tizimi uchun maxsus suyuqliklar mavjud bo'lib, ularning sifati va miqdorini nazorat qilish kerak.
3. **Shinalar bosimini tekshirish** – Sovuq havoda shinalarning bosimi kamayadi, bu esa energiya sarfini oshiradi. Optimal bosimni ushlab turish kerak.
4. **Kuzov va shassi himoyasi** – Sovuq ob-havo va yo'ldagi muz erituvchi moddalar avtomobil kuzovi va shassisiga zarar yetkazishi mumkin. Shu sababli, kuzovni maxsus vositalar bilan himoya qilish tavsiya etiladi.

Elektromobillarga issiq ob-havoda xizmat ko'rsatish:

1. **Batareya sovutish tizimini tekshirish** – Yozda yuqori harorat batareyaning qizib ketishiga olib kelishi mumkin, bu esa uning umrini qisqartiradi. Sovutish tizimining ishlashini muntazam tekshirib turish lozim.
2. **Konditsioner tizimini nazorat qilish** – Issiq kunlarda avtomobil ichki muhitini qulay saqlash uchun konditsioner tizimining ishlash qobiliyatini tekshirish muhim.
3. **Tormoz tizimi tekshiruvi** – Elektromobillar rekuperativ tormoz tizimiga ega bo'lganligi sababli, issiq ob-havoda tormoz tizimining isishi yuzaga kelishi mumkin. Buni oldini olish uchun uni doimiy ravishda tekshirish lozim.
4. **Shinalarni yangilash va bosimini moslashtirish** – Yozda harorat ko'tarilishi sababli shinalar bosimi oshishi mumkin, bu esa ularning tez eskirishiga olib keladi.

Elektromobillar xizmat ko'rsatish infratuzilmasini rivojlantirish:

Mavsumiy xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirish uchun maxsus servis markazlarini tashkil etish, kerakli texnik vositalar bilan ta'minlash va mutaxassislar tayyorlash muhim ahamiyatga ega.

1. **Malakali mutaxassislarni tayyorlash** – Elektromobillarga xizmat ko'rsatish uchun maxsus bilim va ko'nikmalarga ega mutaxassislar tayyorlanishi kerak.
2. **Zamonaviy diagnostika uskunalarini joriy etish** – Elektromobillarni to'liq tekshiruvdan o'tkazish uchun ilg'or texnologiyalarga asoslangan diagnostika uskunalaridan foydalanish lozim.
3. **Mobil xizmat ko'rsatish tizimini yo'lga qo'yish** – Foydalanuvchilar uchun qulaylik yaratish maqsadida mobil servis xizmatlarini tashkil etish foydali bo'ladi.

4. **Mavsumiy texnik xizmatni targ'ib qilish** – Avtomobil egalarining xabardorligini oshirish uchun mavsumiy xizmat ko'rsatishning afzalliklari haqida targ'ibot ishlari olib borish kerak.

Elektromobillarga mavsumiy xizmat ko'rsatish tizimini rivojlantirish ularning uzoq muddatli foydalanish imkoniyatini oshiradi, xavfsizlik va samaradorlikni ta'minlaydi. Kelajakda ushbu yo'nalishda yetarlicha infratuzilma yaratilsa, elektromobillarning yanada ommalashishiga hissa qo'shish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Islomov, S. E. (2023). “XXI-ASR” ELEKTROMOBIL SANOATINING IKKINCHI UYG’ONISH DAVRI. *Academic research in educational sciences*, *4*(5), 150-156.

2. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). AVTOTRANSPORT KORXONALARINI INNOVATSION JIHOZLASHGA TA’SIR QILIVCHI EKSPLUATATSION OMILLAR. *Academic research in educational sciences*, *2*(4), 216-223.

3. 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.

4. Shavqiyev, E. (2024). AVTOMOBILSOZLIK SANOATIDA INNOVATSION INDEKS, ASOSIY TENDENSIYALAR VA MUAMMOLAR. *Научно-технический журнал «Машиностроение»*, (3), 72-77.

5. 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.

6. 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.

7. **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.

8. 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.

9. Исломов, Ш. (2024). USE OF THE EXPERT ASSESSMENT METHOD IN TECHNOLOGICAL EQUIPMENT OF AUTOMOBILE ENTERPRISES. *Научно-технический журнал «Машиностроение»*, *1*(1), 136-143.

10. Исломов, Ш. Э., & Мамаева, Л. М. (2022). АВТОТРАНСПОРТ КОРХОНАЛАРИДА АВТОМОБИЛЛАРНИ САҚЛАШ УСУЛИНИ ТАНЛАШ УСЛУБИЯТИ. *Academic research in educational sciences*, *3*(5), 244-250.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. Eshquvvatovich, I. S. (2023). AVTOTRANSPORT KORXONALARIDA AVTOMOBILLAR TEXNIK EKSPLUATATSIYASI TARAQQIYOTINING YO’NALISHLARI. *Механика и технология*, (1 (4) Спецвыпуск), 138-143.

16. Eshquvvatovich, I. S., & Abdurakhimovich, P. U. (2021). The importance of the level of motorization in the development of vehicle maintenance. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(1), 18-26.

КАСБИЙ ТАЪЛИМ ЎҚУВЧИЛАРИДА КАСБИЙ-АХЛОҚИЙ МАДАНИЯТНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ДОЛЗАРБЛИГИ

Сирожиддинов Илҳомжон Иброхимович
Профессионал талимни ривожлантириш институти
мустақил тадқиқотчи

Аннотация. Мазкур мақолада профессионал таълим ўқувчиларининг касбий-ахлоқий маданиятини шакллантиришнинг назарий асослари таҳлил қилинган. Касбий-ахлоқий маданият тушунчаси, унинг таркибий қисмлари ва ривожланиш омиллари кўриб чиқилган. Шунингдек, шахснинг маънавий камолоти, ахлоқий тарбияси ва ижтимоий муҳитнинг ўрни хусусида фикр юритилган. Муаллифлар таълим муассасаларида касбий-ахлоқий маданиятни ривожлантиришнинг аҳамияти ва усуллари ҳақида таклифлар берган.

Калит сўзлар: касбий-ахлоқий маданият, касб этикаси, маънавий камолот, ахлоқий тарбия, ижтимоий муҳит, профессионал таълим, касбий компетенция, касбий одоб.

Аннотация. В данной статье анализируются теоретические основы формирования профессионально-нравственной культуры учащихся профессионально образовательных учреждений. Рассматривается понятие профессионально-нравственной культуры, ее составляющие и факторы развития. В нем также говорится о духовном созревании личности, нравственном воспитании и месте социальной среды. Авторы высказали предложения о важности и методах развития профессионально-нравственной культуры в образовательных учреждениях.

Ключевые слова: профессионально-нравственная культура, профессиональная этика, духовное созревание, нравственное воспитание, социальная среда, профессиональное образование, профессиональная компетентность, профессиональный этикет.

Annotation. This article analyzes the theoretical foundations of developing professional-ethical culture among vocational education students. The concept of professional-ethical culture, its structural components, and developmental factors are examined. The paper discusses the role of personal moral development, ethical education, and social environment. The authors propose methods and recommendations for enhancing professional-ethical culture in educational institutions.

Keywords: professional-ethical culture, professional ethics, moral development, ethical

education, social environment, vocational education, professional competence, professional etiquette.

Жамият тараққиётининг ҳозирги босқичида ёшларнинг нафақат малакали мутахассис, балки юқори маънавий-ахлоқий маданият эгаси бўлиб етишиши долзарб аҳамият касб этмоқда. Айниқса, профессионал таълим муассасалари ўқувчилари – келажакдаги турли соҳалар мутахассислари – ўз касбида зарур бўлган ахлоқий нормаларни ўзлаштиришлари лозим. Бу эса касбий-ахлоқий маданиятни шакллантириш методикасини чуқур назарий асослашни талаб этади. Назарий жиҳатдан масалани таҳлил қилиш бу жараённинг моҳиятини англаш ва самарали усулларни ишлаб чиқишга замин яратади. Қуйида касбий-ахлоқий маданият тушунчаси ва уни шакллантиришнинг назарий асослари кўриб чиқилади. Касбий-ахлоқий маданият тушунчаси ахлоқ философияси ва педагогик этика кесишган нуқтасида формалашган бўлиб, ҳар бир касб доирасидаги ахлоқий нормалар ва тамойилларни ўрганувчи ҳамда амалга тадбиқ этувчи соҳани билдиради. Илмий манбаларда қайд этилишича, касбий-ахлоқий маданият – жамиятда тарихий равишда шаклланувчи, доимий ўзгарувчан ва нисбий хусусиятга эга бўлган ижтимоий ҳодисадир. Яъни, умуминсоний ахлоқий қадриятлар асосида ҳар бир касб учун хос қадрият ва одоб меъёрлари вақт давомида тараққий этиб боради.

Назарий қарашларга кўра, **касбий-ахлоқий маданият** шахснинг меҳнат фаолиятида ўзининг билими ва тажрибасига асосланиб намоён этадиган хулқ-атвор маҳсулидир. Бошқача айтганда, инсон касбий фаолият жараёнида ахлоқий принципларга амал қилиши, касб доирасида одоб-ахлоқ қоидаларига риоя этиши касбий маданиятнинг муҳим кўрсаткичидир. Касбий-ахлоқий маданият тушунчаси кўпинча “касб этикаси” ёки “профессионал одоб” атамалари билан узвий боғлиқ: у касб этикасининг назарий асослари ва амалий кўринишларини қамраб олади. Ҳар бир касб эгаси учун мавжуд бўлган одоб меъёрлари, ўзаро муомала қоидалари ва касбий фаолиятдаги масъулият этика фанининг таркибий қисми сифатида ўрганилади. Шу маънода, касбий-ахлоқий маданият алоҳида ахлоқий фан сифатида ҳам қаралиб, турли касблардаги ахлоқий меъёрларни таҳлил қилади ва уларни ҳаётга татбиқ этиш йўлларини белгилаб беради.

Касбий-ахлоқий маданият бир қатор таркибий унсурлардан ташкил топади. Илмий манбаларда таъкидланишича, касбий-ахлоқий маданият ўз ичига шахснинг касбий фаолиятида намоён бўладиган билим, малака ва кўникмаларни, ахлоқий ва эстетик маданиятини, истеъдод ва муомала маданиятини қамраб олади. Демак, мутахассиснинг касбига доир назарий билими ва амалий кўникмалари, ахлоқий қадриятларни англаш даражаси, гўзалликни ҳис этиши ҳамда атрофдагилар билан тўғри мулоқот қила олиши каби жиҳатлар профессионал маданиятнинг мезонларидир. Масалан, шифокорнинг касбий маданиятида унинг тиббий билимлари билан бирга беморларга ҳурмат ва ҳамдардлик кўрсата олиш қобилияти, педагогнинг маданиятида эса чуқур касбий билим билан бирга болаларга яхши намуна бўла олиш ахлоқий фазилатлари мужассам бўлади.

Педагог олимлар қайд этишича, **касбий маданиятни ташкил этувчи асосий омиллар** қуйидагилардир:

-юқори маънавият,

-ахлоқий фазилатлар,

-ҳуқуқий билим,

-маданиятли муомала,

-яхши хулқ-атвор ва ҳаётий ижодкорлик.

Касбий-ахлоқий маданият – бу келгусида мутахассис сифатида фаолият юритадиган шахснинг ахлоқий ва маънавий фазилатлари мажмуидир. Уни шакллантириш назарий жиҳатдан тўғри англаб олинса, амалда самарали тарбия усуллари қўлланилиши мумкин бўлади. Назарий таҳлиллар шуни кўрсатадики, ҳар бир касб эгаси учун ахлоқий тарбия жараёни умуминсоний қадриятлар ва касбга доир махсус этика қоидалари уйғунлигида кечади. Профессионал таълим муассасаларида бу жараённи мақсадли ва тизимли ташкил этиш ўқувчиларни маънавий етукликка етаклаб, келажакда жамиятга наф ўтказадиган, маънавиятли ва маданиятли кадрларни етказиб бериши шубҳасиз. Демак, касбий-ахлоқий маданиятни шакллантиришнинг назарий асосларини пухта ўзлаштириш педагог ва мутахассислар олдида турган муҳим вазифа бўлиб, бу борада олиб борилган илмий тадқиқотлар ва тавсиялар амалиёт учун асос бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бабаев Е.О. (2022). *Professional ta’limda kasb madaniyatini shakllantirish*. // “O‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar” журнали, №11, 2022, 160-166-бетлар

2. Атабает Қ.Қ. (2023). *Ichki ishlar rahbar xodimlari axloqiy madaniyatining ijtimoiy-falsafiy tavsifi*. // Илмий мақола, “Ilm sarchashmalari” тўплами, 2023 йил

3. Турахўжаева Г.А., Мамиров М.М. (2022). *Bolalarning ma’naviy-axloqiy tarbiyasida e’tibor qaratilishi zarur bo‘lgan jihatlar*. // International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences: Conference Proceedings, Toronto, 2022, pp.17-21

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ТАЛАБАЛАРДА МУХАНДИСЛИК КЎНИКМАЛАРНИ ШАКИЛЛАНТИРИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Алматаев Тожибой Орзиқулович(*профессор, техника фанлари номзоди).*
Давидова Дилноза Тожибаевна (*ассистент*).
Алматаев Нозимбек Тожибой ўғли(*т.ф.ф.д.,катта ўқитувчи*).
Андижон давлат техника институти

Аннотация. *Мақолада ишлаб чиқаришнинг синергетик интеграцияси ва мухандислик таълим тизимида синергиянинг ўрни хамда мухандислик олий таълим бўйича тадқиқот натижалари тахлил қилинган.*

Калит сўзлар*: таълим, мухандис,синергия, ишлаб чиқариш, интеграция, тадқиқот, тахлил.*

Кириш.

Бугунги машинасозликда олий малакали мухандисларни тайёрлашда замонваий технологиялардан бири бу машинасозлик ишлаб чиқариш корхоналари билан манфаатли хамкорлик, яъни сиергетик интеграцион зхамкорликни амалга ошириш зарур.

Бўлажак илм-фанда синергия атамаси асосида синергетика фан сифатида шаклланди. Фанда янги тизимнинг шаклланиши, ўз-ўзини ташкил этишида тартиб параметрларининг баъзилари рад этилиб, баъзилари эса бошқалари билан алмаштирилиши ёки қабул қилиниши

мумкин. Бу янги ғоялар билим тизимидаги - тартиб параметрлари бўлиб хизмат қилади. Маълумки, очиқ, беқарор тизимларда тартибнинг сабаби тизимнинг беқарорлигидир. Бундай беқарор тизимлар бир ҳолатдан бошқасига ўтаётганда турли ҳаракат моделлари вужудга келади. Бу ҳаракат моделлари тизим элементларининг барчасини ўзига бўйсундиради ва янги структура ҳосил бўлишига олиб келади[1]. Бу ҳаракат моделлари синергетикада тартиб параметрлари сифатида тавсифланади. Тартиб параметрларини тизим элементларининг ўзаро кооперация натижасидаги ҳаракати ҳосил қилади ва янги тартиб тизимда янги структура шаклланишига олиб келади. Худди шунингдек, фанга таъсир этувчи флуктация (флуктация лотинча fluctuatio – тебраниш, тасодифий оғиш)лар унда янги тартибни ҳосил қилишда муҳим аҳамиятга эгадир.

Синергетикага кўра, фан тизимида янги эпистемологик (эпистемология юнонча - илмий билим, фан, ишончли билим) тамойиллар амал қилади. Шунингдек, фан ҳам ўз-ўзини ташкиллаштириши, унда хаос ва тартиб амал қилиши; фандаги трансформация натижасида фаннинг мураккаблашувининг содир бўлиши таъкидланади. Фанда инқироз деб аталаётган ҳолатлар, унинг янги тизимга ўтаётганлигини исботлайди. Синергетик тамойилларга кўра, фаннинг тартиб параметрларга эга эканлиги, фан элементларининг бифуркация ҳолатларида бўйсундириш принципига амал қилиши эътироф этилади. Фан тизим сифатида турли соҳаларниг оддий йиғиндисидан иборат эмас. Балки фан тизимидаги барча соҳалар бутуннинг бўлаклари сифатида ўзаро ҳамкорликда бўладилар. Бутун билан қисмлар ўртасида янги мувофиқлик келиб чиқади. Натижада янги интегратив иттифоқ вужудга келади. Буни бўлажак фандаги интегратив жараёнлар натижасида тобора соҳалараро фанларнинг вужудга келиши, табиий ва гуманитар фан соҳаларининг яқинлашуви, илмий тадқиқотларда қадриятларнинг амал қилиши мисолида ҳам кўришимиз мумкин.

Замонавий фанда янги тизимнинг шаклланиши, ўз-ўзини ташкил этишида тартиб параметрларининг баъзилари рад этилиб, баъзилари эса бошқалари билан алмаштирилиши ёки қабул қилиниши мумкин. Бу янги ғоялар билим тизимидаги - тартиб параметрлари [2] бўлиб хизмат қилади. Маълумки, очиқ, беқарор тизимларда тартибнинг сабаби тизимнинг беқарорлигидир [3]. Бундай беқарор тизимлар бир ҳолатдан бошқасига ўтаётганда турли ҳаракат моделлари вужудга келади. Бу ҳаракат моделлари тизим элементларининг барчасини ўзига бўйсундиради ва янги структура ҳосил бўлишига олиб келади. Бу ҳаракат моделлари синергетикада тартиб параметрлари сифатида тавсифланади [4]. Тартиб параметрларини тизим элементларининг ўзаро кооперация натижасидаги ҳаракати ҳосил қилади ва янги тартиб тизимда янги структура шаклланишига олиб келади.

Фанда инқироз деб аталаётган ҳолатлар, унинг янги тизимга ўтаётганлигини исботлайди. Синергетик тамойилларга кўра, фаннинг тартиб параметрларга эга эканлиги, фан элементларининг бифуркация ҳолатларида бўйсундириш принципига амал қилиши эътироф этилади. Фан тизим сифатида турли соҳаларниг оддий йиғиндисидан иборат эмас. Балки фан тизимидаги барча соҳалар бутуннинг бўлаклари сифатида ўзаро ҳамкорликда бўладилар. Бутун билан қисмлар ўртасида янги мувофиқлик келиб чиқади. Натижада янги интегратив иттифоқ вужудга келади. Буни бўлажак фандаги интегратив жараёнлар натижасида тобора соҳалараро фанларнинг вужудга келиши, табиий ва гуманитар фан соҳаларининг яқинлашуви, илмий тадқиқотларда қадриятларнинг амал қилиши мисолида ҳам кўришимиз мумкин.

Натижалар ва уларнинг мухокамаси

Замонавий муҳандисларни тайёрлашда олий таълим ва ишлаб чиқариш синергетик

интеграцияси иборасига таъриф беришга ҳаракат қиламиз. Унга кўра: “Олий таълим ва ишлаб чиқариш синергетик интеграцияси бу – яхлит тизимининг ҳар бир қуйи тизимида яратилган интеллектуал маҳсулотларнинг мутлақо янги сифатида намоён бўлиши ва техник университет, фан ва ишлаб чиқаришнинг ягона таълим маконини ташкил этувчи, барча субъектларининг ижодий ривожланиши учун кучли потенциалини намойиш этувчи, бўлажак муҳандисларни сифатли ва инновацион тайёрлашга эришувчи ҳамкорликдаги ижодий фаолиятдир. Бу турдаги интеграцияда нафақат бўлажак муҳандисларни тайёрлаш, балки икки тизим (олий таълим ва ишлаб чиқариш) манфаатларини кўзлаган ҳолда педагогик, техник ва ижтимоий-иқтисодий вазифаларни амалга оширувчи ҳамкорликдаги фаолият амалга оширилади.

Техник таълим муассасаларида кўпроқ ишлаб чиқариш корхоналари билан ҳамкорликда иш олиб борилади. Ушбу ҳамкорлик олий таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси сифатида шаклланиб келмоқда. Ҳамкорликда бажарилаётган ишлар ва топшириқларни таҳлил қиладиган бўлсак, бунда кўпроқ манфаатдорлик олий таълим муассасаларига қаратилганлиги маълум бўлмоқда. Аммо бундай интеграция билан икки томонлама манфаатли бўлган бўлажак мутахасисларни тайёрлаш бироз мушкил.

Синергетик интеграцияда икки тизим биргаликда фаолият олиб бориши кўзда тутилади. Бунда иккала тизим ҳам якка ҳолида эришган натижасидан кўра кўпроқ натижага эришган ҳолда, олдига қўйган мақсадга эришишга ҳаракат қилади. Олиб борилган тадқиқотлар ва илмий педагогик адабиётлар шуни кўрсатдики, синергетик интеграция кўп маъноли мураккаб тушунча бўлиб, бир қанча соҳалардаги жараёнларни ифода этади.

Мухандислик олий таълим ва ишлаб чиқариш синергетик интеграциянинг асосий тамойили сифатида олий таълим муассасаларига ва ишлаб чиқариш корхоналарига сифатли мутахассислар тайёрлаш жараёнида икки томоннинг ҳам манфаатларини кўзлаган ҳолда, бир хил масъулият юкланишини алоҳида эътироф этиш лозим. ***Мухандислик олий таълим тизимидаги энг асосий манфаатларидан бири*** бу ишлаб чиқаришнинг техник базаси ва имкониятидан фойдаланиб, бўлажак муҳандисларни тайёрлаш, илмий лойиҳалар устида ишлаш, амалиётларни ўтказиш ва бошқалар. ***Ишлаб чиқариш корхонасининг манфаатдорлиги сифатида аввало –*** мутахассис ҳодимларни излаш, танлаш ва уларнинг базасини яратиш, уларни қайта ўқитиш ва ишлаб чиқариш учун сарфланадиган харажатларни камайтириш, зарур мутахассис ҳодимларни тайёрлашга айтишимиз мумкин. Бунда иш берувчи мутахассисларнинг касбий билимларни шакллантиришда, битирувчиларни корхона иш шароитига кўникиши ва “Устоз-шогирдлик” тизимини шакллантиришда фаол иштирок этади. Ўз навбатида бўлажак муҳандислар нафақат муайян ишлаб чиқариш шароити билан танишадилар, касбий фаолият асосларини ўзлаштирадилар, балки олий таълим муассасасини тамомлаганидан сўнг мутахассислиги бўйича ишга жойлашиш имконига эга бўладилар.

Муалифлар томонидан 2019-2022 йилларда “Ўзбекистонда Олий таълим ва ишлаб чиқаришнинг синергетик интеграциясини яратиш” илмий тадқиқот ишалри амалга оширилди[6]. Тадқиқот натижалари асосида қуйидаги хулосаларга эришилди.

Синергетик интеграциянинг узвийлигини таъминлашда мухандислик олий таълим ва ишлаб чиқаришнинг тизимли равишда ўзаро ҳамкорлик алоқаларини йўлга қўйиш керак. Кадрлар тайёрлаш, уларнинг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш, шунингдек, қўшма илмий тадқиқотлар ўтказиш, илмий ишланмаларни жорий этиш ва бошқалар. Ушбу интеграция жараёнлари фаолиятнинг турли соҳаларини қамраб олади ва турли шаклларда намоён бўлади.

Мухандислик олий таълим ва ишлаб чиқариш синергетик интеграцияси биринчидан, иқтисодий жиҳатдан самаралидир, иккинчидан, улар илмий-техник тараққиётни тезлаштиради, учинчидан, улар нафақат битта мамлакатда, балки бутун дунё ҳамжамиятида фан ва олий таълимнинг интеллектуал салоҳиятидан оқилона фойдаланишга имкон беради. Ушбу тажрибани умумлаштириш, таҳлил қилиш ва амалиётга татбиқ қилиш ушбу жараённинг барча иштирокчиларига катта фойда келтириши мумкин. Мухандислик олий таълим ва ишлаб чиқаришнинг ҳамкорлиги натижасида талабани танлаган мутахассислиги бўйича сифатли тайёрлашни таъминлайди. Бундай ҳамкорликнинг таъсири унинг амалга оширилиш шаклига боғлиқ бўлиб, таълим майдони талабага олган билими, малака, кўникма, касбий ўсиши ва кейинги фаолиятида кенг имкониятларни яратиб беради.

Ҳамкорликни амалга оширишнинг кўплаб шакллари мавжуд:

- ўқув-илмий-ишлаб чиқариш мажмуалари;
- филиаллар ва таянч кафедралар;
- илмий, ўқув ва муҳандислик марказлари;
- мақсадли интенсив (индивидуал) талабаларни тайёрлаш тизимлари;

технопарклар;

- мутахассислар, талабалар ва ижодкорларнинг ижодий ишларини тайёрлаш марказлари ва бошқалар.

Тадқиқот натижалари асосида мухандис талабаларни ўқув жараёнини ташкил этиш, амалий ва лаборатория машғулотларини ўтиш, машинасозлик ишлаб чиқариш корхоналарида ечимини кутаётган муаммолар ва масалаларни хал этишда илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш ва натижаларини жорий этишда қўланиладиган қуйидаги инновацион лаборатория ва марказлар ташкил этилди:

- “Трибохиммотология ва ресурсларни башоратлаш” ўқув-илмий лабораторияси;
- “Инновацион лойиҳалаш маркази” қошидаги “Машинасозликда реинженеринг ва рақамли дасгохлар” ўқув-илмий лабораториялари.

Шу билан биргаликда қуйидаги меерий хужжатлар ва низомлар ишлаб чиқилди:

1. Ўзбекистонда таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясининг холати(анлитик ҳисобот).
2. Ўзбекистонда олий таълим тизимини модернизациялашда инновацион ёндошув (таклиф ва тавсиялар).
3. Янги ўқув модели асосида ўқув-амалий машғулотларини ўтказиш тўғрисида Низом.
4. Мухандислик олий таълим ва ишлаб чиқаришнинг синергетик интеграциясини яратишнинг инновацион механизимини жорий этиш бўйича йўриқнома.

Ушбу меъёрий хужжатлар институтда тўлиқ ва қисман турдош ОТМ ўқув жараёнида қўлланилмоқда.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, ушбу шаклларнинг ҳар бири шароитдан келиб чиқиб таълим муассасаларида ўзига хос хусусиятларга эга. Уларни тизимга солиш, ҳамкорлик механизмини ишлаб чиқиш, бўлажак муҳандисларни тайёрлаш узлуксизлигини таъминлайди.

Мухандислик олий таълим тизимидаги энг асосий манфаатларидан бири бу ишлаб чиқаришнинг техник базаси ва имкониятидан фойдаланиб, бўлажак муҳандисларни тайёрлаш, илмий лойиҳалар устида ишлаш, амалиётларни ўтказиш ва бошқалар. Ишлаб чиқариш корхонасининг манфаатдорлиги сифатида аввало – мутахассис ҳодимларни излаш,

танлаш ва уларнинг базасини яратиш, уларни қайта ўқитиш ва ишлаб чиқариш учун сарфланадиган харажатларни камайтириш, зарур мутахассис ҳодимларни тайёрлашга айтишимиз мумкин. Бунда иш берувчи мутахассисларнинг касбий билимларни шакллантиришда, битирувчиларни корхона иш шароитига кўникиши ва “Устоз-шогирдлик” тизимини шакллантиришда фаол иштирок этади. Ўз навбатида бўлажак муҳандислар нафақат муайян ишлаб чиқариш шароити билан танишадилар, касбий фаолият асосларини ўзлаштирадилар, балки олий таълим муассасасини тамомлаганидан сўнг мутахассислиги бўйича ишга жойлашиш имконига эга бўладилар.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Werth, Margaret. The Joy of Life: The Idyllic in French Art, circa 1900. –University of California Press, 2002. -376 p.

2. Добронравова И.С. Синергетика: становление нелинейного мышления. – Киев: Либідь, 1990. –149 с.

3. Хакен Г., Хакен-Крелль М. Тайны восприятия. – Москва: Институт компьютерных исследований, 2002. – 272 с.

4. Физический энциклопедический словарь. / Главный редактор Прохоров А. – Москва: Советская энциклопедия 1984.–940 с.

5. Забуский И. Nonlinear partial differential equations. – New York: Academic press, 1967. -223 с.

6. У.М.Турдиалиев, Т.О.Алматаев ва бошқалар. Ўзбекистонда Олий таълим ва ишлаб чиқаришнинг синергетик интеграциясини яратиш (SYNERGY) лойиҳасининг якуний ҳисоботи. Андижон:АндМИ, 2022,- 50 бет.

TRANSPORT VOSITALARI TIRBANDLIGINI TADQIQ QILISH

Abduraxmonov Urol Nurmatovich
Qarshi Davlat texnika universiteti) professor v.b.
E-mail: u.abdurahmonov64@mail.ru
tel: (97) 229 00 59

Annotatsiya: Ushbu maqolada Qarshi shahri ko‘chalarining transport-ekspluatatsion ko‘rsatkichlari, ko‘chalarning o‘tkazuvchanlik qobiliyati, avtomobillarning “kunduzgi” to‘xtash joylarining tahlili, Qarshi shahrida avtomobillashtirishning o‘sish darajasi, ko‘cha-yo‘l tarmog‘i imkoniyatlari, transport vositalari tirbandligining kelib chiqish sabablari, ko‘chalarda harakatlanayotgan transport oqimining harakat miqdori va tarkibi, tirbandlik bilan bog‘liq yo‘l-transport hodisalari va uni kamaytirish bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan.

Tayanch so‘zlar: avtomobil, transport, haydovchi, ko‘cha-yo‘l, o‘tkazuvchanlik qobiliyati, tirbandlik, to‘xtash joyi, yo‘l harakati qoidalari, yo‘l transport *hodisasi,* avtomobillashtirish.

Abstract: This article presents the transport and operational indicators of the streets of the city of Karshi, the capacity of the streets, an analysis of "daytime" parking lots for cars, the growth rate of motorization in the city of Karshi, the capabilities of the street network, the causes of traffic congestion, the volume and composition of the traffic flow moving on the streets, traffic accidents related to traffic congestion, and recommendations for reducing it.

Keywords: car, transport, driver, road, capacity, traffic, parking, traffic rules, road traffic accident, motorization.

Yo‘llarda avtomobillar sonining tez ko‘payishi va yo‘l tarmog‘i imkoniyatlarining chegaralanganligi yoki talabga javob bermasligi, haydovchilar va piyodalar tomonidan yo‘l harakati qoidalarining buzilishi natijasida yo‘l harakati xavfsizligi sohasida qator muammolarni yuzaga keltirmoqda. Mamlakatimizda 2021 yilda 10 mingdan ortiqroq yo‘l transport *hodisalari s*odir etilib, ularda 9 mingdan ortiq fuqaro jarohatlandi. 2,5 mingga yaqin odam, shu jumladan 263 nafar bolalar halok bo‘lgan [2]. Inson hayotini muhofaza qilish, iqtisodiy va ma’naviy yo‘qotishlarni kamaytirishga xizmat qiladigan, turli xil yo‘l-transport hodisalarini kamaytirishda muhim hisoblanadigan ilmiy asosdagi tadbirlar majmuasini ishlab chiqish va ularni amaliyotga tadbiq etish zaruratini keltirib chiqaradi. Ularning yechimini izlash ma’lum bir ilmiy – amaliy dolzarblikni kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida 2022 yil 11-fevralda o‘tkazilgan “Yo‘l harakati xavfsizligini kuchaytirish choralari” muhokamasiga bag‘ishlangan videoselektor yig‘ilishida yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash yechimini kechiktirib bo‘lmaydigan asosiy muammo deb ta’kidlab o‘tildi. Shuningdek 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasidagi 16-maqsad doirasida “yo‘l infratuzilmasini takomillashtirish va xavfsiz harakatlanish sharoitlarini yaratish orqali yo‘llarda avariya va o‘lim holatlarini qisqartirish, shu jumladan harakatni boshqarish tizimini to‘liq raqamlashtirish va jamoatchilikning ushbu sohadagi ishlarda keng ishtirokini ta’minlash” bo‘yicha vazifalar belgilab berildi [1].

Yo‘l harakatini 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‘tkazuvchanlik qobiliyatini ta’minlashga qaratilib, u transport vositalarini yuqori samaradorlik bilan harakatlanishiga qaratilgan tadbirlar tizimidan iborat. Bugungi kunda avtomobillar sonining ortib ketayotganligi sababli ko‘chalarda harakatlanish qiyinlashib borayotganligi, sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalarining miqdori, ular oqibatida halok bo‘layotgan, har xil darajada tan jarohati olayotgan odamlar soni va avtomobillarning atrof muhitga salbiy ta’siri darajasining ortib ketishi hamda transport oqimining harakat tezligi kamayib ketishini nafaqat soha mutaxassislari balki barcha fuqarolarimiz va ayniqsa haydovchilar o‘z tajribalarida chuqur his qilayaptilar. Shuning uchun respublika va uning shaharlarida avtomobillashtirish darajasini avvaldan aniqlash, uning salbiy oqibatlarini bartaraf etishga qaratilgan tadbirlarni ishlab chiqish va bu tadbirlarni shahar transporti rejalashtirish dasturlariga kiritish eng dolzarb masalalardan biridir.

Shahar hududida avtomobillarning to‘xtash joylari, jumladan avtomobillarni doimiy saqlash va “kunduzgi” to‘xtash joylari jiddiy muammolarni tug‘dirib, ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini pasayishiga sababchi bo‘lmoqda. Katta shaharlarning turar joy dahalarida avtomobillarning to‘xtab turish joyi bilan ta’minlanganlik darajasi 40-70 foizni tashkil qilsa, shaharning markaziy joylarida transport vositalarining to‘xtab turish maydonlari avtomobillarning to‘xtash joylari 10 foiz ta’minlangan bo‘lishi mumkin. Yirik shaharlarga kirish joyi va shaharlarning markaziy qismlarida avtomobillarning “kunduzgi” to‘xtash joylari harakatlarni cheklovchi asosiy muammo bo‘lib ulgurdi. Misol uchun Qarshi shahrining markaziy ko‘chalari bo‘lgan I.Karimov, Nasaf, Mustaqillik, A.Temur, A.Navoiy va Jayhun ko‘chalarida (ko‘chalarning chorrahalarida) o‘tkazilgan kuzatuvlar “kunduzgi” ish vaqtida avtomobillarning to‘xtab turishi natijasida ko‘chaning o‘ng tomonidagi bir yoki ikki tasmasini egallab turishi, ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini pasayishini keltirib chiqarmoqda. Bunday holat ko‘p tasmali ko‘chalarning o‘tkazuvchanlik qobiliyatini 30-50 foizga kamaytirib yuboradi. Oddiy hisob-

kitoblarga ko‘ra avtomobillashtirishning o‘sish darajasi ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining o‘sish darajasidan oshib ketishi yuqorida keltirilgan muammolarning yechimlarini topish zaruratini talab qiladi.

Ananaviy shahar ko‘cha-yo‘l tarmoqlarini rejalashtirish yechimlariga muvofiq shahar uchun har 1000 kishiga avtomobillashtirish darajasi 170-180 avtomobil kritik miqdor hisoblanadi.[3] Yaqin kelajakda Qarshi shahrida avtomobillashtirish darajasi me‘yoriy ko‘rsatkichdan oshib ketadi, chunki hozirgi kunda har 1000 kishiga 130 avtomobil to‘g‘ri kelmoqda. Agarda avtomobillashtirishning yillik o‘sishi 6-8 foizni tashkil etishini nazarda tutilsa, unda yaqin yillarda Qarshi shahri ko‘cha-yo‘l tarmog‘larida transport tirbandligini vujudga keltiradi [4,5].

Xulosa va takliflar. Yuqorida sanab o‘tilgan tahlil natijalaridan kelib chiqib, shunday xulosaga kelish mumkin:

Birinchidan, Qarshi shahrining tirbandlik kuzatilayotgan markaziy ko‘chalarining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini oshirish zarur;

Kuzatuvlar natijasida shunga amin bo‘ldikki, Qarshi shahrining I.Karimov, Nasaf, Mustaqillik, A.Temur, A.Navoiy va Jayhun ko‘chalarida tig‘iz paytlarda svetaforlar va piyodalar yo‘lakchalari, avtomobillar ko‘p bo‘lganligi, yordamchi (mahalla) yo‘llari talabga javob bermasligi sababli tirbandliklar yuzaga kelmoqda. Ushbu tirbandliklarni oldini olish uchun piyodalar yo‘lakchalarini chorrahalardagi svetaforlar oldida qo‘ysak maqsadga muvofiq bo‘lar edi. Svetaforlarda kuzatuv kameralari o‘rnatilsa, piyodalar yo‘lakchasi ham nazoratda bo‘ladi.

Ikkinchidan, shaharning tirbandlik kuzatilayotgan ko‘chalar chorrahalarida harakatlanayotgan transport va aholi oqimining asosiy xususiyatlarini aniqlash;

Markaziy ko‘chalarda yer osti piyodalar yo‘lakchasi tashkil etilgan bo‘lsada, aholi yo‘lning qatnov qismidan o‘tmoqda. Aholining yer osti yo‘llaridan o‘tishi, yo‘lning qatnov qismidan o‘tmasliklari uchun yer osti yo‘lakchalarini ta’mirlash ya’ni yaroqli holatga keltirilsa tirbandlik va avtohalokatlar oldi olingan bo‘lar edi.

Uchinchidan, Qarshi shahrining tirbandlik kuzatilayotgan ko‘chalari chorrahalarida transport vositalari tirbandligining sabablarini o‘rganish va ularning oldini olish bo‘yicha tadbirlar ishlab chiqish va ularni amaliyotga tadbiq etish;

Qarshi shahrining ko‘pgina ko‘chalari chorrahalarida tirbandliklar yuzaga kelishining asosiy sabablari yo‘lning qatnov qismida shaxsiy avtomobillar to‘xtab turishi, ular 3 chiziqli yo‘lning deyarli 2 qismini egallab olmoqda. Bularga misol tariqasida Nasaf va Qizil machit ko‘chalari tutashgan chorrahasi, I.Karimov va B.Sherqulov ko‘chalari tutashgan chorrahasi, Jayhun va Nasaf ko‘chalari tutashgan chorrahasi, Mustaqillik shoh ko‘chasi va A,Navoiy ko‘chalari kesishgan chorrahasi “Orzu” savdo majmuasi Xonobod ko‘chasi va yana boshqa joylarda. Ushbu joylarda avtoturargohlar bo‘lishiga qaramasdan, taksi haydovchilarining o‘zboshimchalik bilan to‘xtashi, yo‘lning qatnov qismini egallab yo‘lovchilarni tushirishi va yo‘lovchi olishi, qatnov qismida shaxsiy avtomashinalarning vaqtinchalik qoldirib ketishi misol bo‘la oladi.

Shuningdek avtomaktablarda darslar samarasizligi, ularda dars mashg‘lotlari o‘tilmasdan, harakat qoidalari va belgilarini o‘rgatmasdan faqatgina imtixon savollariga tayyorlashi yaqqol misol bo‘la oladi. Avtomaktablarda darslar o‘z vaqtida olib borilishi, yo‘l qoidalari va belgilarini sitatli darajada o‘rgatilishi hamda talabalarga yetarlicha amaliy va nazariy bilimlar berilishi zarur. Shundagina malakali avtomobil haydovchilari tayyorlanishiga poydevor yaratiladi.

To‘rtinchidan, shahar ko‘chalarida sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalarining sabablarini o‘rganish va ularning miqdorini kamaytirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish;

Avtomobil transporti ishining samaradorligi va xavfsizligini ta’minlash, jamoat transporti va maxsus vakolatli transport vositalarining harakatlanishiga imtiyoz yaratish, harakat xavfsizligini

oshirish tavsiyalarini ishlab chiqish;

Yo‘l transport hodisalarining oldini olish maqsadida taksi haydovchilarining fuqoralar va boshqa transport vositalari haydovchilari hayotiga xavf solishi, ularning malakasizligi, nazariy va amaliy bilimlarga to‘liq ega bo‘lmasdan haydovchilik guvohnomasini olganliklaridan dalolat beradi. Shahar ko‘chalarida taksilar va kirakash shaxsiy avtomobillarning ko‘pligi va ularning tartibsiz harakatlanishi turli-xil yo‘l-transport hodisalarining ko‘payishiga olib kelmoqda. Shahar ko‘chalarida taksilar va kirakash shaxsiy avtomobillarni kamaytirish ular o‘rniga yo‘nalishli avtobus (mikroavtobus)lar qatnovini tartibli ravishda yo‘lga qo‘yish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Yo‘nalishli avtobuslar uchun maxsus yo‘lak (yo‘l tasmasini) tashkil qilinsa aholi salomatligi xavfsiz holatda bo‘lardi. Shahar ko‘chalarida tashkil etilgan velosiped yo‘lakchasi yo‘lning qatnov qismi chetida ham, yo‘lning piyodalar yo‘lakchasi oldida ham bor. Avtomobil yo‘llarining qatnov qismidagi velosiped yo‘lakchasini yo‘nalishli avtobuslar uchun kengaytirilsa, shahar ko‘chalari yo‘llarida hosil bo‘layotgan tirbandliklar, avtoxalokatlar, baxtsiz hodisalar soni kamayadi.

Beshinchidan, Qarshi shahrida yaqin yillarda avtomobillashtirish darajasi me‘yoriy ko‘rsatkichdan oshib ketadi va jiddiy oqibatlarga olib keladi.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, shaharning markaziy ko‘chalarida yo‘nalishli avtobuslar qatnovi va ular uchun maxsus yo‘lak (yo‘l tasmasi) tashkil etilishi lozim. Sanab o‘tilgan holatlarni inobatga olgan holda qo‘yidagi tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

-yo‘l-transport infratuzilmasini yaxshilash;

-haydovchilar tayyorlash va fuqarolarga haydovchilik guvohnomalarini berish tizimini tubdan isloh qilish;

Qarshi shahrining aholi gavjum va transport serqatnov bo‘lgan joylarida avtomobillarning vaqtinchalik turar joylarini ko‘paytirish;

Qarshi shahrining markaziy ko‘chalari bo‘ylab jamoat transporti-yo‘nalishli avtobus (mikroavtobus)lar qatnovini tartibli ravishda yo‘lga qo‘yish;

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni “2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” 28.01.2022. № 60

2. https://yuz.uz/uz/news/yol

3. Rajapov A.D. “Transport vositalarining tirbandligini kamaytirishni tadqiqot etish” “O‘zbekiston avtomobil-yo‘l kompleksining dolzarb vazifalari” respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami.Toshkent, TAYI. I qism, 2009 y., - 390-391 b.

4. B. Xushvaqtova, U. Abduraxmonov. Qarshi shahri ko‘chalari chorrahalarida tirbandliklarni tadqiq qilish. Educational Research in Universal Sciences. ISSN 2181-3515 VOLUME 2, SPECIAL ISSUE 3 MAY 2023.

5. Xushvaqtova B. M., Abduraxmonov U.N. Qarshi shahri ko‘chalarida transport vositalarining zichligini o‘rganish. International scientific journal MODERN SCIENCE AND RESEARCH. ISSN: 2181-3906 2023. *VOLUME 2 / ISSUE 3 / UIF:8.2 / MODERNSCIENCE.UZ*

MAIN CONNECTION METHODS, PEREMANENT AND MOVEABLE

Tagayev Xolmurod Sultonovich
Jizzakh Polytechnic Institute
O’taganov Jahongir Qahramon o’g’li
Jizzakh Polytechnic Institute(student)

Annotatsion: In an era characterized by an ever-increasing reliance on digital communication and connectivity, the methods by which devices and networks connect are of paramount importance. Connection methods refer to the diverse techniques and technologies employed to establish communication or transfer data between devices, networks, or systems

Key words: Evaluating the Efficiency of Fiber Optic Connections, Comparative Analysis of Wi-Fi and Cellular Technologies, Future Trends in Permanent vs. Movable Connections

The efficiency of fiber optic connections has become a focal point of research and industry practice as the demand for high-speed data transmission continues to escalate. Fiber optic technology utilizes strands of glass or plastic fibers to transmit data in the form of light signals, which enables significantly higher bandwidth and lower latency compared to traditional copper wire connections. This section evaluates the efficiency of fiber optic connections by examining their performance characteristics, real-world applications, advantages, and the challenges that can affect their deployment.

To begin with, one of the most notable advantages of fiber optic connections is their unparalleled bandwidth capacity. Fiber optics can support a data transfer rate that can exceed several terabits per second, making them ideal for applications that require substantial data throughput, such as data centers, cloud computing, and high-definition video streaming. The theoretical bandwidth of fiber optics is so high that it far surpasses the requirements of current internet applications, providing a future-proof solution as data demands grow. Studies have shown that fiber optic connections can handle multiple channels of data simultaneously, utilizing techniques such as wavelength division multiplexing (WDM), which further enhances their efficiency and utility in modern telecommunications.

Moreover, fiber optic connections exhibit significantly lower latency compared to their copper counterparts. Latency, defined as the time delay in data transmission, is critical for applications that require real-time communications, such as online gaming, video conferencing, and financial transactions. Fiber optics can transmit data with minimal delay, as light signals travel through the fibers at nearly the speed of light, reducing the lag that often plagues traditional copper connections. This characteristic positions fiber optics as a preferred choice for sectors that rely heavily on real-time data processing and transmission.

In terms of reliability, fiber optics are inherently more resistant to electromagnetic interference than copper cables. This immunity to external noise makes fiber optic connections particularly advantageous in environments where electromagnetic interference is prevalent, such as industrial settings or urban areas with high levels of electronic congestion. Additionally, fiber optics have a longer physical lifespan and are less susceptible to corrosion and environmental factors, which translates to reduced maintenance costs and improved longevity. Research indicates that fiber optic cables can last well over 25 years without significant degradation in performance, making them a durable option for infrastructure.

The comparative analysis of Wi-Fi and cellular technologies is essential in understanding the contemporary landscape of network connectivity, as both methods serve distinct purposes while

also exhibiting overlapping functionalities in mobile communication. This section explores the technical specifications, performance metrics, applications, and user experiences associated with Wi-Fi and cellular technologies, highlighting their advantages and limitations.

Wi-Fi technology primarily functions through local area networks (LANs) and is characterized by short-range wireless connectivity. Utilizing radio waves, Wi-Fi enables devices to connect to the internet and each other within a specified range, typically around 100 to 300 feet indoors and up to 1,000 feet outdoors, depending on the technology version. The most recent standard, Wi-Fi 6 (802.11ax), enhances capacity and efficiency, allowing it to handle multiple devices simultaneously without significant degradation in speed. This is particularly beneficial in environments with high user density, such as offices and public spaces.

In contrast, cellular technology, which encompasses various generations such as 4G and the emerging 5G, provides wide-area network coverage that enables mobile devices to communicate over longer distances without the need for physical connections. Cellular networks are structured in a grid of coverage areas known as cells, each served by a base station. The ongoing rollout of 5G technology promises to deliver exceedingly high data transfer rates, lower latency, and increased connectivity for numerous devices, making it a cornerstone for future innovations like the Internet of Things (IoT) and smart cities.

In terms of performance, Wi-Fi generally offers higher speeds compared to cellular networks; however, performance can vary based on factors such as distance from the router, physical obstructions, and network congestion. For instance, while Wi-Fi can deliver speeds exceeding 1 Gbps under optimal conditions, cellular networks often face limitations in speed due to factors like bandwidth allocation and signal interference, especially in rural areas.

Latency is another critical aspect of comparison. Wi-Fi typically exhibits lower latency than cellular networks, particularly in well-optimized environments, leading to a more responsive user experience for applications requiring real-time interaction, such as online gaming or video conferencing. Conversely, while 5G aims to reduce latency significantly, existing cellular technologies like 4G may not match the performance levels of Wi-Fi in this regard.

Security is a paramount concern for both technologies, albeit with differing implications. Wi-Fi networks can be vulnerable to unauthorized access, particularly if encryption protocols such as WPA2 or WPA3 are not implemented. Cellular networks, while inherently more secure due to their architecture, still face challenges related to privacy and data breaches, especially as mobile devices become increasingly sophisticated.

The applications of Wi-Fi and cellular technologies also diverge based on user needs and contexts. Wi-Fi is predominantly used in stationary environments such as homes, offices, and public hotspots, where high-speed internet access and data-intensive applications are a priority. In contrast, cellular technology is essential for users requiring mobility, allowing for seamless connectivity while traveling or in remote locations where Wi-Fi access may be limited or nonexistent.

The landscape of connection methods, encompassing both permanent and movable solutions, is evolving rapidly as technological advancements continue to shape how we communicate and exchange information. This section explores the anticipated trends in both permanent and movable connection methods, highlighting innovations and emerging technologies that will influence their development and deployment in the coming years.

To begin with, permanent connection methods, characterized by their stability and reliability, are expected to benefit significantly from advancements in fiber optic technologies. With the

ongoing push towards higher bandwidths and lower latency, research institutions are focusing on innovative materials and techniques to enhance fiber optic performance. For instance, the development of hollow-core photonic bandgap fibers is promising, as these fibers reduce the amount of material needed and minimize signal loss, potentially leading to speeds that exceed current capabilities by orders of magnitude. Additionally, the integration of artificial intelligence (AI) in network management systems may enable more efficient monitoring and maintenance of fiber optic networks, potentially lowering operational costs and improving uptime.

Another trend in permanent connections is the expansion of smart infrastructure. As cities worldwide invest in smart grid technologies, the demand for robust and high-capacity permanent connections will increase. These connections are crucial for supporting the myriad of devices that comprise smart city initiatives, from traffic sensors to environmental monitoring systems. The ongoing evolution of the Internet of Things (IoT) will further necessitate the need for reliable permanent connections, particularly in environments where uninterrupted data flow is critical.

On the other hand, movable connection methods are poised for transformation driven by advancements in wireless technologies. The rollout of 5G networks is a primary focus, as it promises to deliver ultra-low latency and high-speed connectivity, revolutionizing how mobile devices connect to the internet. The increased bandwidth available with 5G will not only enhance user experiences in mobile gaming and streaming services but will also facilitate the expansion of IoT applications, such as autonomous vehicles and smart factories. Furthermore, the development of next-generation Wi-Fi technologies, including Wi-Fi 6 and the upcoming Wi-Fi 7, aims to provide faster and more reliable connections in dense environments, which is essential as more devices become interconnected.

In conclusion, this research has provided a comprehensive overview of the various connection methods, distinguishing between permanent and movable techniques that underpin modern communication systems. The analysis began with an exploration of the historical evolution of these methods, highlighting significant advancements from the early days of telegraphy to the current state of sophisticated wireless technologies. The findings underscore the essential characteristics of permanent connection methods, such as their reliability and stability, which are critical for infrastructure-dependent applications like data centers and corporate networks. In contrast, the exploration of movable connection methods, including Wi-Fi, Bluetooth, and cellular networks, revealed their importance in facilitating mobility and accessibility in an increasingly connected society.

References:

1. Predrag Tasevski. Password attacks and generation strategies. Tartu University: Faculty of Mathematics and Computer Sciences, 2011.

2. Viktor Mayer-Schönberger and Kenneth Cukier. Big Data: A Revolution that Will Transform how We Live, Work, and Think. Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

3.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 »

4.Xoshimova.Sh Sharipova.N XALQORO TASHUVLARDA MULTIMODAL TRANSPORTNING RAQOBOTBARDOSHLIGINI KUCHAYTIRISH. Научный журнал механика и технология . Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

5. 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

6. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К ВОПРОСУ О НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ДОРОЖНЫХ КОНТРОЛЕРОВ В СИСТЕМЕ ДОРОЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ. InterConf.

7. Xoshimova.Sh Sharipova.N MEASURES TO IMPROVE THE PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM IN OUR COUNTRY International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

8.Begmatov, B. Y. (2022). Avtomobilning to’qnashish paytidagi dinamik parametrlarini aniqlash. *Academic research in educational sciences*, *3*(2), 290-297.

9.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.

10.Бахриддин Бегматов (2021). ТЕХНИКА ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ ТАЛАБАЛАРИНИНГ КАСБИЙ МОСЛАШИШ ЖАРАЁНИНИ АМАЛИЁТНИНГ АҲАМИЯТИ. Academic research in educational sciences, 2 (10), 932-938.

11.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.

QURILISH KORXONALARIDA BOSHQARUV MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH

Tursunqulov Inom Abduhalilovich
Sambhram universiteti dotsenti
Kamoljonova Vasilaxon
Sambhram universiteti talabasi

Annotatsiya: ushbu maqolada O’zbekistonda so’nggi yillarda ishlab chiqarish jarayonining tahlili, qurilish korxonalarida boshqaruv mexanizmini tashkil etish mexanizmlari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so’zlar: qurilish materiallari, ishlab chiqarish korxonalari, mahsulot sifatini oshirish, raqobatbardoshlikni kuchaytirish, diversifikatsiya siyosati.

Annotation: this article provides information on the analysis of the production process in Uzbekistan in recent years, on the mechanisms of organizing the management mechanism at construction enterprises.

Keywords: building materials, manufacturing enterprises, product quality improvement, Competitiveness Enhancement, diversification policy.

O’zbekistonda so’nggi yillarda ishlab chiqarish, umuman sanoat boshqarish tizimlarini tubdan isloh qilishga katta ahamiyat berilmoqda. Ayniqsa, boshqaruv mexanizmini takomillashtirishga keng imkoniyatlar yaratilmoqda. Bunda dunyoning iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlari tajribasidan foydalanishga keng o’rin ajratilmoqda. Boshqaruv mexanizmi samaradorligini oshirishga yangicha yondashuvlar yo’lga qo’yilmoqda. Qurilish materiallari ishlab

chiqarish korxonalarda mahsulot sifatini oshirish, raqobatbardoshlikni kuchaytirish, diversifikatsiya siyosatini, modernizatsiyalashni amalga oshirish va boshqalar shular jumlasidandir. 2022-2026 yillarga mo’ljallangan Yangi O’zbekistonni rivojlantirish strategiyasida qurilish materiallari ishlab chiqarish sohasiga alohida e’tibor qaratilgan. Farmonda ko’rsatilgan vazifalarni samarali hal etishda, ayniqsa sanoat, jumladan qurilish materiallari ishlab chiqarish tarmog’idagi vazifalarni hal etilishi boshqaruv mexanizmini xorij standartlari asosida takomillashtirish belgilab berilgan.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida boshqaruv faoliyati va boshqaruv mexanizmi sanoatning rivojlanishi, uning samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Shu sababli ushbu faoliyat doimo takomillashtirilishi zarurdir. Bunda uni tashkil etish mexanizmi, umuman olganda ayniqsa, boshqarish mexanizmini zamon talablarida kelib chiqib, rivojlantirish lozim.

Bozor mexanizmi bilan boshqaruv mexanizmi nazariya va amaliy nuqtai nazardan mos holda rivojlanishini ta’minlashda ularning qonuniy tomonlari, usullari, funktsiyalari, tashkiliy tuzilmasini o’rganish va takomillashtirilib borishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ularni korxona darajasida tadqiq etish hozirgi davrda ahamiyatli vazifadir. Ayniqsa boshqaruv mexanizmining nazariy va uslubiy jihatlarini tadqiq etishda oldingilari bilan taqqoslash va bu borada ularni rivojlantirish iqtisodchi olimlarimiz oldida turgan dolzarb masalalardan biridir.

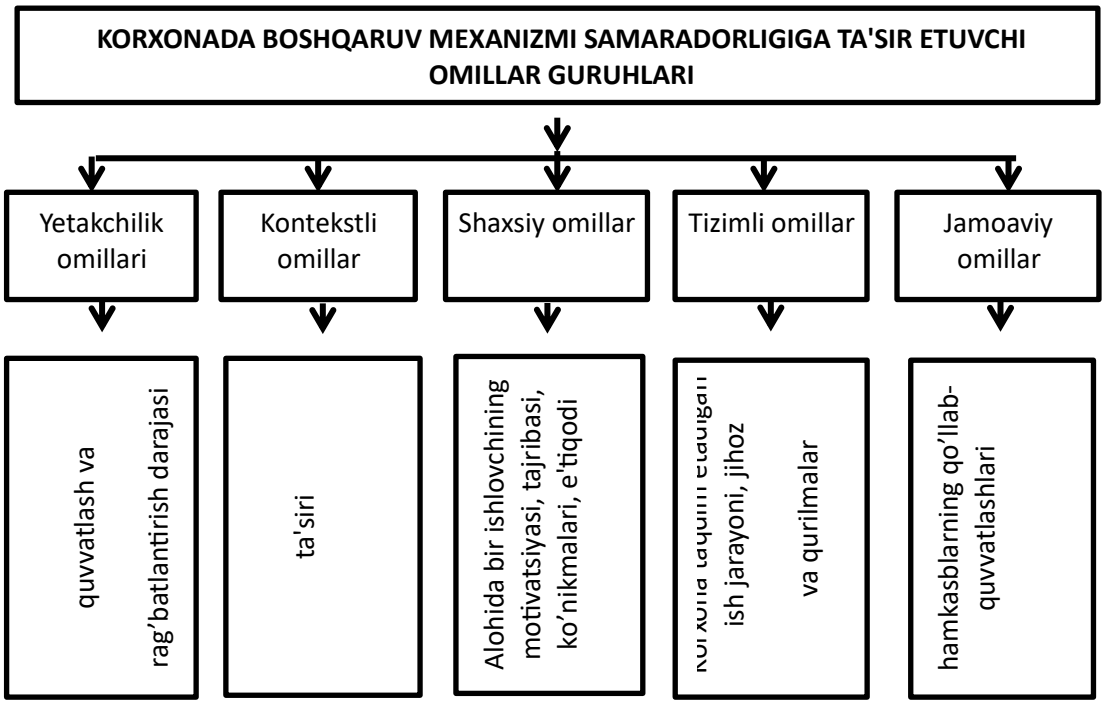
Bundan tashqari, bozor munosabatlari sharoitida tovar-pul munosabatlari, ishlab chiqarish munosabatlarini rivojlantirish, ularni boshqaruv mexanizmini elementlari bilan uzviy bog’liqlikda tadqiq etish va bu borada qarorlar qabul qilish boshqaruv mexanizmining samaradorligini oshirishga asos bo’ladi.

Barcha iqtisodiy jarayonlar boshqaruv mexanizmini tartibga keltirish asosida amalga oshiriladi. Shunday ekan, boshqaruv mexanizmi - bu keng ma’noda bir-biri bilan uzviy ravishda bog’liq bo’lib, ularning umumiyligini saqlagan holda boshqaruv ob’ektida amalga oshirilayotgan jarayonlarning samaradorligini belgilaydi.

Qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalari jamoasining yoki alohida olingan tarzda ishchi-xodimlarning faoliyati natijadorligi bu korxonadagi boshqaruv mexanizmi samaradorligini anglatib, uning baholanishini korxonadagi ish (mehnat) jarayoni yakunlari bo’yicha amalga oshirishi mumkin. Bitta ishchi-xodim faoliyatining natijadorligi amalga oshirilgan ishning, belgilangan vazifalarni bajarish to’liqligi va sifati ko’rsatkichlariga bog’liq bo’ladi. Korxonadagi mehnat jamoasi faoliyatining natijadorligini oshirishda quyidagilar juda muhim deb hisoblanadi:

- ishchi-xodimlar korxona maqsadi va missiyasini qo’llab-quvvatlashlari;
- jamoada va umuman butun korxonada o’zlarining tutgan o’rinlarini yaxshi anglab yetishlari;
- o’z bilimi, malakasi va ko’nikmalarini rivojlantirib, kasbiy kompetentsiyalarini oshirib bora bilishlari;
- qulay ish joyiga va o’z vazifalarini bajarish uchun zaruriy asbob-uskuna hamda qurilmalarga ega bo’lishlari;
- zaruriy axborotlarni ola bilishlari;
- o’z xizmat vazifalari va bajargan ishlari uchun ma’sul bo’la bilishlari kerak.[1]

Ta’kidlab o’tish kerakki, boshqa barcha xo’jalik sub’ektlari singari Qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalari faoliyatini baholashda hisobga olinishi zarur bo’lib sanaladigan mehnat faoliyati natijadorligiga va umuman, boshqaruv mexanizmi samaradorligiga ta’sir ko’rsatuvchi bir qator omillar mavjud bo’lib, ular quyidagidek bo’lishi mumkin (1-rasm).



1-rasm. Qurilish materiallari ishlab chiqarish sanoati korxonalarida boshqaruv samaradorligini oshirish mexanizmi.

Bular asosida har bir ta’sir ko’rsatuvchi omillarning mazmun-mohiyati, ularning ta’sir ko’rsatish doirasi va imkoniyatlarini belgilash mumkin bo’ladi. Shunga ko’ra, qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalarida boshqaruv mexanizmini takomillashtirish samaradorligini oshirish yo’nalishlaridan biri sifatida mazkur mexanizmni qo’llash maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Shunday qilib iqtisodiyotimizning hozirgi rivojlanish davrida boshqaruv mexanizmini tizim sifatida tadqiq etish nafaqat uning metodologik jihatlarini, balki amaliy tomonlarini ham takomillashtirishga asos bo’ladi.

Mamlakatimizda iqtisodiy islohatlarni amalga oshirish natijasida qurilish materiallari ishlab chiqarish tarmog’i, uning korxonalarida katta ijobiy o’zgarishlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga ushbu sohada barcha muammolar o’z yechimini topdi deb bo’lmaydi. Ayniqsa boshqaruv sohasida bir qator masalalar mavjud. Masalan, korxonalarda korporativ boshqaruv usulidan foydalanish, boshqaruv munosabatlari va elementlarini takomillashtirish, korxona boshqaruv personalidan unimli foydalanish, boshqaruv tamoyillariga asoslangan holda mehnatni tashkil etish va boshqalar shular jumlasidandir. Ularni o’rganish va tadqiq etishda xorijiy tajribani qo’llash maqsadga muvofiq bo’ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Минцберг Г. Структура в кулаке. Создание эффективной организации. – СПб.: Питер, 2003.
2. Galbreith R. Jay, Lawler, Edward E and associates. Organizing for the Future. San-Francisco, 1993, p-310.
3. Катькола В.С. Исходные концепции стратегического управления и их современная оценка. Российский журнал менеджмента. 2003, № С7-300.
4. Пренниников В.В. Стратегическое управление финанцивие-экономического кризисных условий. Диссертация кандидат экономической наук. – М., 1999 г.

5. Турсунқулов И.А. Бошқарув механизми мазмун-моҳияти ва унинг назарий-амалий жиҳатларини такомиллаштириш. Таълим, фан ва инновация. Маънавий-маърифий илмий-услубий журнал. 2021/5-сон
6. Tursunqulov I.A. Tashkilotlarda kompleks boshqaruv mexanizmi. Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani materiallari to’plami 2- qism (2022 yil 8-9-aprel)
7. Ziyayeva, M., & Umirova, G. (2025). Qurilish sanoati korxonalarining iqtisodiy samaradorligini oshirish jarayoni. *Экономика и социум*, (1-1 (128)), 347-350.

QURILISH MUHANDISLIGIDA KONSTRUKTIV TAHLIL VA LOYIHALASHDA DIFFERENTSIAL TENGLAMALARNI QO‘LLASH

Uzoqbayev Azizbek Husan o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti. Jizzax.O‘zbekiston

Annotatsiya: Differensial tenglamalar qurilish muhandisligi sohasida, xususan, strukturaviy tahlil va dizaynda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Ushbu tadqiqot murakkab tizimlarni modellashtirishda ularning ahamiyati, ko‘p qirraliligi va aniqligiga e’tibor qaratgan holda tuzilmalarni tahlil qilish va loyihalashda differentsial tenglamalarning turli xil qo‘llanilishini o‘rganadi. Differensial tenglamalarni qo‘llash orqali muhandislar turli xil yuk va chegara sharoitida turli konstruktiv elementlarning harakatlarini bashorat qilishlari mumkin, bu esa konstruktsiyalarning xavfsizligi va barqarorligini ta’minlaydi.

Kalit so‘zlar: Differensial tenglamalar, Strukturaviy tahlil, Qurilish muhandisligi, Dizayn optimallashtirish, Matematik modellashtirish.

Kirish. Strukturaviy tahlil va dizayn qurilish muhandisligining asosiy jihatlari bo‘lib, materiallar va komponentlarning tashqi kuchlarga qanday ta’sir qilishini chuqur tushunishni talab qiladi. Differentsial tenglamalar tuzilmalarning xatti-harakatlarini modellashtirish va turli sharoitlarda ularning ishlashini bashorat qilish uchun kuchli matematik vositadir. Ushbu tadqiqot differensial tenglamalarni qurilish muhandisligining turli jihatlarida qo‘llashni o‘rganish, ularning strukturaviy barqarorlikni tahlil qilish, dizaynlarni optimallashtirish, binolar va infratuzilma xavfsizligini ta’minlashdagi rolini ko‘rsatishga qaratilgan.

Asosiy qism. Oldingi tadqiqotlar differensial tenglamalardan strukturani tahlil qilish va loyihalashda foydalanishni keng o‘rganib chiqdi. Turli xil tadqiqotlar turli xil tuzilmalarda stress taqsimoti, deformatsiya naqshlari va buzilish usullarini bashorat qilishda differentsial tenglamalarning samaradorligini ko‘rsatdi. Materiallar va strukturaviy elementlarning xatti-harakatlarini tartibga soluvchi differensial tenglamalarni echish orqali muhandislar binolar va infratuzilmaning ishlashini to‘g‘ri baholashi mumkin, bu esa yaxshi dizayn qarorlari va umumiy xavfsizlikni yaxshilashga olib keladi.

Ushbu tadqiqot qurilish muhandisligida differentsial tenglamalarni qo‘llashni ko‘rsatish uchun matematik modellar va tenglamalardan foydalangan holda nazariy yondashuvni qo‘llaydi. Differensial tenglamalar strukturaviy tizimlarni tahlil qilish, muhim parametrlarni aniqlash va yaxshilangan ishlash va chidamlilik uchun dizaynlarni optimallashtirish uchun qanday ishlatilishini ko‘rsatish uchun misollar va misollar keltirilgan. Metodologiya real stsenariylarni simulyatsiya

qilish va turli yuklash sharoitlarida tuzilmalarning javobini bashorat qilish uchun analitik va raqamli usullar orqali differentsial tenglamalarni echishni o‘z ichiga oladi.

Natijalar va muhokama:

Ushbu tadqiqot natijalari differensial tenglamalarning strukturaviy tahlil va loyihalashdagi ahamiyatini ko‘rsatib, ularning qurilish muhandisligidagi murakkab tizimlarning xatti-harakatlarini to‘g‘ri taxmin qilish qobiliyatini namoyish etadi. Differensial tenglamalarni yechish orqali muhandislar stress taqsimoti, burilish va barqarorlik kabi muhim omillarni aniqlashlari mumkin, bu ularga material tanlash, strukturaviy konfiguratsiya va yuk ko‘tarish qobiliyati bo‘yicha asosli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Muhokama inshootlarning xavfsizligi, samaradorligi va barqarorligini ta’minlash uchun dizayn jarayoniga differentsial tenglamalarni kiritish muhimligini ta’kidlaydi. Qurilish muhandisligida strukturaviy tahlil ko‘pincha materiallar va komponentlarning yuklar, tebranishlar va atrof-muhit sharoitlari kabi tashqi kuchlarga munosabatini bashorat qilishni o‘z ichiga oladi. Differentsial tenglamalar struktura ichidagi kuchlar, siljishlar va deformatsiyalar o‘rtasidagi munosabatlarni matematik tavsiflash uchun asos yaratish orqali ushbu tahlillar uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Muayyan strukturaviy tizimlarga moslashtirilgan differentsial tenglamalarni shakllantirish va yechish orqali muhandislar materiallarning xatti-harakati, kuchlanish taqsimoti va buzilish mexanizmlari haqida bebaho tushunchalarga ega bo‘lib, ularga xavfsiz va mustahkam tuzilmalarni loyihalash imkonini beradi.

Strukturaviy tahlildan tashqari, differentsial tenglamalarni qo‘llash qurilish muhandisligida dizaynni optimallashtirish sohasiga ham taalluqlidir. Turli strukturaviy konfiguratsiyalarning ishlashini modellashtirish uchun differensial tenglamalardan foydalangan holda, muhandislar dizayn imkoniyatlarining keng doirasini o‘rganishlari, dizayn tanlovlarining struktura barqarorligiga ta’sirini bashorat qilishlari va strukturaviy samaradorlikni oshirish bilan birga materiallardan foydalanishni minimallashtiradigan optimal echimlarni aniqlashlari mumkin. Differensial tenglamalar asosida boshqariladigan ushbu optimallashtirish jarayoni nafaqat tuzilmalarning ishlashi va uzoq umr ko‘rishini oshiradi, balki arxitektura dizayni va qurilish amaliyotida innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlaydi.

Xavfsizlik va ishonchlilik qurilish muhandisligida munozarali bo‘lmagan omillardir va differentsial tenglamalarni qo‘llash tuzilmalarning qat’iy xavfsizlik standartlariga javob berishini ta’minlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Differensial tenglamalarni tahlil qilish orqali muhandislar potentsial nosozlik nuqtalarini aniqlashlari, yuklarga bardosh berish uchun struktura imkoniyatlarini baholashlari va binolar va infratuzilmalarning xavfsizlik chegaralarini oshirish choralarini ko‘rishlari mumkin. Differensial tenglamalardan olingan matematik modellar bilan ta’minlangan ushbu proaktiv yondashuv muhandislarga tizimli zaifliklarni oldini olish va xavflarni kamaytirish, natijada hayot va mulkni himoya qilish imkonini beradi.

Barqarorlik dolzarb masala bo‘lgan davrda qurilish muhandisligida differentsial tenglamalarni qo‘llash ekologik toza amaliyotlarni rivojlantirishga yordam beradi. Differensial tenglamalarga asoslangan matematik modellarni qo‘llash orqali muhandislar materiallar isrofgarligini kamaytirish, energiya samaradorligini oshirish va qurilish loyihalarining atrof-muhit izini minimallashtirish uchun strukturaviy dizaynlarni optimallashtirishlari mumkin. Barqarorlikka asoslangan ushbu differensial tenglamalarning aniqligi va bashorat qilish kuchiga asoslangan tashabbuslar yanada barqaror va bardoshli qurilgan muhitni shakllantirishda matematikaning muhim rolini ta’kidlaydi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, qurilish muhandisligida differentsial tenglamalarni qo‘llash tuzilmalarning xavfsizligi va ishonchliligini ta’minlash uchun ajralmas hisoblanadi. Matematik

modellashtirish kuchidan foydalangan holda muhandislar binolar va infratuzilmani aniqlik va aniqlik bilan tahlil qilishi va loyihalashi, ish faoliyatini optimallashtirishi va xavflarni minimallashtirishi mumkin. Differentsial tenglamalar konstruktiv tizimlarning murakkab xatti-harakatlarini tushunish uchun tizimli yondashuvni ta’minlaydi, muhandislarga konstruksiyalarning sifati va mustahkamligini oshiradigan asosli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Oldinga siljish, ushbu sohadagi keyingi tadqiqotlar va ishlanmalar qurilish muhandisligi sohasini rivojlantirish, innovatsiyalar, tarkibiy tahlil va dizayn amaliyotida mukammallikni rivojlantirishni davom ettiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. Узоқбаев, Азизбек. "7 СИНФ АЛГЕБРА КУРСИНИ НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ ТАМОЙИЛИ АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ." *Журнал математики и информатики* 1.2 (2021).

2. Uzoqboyev, Azizbek, Sarvar Abdullayev, and Nematillo Abriyev. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSLIKLARINI IZLASHDA MATRITSAVIY USULNING QO‘LLANISHI." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 3.1 (2023): 92-100.

3. Uzoqbayev, Azizbek, Abbos Samandarov, and Kamoliddin Ne’matov. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSlKLARINI TOPISH ALGORITMI." *Eurasian Journal of Academic Research* 3.1 Part 6 (2023): 150-153.

4. Узоқбаев, Азизбек, Нематилло Абриев, and Хусниддинбек Худойбериев. "УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА “МАТЕМАТИКА” ФАНИНИ ЎҚИТИШДА НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИНИНГ ПЕДАГОГИК АСОСЛАРИ." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 3.2 (2023): 39-46.

OLIY TA’LIM TALABALARINING MATEMATIK QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISHDA INTERFAOL USULLAR

Uzoqbayev Azizbek Husan o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti. Jizzax.O‘zbekiston

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida talabalarning matematik qobiliyatini rivojlantirishda interfaol usullarning ahamiyati ko'rib chiqiladi. Matematika fani talabalarning mantiqiy fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantirishda asosiy rol o'ynaydi, bu esa kelajakdagi kasbiy muvaffaqiyat uchun muhimdir. An'anaviy o'qitish usullaridan farqli o'laroq, interfaol usullar talabalarning dars jarayonida faol ishtirokini ta'minlaydi, ularni mustaqil fikrlashga, ijodiy yondashishga va jamoaviy ishga jalb qiladi. Maqolada interfaol usullarning mohiyati, afzalliklari va ularni qo'llashdagi qiyinchiliklar tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Oliy ta'lim, Matematik qobiliyat, Interfaol usullar, Mantiqiy fikrlash, Muammolarni hal qilish, Ta'lim metodikalari, Faol o'qitish, Matematika darslari, Talabalarning rivojlanishi, Innovatsion ta'lim

Kirish. Oliy ta'lim tizimida matematika fani alohida o'rin tutadi, chunki u nafaqat muayyan kasbiy sohalarda zarur bilim va ko'nikmalarni shakllantiradi, balki talabalar mantiqiy fikrlash

qobiliyatini rivojlantirishda ham muhim rol o'ynaydi. Matematika fani orqali talabalar murakkab muammolarni hal qilish, tahlil qilish va yondashuvlarni ishlab chiqish qobiliyatini o'zlashtiradi. Bu esa nafaqat texnika va tabiiy fanlar sohasida, balki ijtimoiy fanlar, iqtisodiyot va boshqa ko'plab yo'nalishlarda ham zarur hisoblanadi. Matematikaning ahamiyati shundaki, u boshqa fanlar uchun asosiy poydevor bo'lib xizmat qiladi. Ko'plab fanlar, xususan, fizika, kimyo, informatika, iqtisodiyot va muhandislik kabi sohalar matematikani asosiy vosita sifatida qo'llaydi. Shuningdek, matematik qobiliyatlar zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirish va rivojlantirish uchun ham juda muhimdir. Matematika talabalarni tartibli va aniq fikrlashga, shuningdek, har qanday vaziyatni tahlil qilish va oqilona yechim topishga o'rgatadi. Shu sababli, oliy ta'limda matematika fani nafaqat bilim berish, balki keng ko'lamli muammolarni hal etishga qodir mutaxassislarni tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

Matematika fani talabalarning mantiqiy fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirishda markaziy rol o'ynaydi. Bu fan orqali talabalar turli xil masalalar va muammolarni tahlil qilish, ularning strukturaviy jihatlarini tushunish va aniq yechim topish qobiliyatini rivojlantiradilar. Matematikaning mantiqiy asosi talabalarni har qanday vaziyatni tizimli ravishda ko'rib chiqishga, murakkab muammolarni oddiy qismlarga ajratishga va har bir qismini alohida tahlil qilishga o'rgatadi. Matematika, shuningdek, talabalarni mantiqiy bog'lanishlarni aniqlash va ulardan samarali foydalanishga o'rgatadi. Misol uchun, matematik tenglamalar yoki tengsizliklar orqali talabalar bir muammoning yechimini topishda qanday yondashuvlar eng samarali bo'lishini o'rganadilar. Bu jarayon davomida talabalar ko'p bosqichli masalalarni birin-ketin hal qilish, va natijalarni to'g'ri tahlil qilish ko'nikmalarini hosil qiladilar. Muammolarni hal qilishda matematika fanining o'rgatadigan eng muhim jihatlaridan biri bu talabalarni moslashuvchan va ijodiy fikrlashga undashidir. Talabalar matematik vaziyatlarga turli xil yondashuvlar bilan qarashni o'rganib, bir yechim topishda faqat bitta to'g'ri javob yo'qligini anglab etadilar. Bu esa ularga real hayotdagi murakkab vaziyatlarda ham mustaqil qaror qabul qilish va innovatsion yechimlar topish qobiliyatini rivojlantiradi.

Shunday qilib, matematika talabalarning mantiqiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini oshirish orqali ularni kelajakda turli kasbiy yo'nalishlarda muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo'lgan bilim va qobiliyatlar bilan qurollantiradi.

Asosiy qism. Interfaol usullar - bu ta'lim jarayonida o'qituvchi va talabalar o'rtasida faol muloqotni ta'minlaydigan, talabalarning bilim olish jarayonida faol ishtirok etishiga imkon yaratadigan metodikalar to'plamidir. Bu usullar an'anaviy ma'ruzalar yoki darslardan farqli o'laroq, talabalarning o'quv jarayonida passiv ishtirok etish o'rniga, ularni o'quv jarayonining markaziga qo'yadi. Interfaol usullar orqali talabalar o'zlari bilim olish jarayonida faol ishtirok etishlari, yangi bilimlarni o'zlashtirishda mustaqil ravishda harakat qilishlari kerak bo'ladi.

Interfaol usullarning asosiy xususiyatlari:

- **Faol muloqot**: Interfaol usullar o'qituvchi va talaba o'rtasidagi muloqotni kuchaytiradi. Bu muloqot ko'pincha ikki tomonlama bo'lib, talabalarning savollari va takliflari dars jarayonining bir qismi sifatida qabul qilinadi;

- **Talabalarning faolligi**: Talabalar dars jarayonida faqat tinglovchi emas, balki faol ishtirokchi bo'lishadi. Bu jarayon o'z fikrlarini erkin ifoda qilish, savol berish, munozaralarda ishtirok etish va birgalikda yechim topish imkoniyatlarini taqdim etadi;

- **Hamkorlikda o'qitish**: Interfaol usullar ko'pincha jamoaviy ishni o'z ichiga oladi. Bu talabalar o'rtasidagi hamkorlikni rivojlantiradi va bir-biridan o'rganish imkonini beradi. Guruhlarda ishlash orqali talabalar turli xil yondashuvlar va fikrlarni tahlil qilishni o'rganadilar;

Ijodiy yondashuv: Ushbu usullar talabalarga ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilishda innovatsion usullarni qo'llash imkonini beradi. Bu ijodkorlik talabalarning bilimini yanada mustahkamlaydi va ularni yangi yondashuvlar izlashga rag'batlantiradi;

- **Moslashuvchanlik**: Interfaol usullar dars jarayonini moslashuvchan qiladi. Dars davomida o'qituvchi talabalarning ehtiyojlari va qiziqishlariga qarab, o'qitish usulini o'zgartirishi yoki moslashtirishi mumkin. Bu talabalar bilim olish jarayoniga ko'proq jalb qilinishini ta'minlaydi;

- **Tajriba va amaliyot**: Ko'plab interfaol usullar talabalarni nazariy bilimlarni amalda qo'llashga o'rgatadi. Amaliy mashg'ulotlar, loyihalar va laboratoriya ishlari orqali talabalar o'z bilimlarini mustahkamlaydi va real hayotda qanday qo'llashni o'rganadilar.

Umuman olganda, interfaol usullar talabalarning bilim olish jarayonida faol va samarali ishtirokini ta'minlaydi. Bu usullar yordamida talabalarning o'qishga bo'lgan qiziqishi ortadi, mantiqiy fikrlash qobiliyati rivojlanadi va bilimlar mustahkamlanadi.

Xulosa. Oliy ta'limda talabalarning matematik qobiliyatini rivojlantirishda interfaol usullarni qo'llash muhim ahamiyatga ega ekanligi yaqqol ko'rinadi. Ushbu usullar talabalarning dars jarayonida faol ishtirok etishini ta'minlab, ularni mustaqil va ijodiy fikrlashga o'rgatadi. Interfaol usullar yordamida talabalar matematikaning murakkab masalalarini jamoaviy ishlash, muloqot qilish va amaliy mashg'ulotlar orqali o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Bu usullar nafaqat dars samaradorligini oshiradi, balki talabalarning o'qishga bo'lgan qiziqishini ham kuchaytiradi. An'anaviy o'qitish usullarining cheklovlarini bartaraf etib, interfaol yondashuvlar o'quv jarayonini talabalarga moslashtiradi va ularni bilim olish jarayoniga to'liq jalb qiladi.

Shu sababli, oliy ta'lim muassasalarida matematika fanini o'qitishda interfaol usullardan kengroq foydalanish talabalar uchun katta foyda keltiradi. Bu usullar talabalarning matematik qobiliyatini samarali rivojlantirishga xizmat qilib, ularning kelajakdagi muvaffaqiyatlariga poydevor yaratadi. Natijada, matematika faniga bo'lgan qiziqish ortib, talabalarning umumiy ta'lim sifati sezilarli darajada yaxshilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. Узоқбаев, Азизбек. "7 СИНФ АЛГЕБРА КУРСИНИ НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ ТАМОЙИЛИ АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ." *Журнал математики и информатики* 1.2 (2021).

2. Uzoqboyev, Azizbek, Sarvar Abdullayev, and Nematillo Abriyev. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSLIKLARINI IZLASHDA MATRITSAVIY USULNING QO‘LLANISHI." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 3.1 (2023): 92-100.

3. Uzoqbayev, Azizbek, Abbos Samandarov, and Kamoliddin Ne’matov. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSlKLARINI TOPISH ALGORITMI." *Eurasian Journal of Academic Research* 3.1 Part 6 (2023): 150-153.

4. Узоқбаев, Азизбек, Нематилло Абриев, and Хусниддинбек Худойбериев. "УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА “МАТЕМАТИКА” ФАНИНИ ЎҚИТИШДА НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИНИНГ ПЕДАГОГИК АСОСЛАРИ." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 3.2 (2023): 39-46.

Умумий ўрта таълим мактабларида “Математика” фанини ўқитишда назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлигининг методологик асослари

Узоқбаев Азизбек Ҳусан ўғли
Жиззах политехника институти. Жиззах.Ўзбекистон

Республикамизда узлуксиз таълим тизимини модернизациялашнинг ҳозирги босқичида таълим тизимини тубдан яхшилаш, таълим-тарбия жараёнига илғор технологияларни татбиқ этиш ва таълим мазмунини назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидалаш борасида салмоқли ишлар амалга оширилмоқда.

Жамият, фан ва техниканинг жадаллашуви, ахборотлар технологиясининг кун сайин ривожланиши XXI асрни чуқур назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидалашган иқтисодий маконга, ягона коммуникация ва ахборотлар тизимига етакламоқда. Бу эса ҳар томонлама чуқур интегратив билимга, интеллектуал салоҳиятга эга ёшларни тарбиялаб вояга етказиш зарурлигини кўрсатади. Бундан келиб чиқадики, таълим жараёнини ташкил этишнинг назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидалашган механизмини яратиш ва амалиётга жорий этиш бажарилиши лозим бўлган муҳим педагогик муаммолардан ҳисобланади.

«Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида» атамаси мазмун ва моҳият жиҳатдан узоқ тарихга эга. Дастлаб фанга у XVIII асрда файласуф олим Г.Спенсер томонидан киритилган. Ҳозирги кунга келиб жамиятнинг ижтимоий-иқтисодий, ишлаб чиқариш соҳаларида, шу жумладан, таълим соҳаларида, микроламдан тортиб, то макроламгача бўлган ҳудудда назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида муҳим аҳамият касб этмоқда. Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг ривожлантирувчи функцияларини амалда жорий этиш орқали муҳим илмий муаммоларни ҳал қила олиш мумкинлиги амалиётда ўз исботини топгани ҳолда унга катта эҳтиёж сезилмоқда.

Ўзбекистон Миллий Энциклопедиясида «назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида» атамасининг лотин тилида *integratio*–тиклаш, тўлдириш, *integer*–бутун деган маъноларни англатиши изоҳланиб, қуйидагича таснифланади: «1. Система ёки организмнинг айрим қисмлари ва функцияларининг ўзаро боғлиқлик ҳолатини ҳамда шундай ҳолатга олиб борувчи жараённи ифодалайдиган тушунча. 2. Фанларнинг яқинлашиши ва ўзаро алоқа жараёни дифференциация билан бирга кечади. 3. Икки ва ундан ортиқ давлатларнинг иқтисодиётини ўзаро мувофиқлаштириш ва бирлаштириш».

А.И.Авазбоев назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида «айрим таркибий қисмларнинг янги хосса ҳосил қилиб бир бутун бирлашиш жараёнидир»,-деган хулосани билдиради. Муаллифнинг фикрича, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида жараён сифатида талқин қилиниши лозим.

Р.А.Мавлонова ҳам назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидани жараён сифатида талыин қилиб, унинг икки маънода намоён бўлишини таъкидлайди: 1. Тизим, организмнинг алоҳида табақалаштирилган қисм ва вазифаларининг боғлиқлик ҳолатини билдирувчи тушунча ва шу ҳолатга олиб борувчи жараён. 2. Табақалаштириш жараёнлари билан бирга амалга оширилаётган фанларни яқинлаштириш жараёни.

М.Жуманиёзова таълимда назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидани синтезнинг натижавий жараёни деб таърифлайди. Бунда назария билан амалиётнинг ўзаро

боғлиқлиги асосида атамасининг бир мунча хусусий характерга эгадиги кўринади, яъни муаллиф фикрича, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида «атрофимиздаги борлиққа яхлит, бир бутун объект сифатида қарашга эришишдан иборат». Муаллиф хулосасига кўра, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида натижасида вужудга келган объектга атаманинг мазмуний вазифасини кўрсатувчи бутун бир яхлит объект сифатида қараш лозим. Бироқ мазкур ҳолатда яхлит, бир бутун объект сифатида қараш унинг дифференциацияга бўйсунмаслиги назарда тутилмаган. Бундан ташқари, таърифда қандай объект ҳақида фикр юритилаётганлиги ҳам кенгроқ ёритилмаган.

О.А.Абдукуддусов «назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида (лотинча *Integeration*–тиклаш, тўлдириш, бирлаштириш. *Integer* – яхлит) бир бутун қилиб бирлаштирмоқ, мантиқий яхлит ҳолга келтирмоқ» маъносини билдиради, синтезнинг юқори даражаси ҳисобланади»,-деган фикрларни илгари суради. Бунда муаллиф назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидани синтез жараёнининг юқори даражаси деб тушунтиради. Сабаби синтез жараёнида қисм ёки элементларни бирлаштирилиши (умумлаштирилиши) юзага келади. Бундай вазиятда назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида натижасида қисм ёки элементларнинг бирлашиши назарда тутилмоқда.

Э.А.Турдиқулов назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидани «тарқоқ, бўлак-бўлак, айрим-айрим ҳолдаги нарсаларни бир бутун, яхлит, тизимлашган ҳолатга келтиришдир»,-деб таърифлаган.

Н.С.Светловскаянинг фикрича, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида таълимда бир нечта ўқув предмети материалларини ўқитиш методикасининг вазифаси ва ягона мақсадга табиий бўйсундириш асосида тузиш усулидир.

Л.Т.Тарасовнинг эътироф этишича, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида фанлараро боғланишнинг энг юқори даражаси, умумметодологик тамойиллар асосида муаммони мажмуавий ўрганиш ҳамда ўқув фанлари ўқитувчи билан талаба, мактаб билан ҳаёт орасидаги ўзига хос чегарани бартараф этиш йўли .

Ю.М.Колягин фикрича, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида атроф-муҳит ҳақида яхлит тасаввурни яратишда фанлардаги билимларни яқинлаштирувчи ва умумий платформани белгиловчи омилдир.

Шунингдек, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида атамасини изоҳлашда ҳамфикр бўлган бир қанча олимлар жамоасини ажратиб кўрсатиш лозим бўлади:

Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида – мужассамлаштирилган таълим соҳаси ва педагогика фанининг ривожланишига таъсир кўрсатувчи омил деб таъриф берувчилар: З.Л.Малкова, Н.Д.Никандаров, Б.С.Гершунский, В.С.Шубинский, М.Пак ва бошқалар;

Ўқитишда назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида мураккаб жараёнларнинг моҳиятини очиб беришни таъминловчи зарурий омил деб ҳисобловчилар: А.П.Беляева, В.Н.Федорова, И.Д.Зверев, В.Н.Максимова, Г.Ф.Федорец;

Касб-ҳунар таълими ва касбий тайёрлаш мазмунини назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидалаш кадрлар тайёрлаш сифатини ошириш омили эканлиги: А.П.Беляева, А.Н.Лейбович ва бошқаларнинг тадқиқотларида;

Умумий ўрта таълим тизимида таълим-тарбия жараёни ва илмий тадқиқот ишларини назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидалаш зарурати: В.С.Кабаков ва унинг шогирдлари;

Ўқув предметлари мазмунини назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги

асосидалаш орақали кўп предметлиликнинг олдини олиш ва таълим-тарбия самарадорлигини ошириш тарафдорлари: А.А.Пинский, Ю.К.Дик, В.В.Усанов ва бошқалар;

Юқоридаги фикрларни умумлаштирган ҳолда назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида тушунчасини қуйидагича изоҳладик: **Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида - бу тизим элементларининг айрим қисмлари ва функцияларини ривожлантириш мақсадида ўзаро боғлиқлик ҳолатига кўра янги хосса ҳосил қилиб бир бутун, яхлит ҳолатда бирлашишидир.** Бу таъриф кенгроқ маънога эга, чунки бунда бирор-бир тизимда қатнашаётган элементларнинг айрим қисмлари функцияларини ривожлантириш мақсадида янги хосса ҳосил қилган ҳолда яхлит ҳолатга бирлашиши тушунилади.

Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидалашган таълим фан асосларидан бериладиган билимлар мазмунига янгича ёндашувни назарда тутади. Унинг асосий мақсади ўқув материалларини муаммолар мажмуаси сифатида ўрганиш, талабалар онгида олам ва жамиятнинг яхлит илмий манзарасини шакллантириш, табиат ва инсоннинг табиатдаги ўрни ҳақидаги илмий тушунча ва билимларни таркиб топтиришдан иборат. Шунинг учун назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида асосида таълим мазмуни ва усуллари такомиллаштирилиши лозим. Бу эса, ўз навбатида, турли фан асосларидан ўрганиладиган билимлар тизимини назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидалаш билан бирга, ўқитишнинг ташкилий шакллари, методлари ва воситаларига нисбатан интегратив ёндашувни талаб этади.

Фанлар назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидасини фақат турли ўқув фанлари билимларини ўзаро боғлиқликда ўрганиш эмас, балки ўқитиш технологиялари, методлари, шаклларининг назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидаси сифатида ҳам қараш мақсадга мувофиқдир.

Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида қуйидаги таркибларга эга:

–объектга доир назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида. Бунда бир объектнинг турли фанлардаги тимсоллари бир мавзу, бўлим ёки курсларга (ер, сув, ҳаво, озиқ-овқат ва бошқа) киритилади;

–тушунчага оид назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида. Бунда умумий тушунча (энергия, ҳаракат, модда, ахборот ва бошқалар)лар мазмунини очиб берадиган мавзу ёки курслар қамраб олинади;

–назарияга оид назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида. У физика, кимё, биологиядаги квант назарияси; биология, кимё, астрономия, техника, социологиядаги эволюцион назарияга асосланади;

–методологик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида. У фалсафа методологияси каби илмий билишнинг алоҳида методларига тааллуқли назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида бўлиб, уларга тизимли ёндашувнинг қўлланилиши ва унинг моҳияти, табиатшуносликка оид муаммоларнинг қўйилиши ва уларнинг ҳал этилиши; фандаги тушунтириш ва прогноз қилиш; кузатиш, тажриба, моделлаштиришнинг тузилиши моҳияти ва қўлланилиши кабилар киритилади;

–муаммоли назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида. У турли даражадаги фанлараро муаммоларни қамраб олади (атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, гиёҳвандликка қарши курашиш ва бошқалар);

–фаолиятга оид назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида (мунозара, гуруҳлар таркибида ишлаш, фанлараро режа ва лойиҳалар тузиш ва бошқалар);

–амалий назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида (турли жараён ёки техник маҳсулотларни ҳар томонлама кўриб чиқиш: антибиотиклар, синтетик моддалар, биотехнология компьютерлар ва бошқалар).

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати:

1. Узоқбаев, Азизбек. "7 СИНФ АЛГЕБРА КУРСИНИ НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ ТАМОЙИЛИ АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ." *Журнал математики и информатики* 1.2 (2021).
2. Uzoqboyev, Azizbek, Sarvar Abdullayev, and Nematillo Abriyev. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSLIKLARINI IZLASHDA MATRITSAVIY USULNING QO‘LLANISHI." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 3.1 (2023): 92-100.
3. Uzoqbayev, Azizbek, Abbos Samandarov, and Kamoliddin Ne’matov. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSlKLARINI TOPISH ALGORITMI." *Eurasian Journal of Academic Research* 3.1 Part 6 (2023): 150-153.

Хорижий мамлакатларда касбий-техник таълим

Узоқбаев Азизбек Ҳусан ўғли
Жиззах политехника институти. Жиззах.Ўзбекистон

Хорижий мамлакатларда касбий-техник таълимни қуришнинг айрим қисмлари тавсифига тўхталамиз. Хорижий мамалакатларда касбий таълим кейинги йилларда кескин ўзгарди. Фан ва техника ривожи, янги техник ишланмалар, технологиялар ва меҳнатни ҳамда ишлаб чиқаришни ташкил қилишнинг янги шакллари қўлланиши ходимларнинг касбий тайёрланганлигига талабларни кескин ошириб юборди.

Болгарияда умумхалқ муҳокамасидан кейин «Таълимни ривожлантириш ҳақида тезислар» қабул қилиндики, улар таълим тизимини ривожлантириш истиқболларини белгилаб берди. Таълимни янгилаш учун Болгария иқтисодий ва сиёсий структураларини қайта қуриш кучли туртки бўлди. Бунда янги типдаги ўрта мактабга – 12 йиллик таълим кўзда тутилган ягона ўрта сиёсий мактабга катта ўрин ажратилди. Мазкур ягона ўрта сиёсий мактаб уч босқичдан иборат бўлиб, биринчи босқичнинг давомийлиги ўн йил. Ўқиш 6 ёшдан бошланади. Биринчи босқичда кенг умумтаълим тайёргарлик берилади, меҳнатга қизиқиш шакллантирилади. Иккинчи ва учинчи босқичлар давомийлиги 2 йил (11- ва 12-синфлар). Бунда ўқувчилар кенг политехник йўналишда касб асосларини ўрганади, аста-секинлик билан муайян мутахассисликни эгаллайди. Босқични тамомлаганидан кейин ўқувчиларга махсус ҳужжатлар: биринчи босқичдан кейин уни тамомлаганлик ҳақида ўқувчининг касбий йўналганлигини билдирувчи шаҳодатнома берилади; иккинчи босқични тамомлагандан сўнг умумтаълим тайёргарлик даражаси ҳақидаги шаҳодатнома ва танланган мутахассислик бўйича тайёргарлик даражаси ҳақидаги шаҳодатнома берилади; учинчи босқич якунида ўрта таълимни тамомлагани ва касбий тайёргарлик олгани ҳақида диплом берилади. Ўқишни тамомлаган битирувчилар техникум ва ОТМларга кириши мумкин.

Италияда касбий таълим икки типдаги таълим муассасаларида: 2 ва 3 йиллик касбий мактаб ва ўрта техник кадрлар ҳамда маъмурият ходимларини тайёрлайдиган беш йиллик техник институтларда олиб борилади. Институтни тамомлаганлар университетга кириш ҳуқуқига эга бўлади. Уларда тўққизта йўналиш бўйича тайёргарлик амалга оширилади.

Техник институтларнинг вазифаси юқори малакали мутахассисларни тайёрлаш. Таълим иккита цикл бўйича олиб борилади: дастлабки икки йил таълимнинг тайёргарлик курси; кейинги уч йилда мутахассислик бўйича назарий билим ва амалий кўникма, малакалар шакллантирилади.

Британия таълим тизими, ҳамма ердаги каби, давлатнинг иқтисодий вазиятини акс эттиради. 1980 йилдан Буюк Британияда миллий касбий малака (квалификация) лойиҳаси яратилган ва тасдиқланган. Лойиҳа бешта даражани ўз ичига олади:

1-даража – бир хилдаги ишни амалга ошириш қобилияти;

2-даража – касбда нисбатан юқори компетентлик;

3-даража – юқори компетентлик: ходим анча мураккаб топшириқларни бажаради (техник даражаси);

4-даража – комплекс ва тизимлаштирилган ишларни бажаришда юқори компетентлик (олий техник даражаси);

5-даража – юқори тоифали мутахассис.

Касбий таълим тизимида коллежнинг ўрнини коллеждаги ўқитишнинг университетлар, ишлаб чиқаришдаги таълим, бандлик хизматлари ва таълим институтлари билан алоқаси белгилайди. Танланган мутахассислик ва малака даражасига кўра ўқувчилар коллежда бир йилдан беш йилгача ўқиши мумкин. Коллежни тамомлаган талабалар қуйидаги ташкилотлар томонидан таъсис қилинган дипломларни олади:

- Қироллик санъат жамияти;
- Лондон шаҳарлар ва гильдиялар институти;
- Миллий академик кенгаш;
- Техник таълим бўйича кенгаш;
- Бизнес соҳасида таълим бўйича кенгаш.

Таълим учта технология бўйича амалга оширилади:

- йўриқнома (инструктаж) орқали таълим (паст даража);
- ўқитувчи раҳбарлигидаги таълим (ўрта даража);
- мустақил таълим йўли билан таълим (юқори даража).

Ўқув дастурларига имтиҳон олинадиган фанлар, қўшимча курслар, талабанинг ўз қизиқишларини акс эттирадиган ва иқтисодий шароитларга боғлиқ ҳолда тезкор мослашиш имконини берадиган машғулотлар ҳисобига ўтказилади.

Юқорида таъкидланганидек, АҚШда кейинги йилларда икки йиллик коллежлар кенг тарқалди. Улар ўрта, касбий-техник ва умумий ўрта таълимнинг ривожланиш тенденцияларига жиддий таъсир ўтказмоқда. Бундай икки йиллик коллежларнинг турли типлари мавжуд: юниорлар ва техник коллежлар, техник институтлар. Техник институтлар бир ёки бир неча соҳада касбий тайёргарликни амалга оширади. Техник коллежлар 18 дан 30 ёшгача бўлган ўқувчилар контингенти билан ишлайди. Юниорлар коллежлари 17-18 ёшлилар билан, ҳам умумий, ҳам касбий таълим соҳасида ишлайди.

Таълим муассасаларининг яна бир типи – Америка коммунал коллежлари (АКК) турли ёшдаги ва мутахассисликдаги кишилар таълимини амалга оширади. АККда таълим мазмуни турлича. У умумтаълим дастурларини ўз ичига олади (коррекцион ва асосий касбий-техник дастурлар, узлуксиз умумий ва касбий таълим дастурлари, қизиқишига кўра қўшимча таълим дастурлари, шунингдек, тўрт йиллик коллеж ва университетларда ўқишга тайёргарликка йўналтирилган дастурлар). АККнинг ўрта мактаб билан алоқаси ўрта мактаб ўқувчиларига таклиф қилинадиган ўтиш касбий-техник дастурлар орқали амалга

оширилади. Коллежларнинг кўпчилик талабалари тўлиқсиз ўқув куни дастурлари бўйича шуғулланади.

АКК битирувчиларига: санъат ассоциати, амалий фанлар ассоциати дипломи берилади, шунингдек уларга касбий тайёрлик ҳақида гувоҳнома ва ихтисослик ҳақида гувоҳнома берилиши мумкин. Касбий тайёрлик ҳақида гувоҳнома ассоциат даражасига даъво қилмасдан иш топиш истагида бўлганларга берилади. Бунда тайёргарлик олти ой ва ундан кўпроқ давом этади. Ихтисослик ҳақида гувоҳнома курсларни (6 ойдан кўп бўлмаган) тамомлагандан кейин берилади.

АККда яна маълум дастур бўйича кредит таълим ҳам олиб борилади. Дастурда талаб қилинган кредит соатлар (ҳафтасига ўқув соатлари) миқдорини тўплаган талаба диплом ёки гувохнома олиши мумкин бўлади. Кредит соати ҳамма вақт ҳам ўқув соатига (50 мин.) мос келавермайди, бу лаборатория машғулотлари жуфтлиги бўлиши мумкин. Кредит ўқитиш натижалари бўйича талаба танаффусдан кейин таълимни давом эттира олади ёки битта курсдан бошқасига ўта олади. У умуман тайёргарлик йўналиши ёки таълим муассасасини алмаштириши ҳам мумкин. Амалий фанлар ёки санъат ассоциацияланган даражасини олиш учун талаба 64 дан 72 гача кредит соат тўплаши лозим. Кредит соати ҳафтасига икки, учта 50 дақиқали машғулот:

–махсус фанлар бўйича-камида 32 кредит соати;

–умумий техник ва базавий фанлар (математика, физика ва бошқ.)-камида 11 кредит соати;

–умумтаълим курслари-камида 15 кредит соати;

–танлов фанлари-камида 6 кредит соати.

Касбий диплом олиш учун касб билан боғлиқ равишда 70 гача кредит соати тўплаш лозим.

Америка коммунал коллежи штатнинг бир неча жойида жойлашган бир неча таълим муассасасидан иборат мажмуа. Масалан, Сент-Луис шаҳрида у учта филиал ва учта ўқув марказига эга. Уларнинг ҳар бири ўз структурасига эга. Айрим штатларда таълим стандартлари мавжуд эмас. Ҳамма коллежлар бир-бирини такрорламасликка ҳаракат қилади ва маълум ихтисосликка эга. Ўқув ишларини улар буюртмачи ва истеъмолчи талаби бўйича олиб боради. Бундай коллежлар динамик тарзда ривожланаётган бозор структуралари билан узвий боғлиқ.

Ўқув марказлари, қисқа муддатли, якка тартибдаги тайёргарликка мўлжалланган касбий ўқитиш тизимидан фойдаланган ҳолда тадбиркорлар буюртмаларини бажаради. Коллежнинг мазкур тизими икки асосий (стержен) функцияни бажаради: ассоциат даражасини олиш билан икки йиллик таълим беради, нисбатан юқори даражадаги университет коллежлари учун таълимий цикл дастурларини реализациялайди.

Таълим мазмунини ишлаб чиқиш жараёни икки: тадқиқотчилик ва амалий босқичдан иборат.

Тадқиқотчилик босқичи эҳтиёжи юзага келган касб мазкур минтақада ёки бошқа минтақалар касблар рўйхатида мавжудлигини аниқлайди. Бундай касб мавжуд бўлса, ҳужжатлар бир минтақадан бошқасига юборилади. Мазкур касб мавжуд бўлмаса, минтақалар кенгаши таълимнинг янги мазмуни: меҳнат бозорида эҳтиёж, шу касбни эгаллаган шахсларнинг касбий ривожланиш истиқболларини ишлаб чиқишга асоснома беради. Амалий босқичда стандарт курслардан фойдаланиш имкониятлари ўрганилади. Кейин заруратга кўра янги таълим курслари ишлаб чиқилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Узоқбаев, Азизбек. "7 СИНФ АЛГЕБРА КУРСИНИ НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ ТАМОЙИЛИ АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ." *Журнал математики и информатики* 1.2 (2021).

2. Uzoqboyev, Azizbek, Sarvar Abdullayev, and Nematillo Abriyev. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSLIKLARINI IZLASHDA MATRITSAVIY USULNING QO‘LLANISHI." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 3.1 (2023): 92-100.

3. Uzoqbayev, Azizbek, Abbos Samandarov, and Kamoliddin Ne’matov. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSlKLARINI TOPISH ALGORITMI." *Eurasian Journal of Academic Research* 3.1 Part 6 (2023): 150-153.

Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги

Узоқбаев Азизбек Ҳусан ўғли
Жиззах политехника институти. Жиззах.Ўзбекистон

Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидада мақсадга йўналганлик ва маъно берадиган «аҳамиятли компонент» ҳал қилувчи роль ўйнайди. Жараён ва натижанинг узвий алоқаси интегратив яхлитликнинг навбатдаги жиддий хусусиятидир. Назарий адабиётлардаги мавжуд маълумотлар таҳлилига кўра, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг процессуал ва натижаловчи томонлари ўртасидаги муносабатларни баҳолашда учта позицияни фарқлаш мумкин. Биринчи позицияга кўра, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида яхлит бутуннинг тикланиш жараёни. В.Н.Кузьминанинг фикрича, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида тушунчаси бирлашиш жараёни ва механизмини, бутун ёки комплекснинг интегратив сифатларни эгаллашидир. Бу ёндашувга кўра тизим тушунчаси бутуннинг объект шаклини, назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида тушунчаси эса унга олиб борадиган жараённи англатади

Илмий-педагогик адабиётларда «интегратив жараённинг моҳиятий белгилари» кўрсатиб ўтилган. Жумладан, Ю.С.Тюнников қуйидагича таснифлайди:

1) назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида турли хил, аввал тарқоқ бўлган элементларнинг ўзаро ҳамкорлиги сифатида қаралади;

2) назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида ўзаро ҳамкор элементларнинг сифат ва миқдор ўзгаришлари билан боғлиқ;

3) назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида жараёни ўзининг мантиқий-мазмуний асосига эга;

4) интегратив жараён ўз тузилмасига эга;

5) назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида педагогик жараённинг педагогик йўналганлиги бирлиги ва нисбатан мустақиллиги.

Ушбу таснифга асосланиб, уларни тўлдирадиган интегратив жараённи қуйидагича тавсифладик: олдиндан айтиб бериш мумкинлиги ва узлуклилиги (ўтувчанлиги) ва узлуксизлиги (ўтувчан эмаслиги), унинг компонентлари сифатлари ўзгарувчанлиги ва константлиги. Олдиндан айтиб бериш мумкинлиги назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида жараёнини бошқариш мумкинлигини белгилайди. Бироқ бу бошқарув

эҳтимолийлик омилларини ҳисобга олиб амалга оширилиши лозим. Узлуклилиги интегратив жараённинг ривожланиш босқичлари (даражалари, поғоналари) мавжудлигини белгилайди. Бу назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида жараёнининг ва умуман назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг иерархик характери ҳақида фикрлаш имконини беради. Узлуксизлиги интеграцион жараённинг бу босқич (даража, поғона)ларни боғловчи ягона занжир бўла олишга қодирлигини ифода этади. Ўзгарувчанлик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида давомида унинг компонентлари трансформацияси ва ўзгариши ҳамда шу асосда интегратив янги тузилмалар ҳосил бўлишини англатади. Масалан, педагогик ва техник билимлар назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидаланганда, уларнинг элементлариаро ўзаро тарансформация (ўзаро бир-бирига ўхшаши) кузатиладики, бу сифат жиҳатидан янги касбий-педагогик билимлар ҳосил бўлишига олиб келади. Айни пайтда интегратив янги тузилма уюшганлик, мувозанатланганлик қирраларига эга бўлади. Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг тушунчавий майдони бирликларини ажратишда унга вазифавий мазмуни ва семантик маъно хусусиятига яқин, адекват сўзлар мавжудлигини инобатга оламиз:

а) «назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида» терминини у ёки бу кўринишда бевосита ўз ичига оладиган сўзлар (интеграл сифат, интеграл ахборот, интеграл қисм, интеграл эффект, интегратив потенциал, интегратив мақсад, интегратив фаолият, интегратив иш);

б) педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг тушунчавий майдонининг вертикал тузилмасини ифодаловчи сўзлар (алоқа, ўзаро алоқа, ўзаро таъсир, ўзаро ўтиш, органик синтез);

в) педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг тушунчавий майдонининг горизонтал тузилмасини ифодаловчи сўзлар (система, синтез, диффузия ва бошқалар) киради (1-илова).

Педагогикада назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидани таърифлашга «ижтимоийлаштиришга қаратилган» ёндашувлар ҳам мавжуд. Бунда у «жамиятимизнинг ижтимоий-иқтисодий, илмий-техник, ғоявий-сиёсий бирлиги асосидаги меҳнат ва ижтимоий фаолиятнинг барча асосий соҳаларининг бир-бирларига ўзаро ўтиши ва бир-бирини бойитиши сифатида тақдим этилади. Педагогларнинг назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидани таърифлашнинг фалсафий даражаси билан чекланиши, уни билиш предметининг ўзига хослигига етарлича мослаштирмай, бевосита ўз фанига кўчириши ҳақидаги гапларда ҳам маълум маънода ҳақиқат бор.

Педагогика энг аввало инсонлар ўртасидаги педагогик муносабатлар ўрганилади. Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида ҳам муносабатларнинг айнан шу соҳасини ўраганади. Шунинг учун педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида моҳиятини «инсондан», «тарбия предметидан» тамойилига таяниб таърифлаш мумкинлиги айтилади. Бунда педагогика фақат «одамлар ўртасидаги муносабатларни» эмас, балки инсон шаклланишининг бошқа томондан ҳам ўрганади.

Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида инсоннинг тикланиши, шаклланиши, ривожланишига дахлдор барча муносабатларни қамраб олади. Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида кенг маънода интегратив педагогик фаолиятни амалга ошириш шароитида кўп ўлчамли инсоний яхлитликнинг тикланиш, шаклланиш ва ривожланиш жараёни ва натижасидир. Бунда ривожланиш инсоннинг жисмоний, маънавий ва руҳий хоссаларининг ўзгариш жараёни, шаклланиш –

нисбий барқарор, белгиланган ва тугал жисмоний, маънавий ва руҳий янги тузилмаларни эгаллаши, тикланиш – инсонда жисмоний, маънавий ва руҳий янги тузилмаларнинг юзага келиши шаклида намоён бўлади. Буларнинг пировард натижаси кенг ва тор маънода ижтимоийлаштириш, инсонийлаштириш, индивидуаллаштиришдир.

Ижтимоийлаштириш инсоннинг ташқи олам билан алоқасини (инсон–дунё) қуйидагича акс эттиради: инсоннинг тур сифатларини эгаллаши ва унинг жамият, маданият, гуруҳ томонидан талаб қилинадиган қадриятий йўналганлиги, норма ва хулқ-атвор шаклларини эгаллашини ўз ичига олади.

Инсонийлаштириш инсоннинг бошқа инсонлар билан алоқасини (инсон–инсон) акс эттиради. Индивид ўзини бошқа инсонда жисмонан давом эттиришга интилгани каби индивид шахси индивидуал тақдим этилганлиги, ўзининг бошқа инсонларда ўзгача мавжудлигини таъминлаб, ўзини сақлашга уринади. Индивидуаллаштириш инсоний муносабатларнинг ички аспектини (инсон– ўз «мен»и) ифода этади ва бизнинг ҳолатимизда инсоннинг ўз «мен»ини ўзи учун эгаллашини англатади.

Интегратив терминологиянинг маъно хусусиятларидан фойдаланиб, хулоса қилиш мумкинки, ижтимоийлаштириш инсоннинг ташқи олам билан назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидаси, индивидуаллаштириш инсоннинг ўз-ўзи билан назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидасидир. Юқоридагилардан педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг ўзига хос белгиси унинг антропологик (инсоний) йўналганлиги: инсон педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг мақсади ва предмети, унинг мутлақ тизим ҳосил қилувчи омили эканлиги келиб чиқади. У педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидани келтириб чиқаради, унинг ҳаракатини йўналтиради, ривожланишига кўмаклашади.

Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида ўзининг технологик инфратузилмасига, ўзининг асосий технологияларига эга. Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг белгиси бошқарилувчанлик, бир томондан, унинг стохастик-эҳтимолий табиати, бошқа томондан унинг технологиклиги билан белгиланган. Биринчиси педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида жараёнларини бошқариш заруратини белгилайди, иккинчиси буни бажариш имконини беради. Н.С.Антонов ўқув жараёнида назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида ҳодисалари ёки стихияли ёки бошқариладиган назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида шаклида кузатилишини таъкидлайди.

Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг фанлараро алоқалар билан муносабати анча мураккаб. Адабиётлар таҳлили улар ўзаро муносабатларининг турли шакллари ҳақида фикрлаш имконини беради. Улардан асосийларига тўхталиб ўтамиз:

1) фанлараро алоқалар билимларни назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидалаш вазифаларини такомиллаштириш воситаси. Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг асосий дидактик воситаси фанлараро алоқалар саналади;

2) назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида фанлараро алоқаларнинг шаклларидан бирини ифодалайди: анъанавий фанлараро алоқалар ўқув фанларининг алоҳида элементлари ўртасида уларнинг мазмуни ва ўрганиш муддатларини мувофиқлаштириш учун ўрнатилади. Улардан фарқли ўлароқ, комплекс фанлараро алоқалар таълим мазмунини назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидалаш йўналишларини акс эттиради ва унинг комплекс бирликлари тизимида намоён бўлади.

Кўрсатилган шакллар бир-бирини инкор этмайди, балки тўлдиради;

3) назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида ва фанлараро алоқаларни бир-биридан сифат жиҳатидан фарқ қиладиган ҳодисалар сифатида тушуниш: асл назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосидани, яъни бир неча ўқув фанини билимлар умумий мазмун ва ўқитиш методлари билан боғланган битта фанга бирлаштириш ва координация (мувофиқлаштириш)ни, яъни ўқув фанларининг батафсил ишлаб чиқилган ўзаро алоқадорлиги (фанлараро алоқалар)ни фарқлаш керак. Қуйидаги парчада назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида ва фанлараро алоқалар (мувофиқлаштириш) тавсифлари батафсил келтирилади: «Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида узвий боғлиқ, ягона ва яхлитни яратиш жараёни ва натижаси. Таълимда у битта синтезланган курсда (мавзуда, бўлимда, дастурда) турли ўқув фанлари элементларини, турли фанларга оид илмий тушунчалар ва методларни умумилмий тушунча ва билиш методларига бирлаштириш, фанлараро ўқув муаммоларини очишда фан асосларини комплекслаш ва қўшиш йўли билан амалга оширилади».

Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосиданинг ягона мақоми йўқлиги қонуниятли ҳодиса. Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги асосида фақат қонуният ёки тенденция ё ҳатто биргаликда ҳар иккаласи бўлиши учун ҳам жуда мураккаблик қилади. Бу бирлаштирувчи жараёнларнинг бошқа таркибий қисмларига ҳам тааллуқли. Масалан, фанлараро алоқалар тушунчасини таҳлил қилган Н.С.Антонов уларнинг мақомий изоҳи кўп маънога эгалиги ҳақида шундай фикр билдиради: белгиловчи сифатида дидактик тамойил, оптималлаштириш воситаси сифатида қаралади. Ўзаро алоқалар мақомини белгилашда ҳам аҳвол шундай. У ҳали қонуният, ҳали тамойил сифатида тилга олинади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Узоқбаев, Азизбек. "7 СИНФ АЛГЕБРА КУРСИНИ НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ ТАМОЙИЛИ АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ." *Журнал математики и информатики* 1.2 (2021).

2. Uzoqboyev, Azizbek, Sarvar Abdullayev, and Nematillo Abriyev. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSLIKLARINI IZLASHDA MATRITSAVIY USULNING QO‘LLANISHI." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 3.1 (2023): 92-100.

3. Uzoqbayev, Azizbek, Abbos Samandarov, and Kamoliddin Ne’matov. "ROBOTOTEXNIK MEXANIZMLARNING MAXSUSlKLARINI TOPISH ALGORITMI." *Eurasian Journal of Academic Research* 3.1 Part 6 (2023): 150-153.

KICHIK TADBIRKORLIKNING DAVLAT IQTISODIY XAVFSIZLIKDAGI ROLI

Qurbonova Feruza Ismatovna

Kirish

Kichik tadbirkorlik har qanday davlat iqtisodiy tizimining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. U nafaqat ish o‘rinlarini yaratish va aholining bandligini ta’minlashga hissa qo‘shadi, balki iqtisodiy barqarorlik va diversifikatsiyani ham ta’minlaydi. Rivojlangan mamlakatlar tajribasi shuni ko‘rsatadiki, kichik va o‘rta biznes (KO‘B) milliy iqtisodiyotning innovatsion rivojlanishiga, ichki bozorni mustahkamlashga va xalqaro raqobatbardoshlikka erishishga katta hissa qo‘shadi.

Davlat iqtisodiy xavfsizligini ta’minlashda kichik tadbirkorlik muhim rol o‘ynaydi. Bu sektor iqtisodiyotning turli tarmoqlarida faoliyat yuritib, monopoliyalarning oldini oladi, yangi texnologiyalarni joriy qiladi va mahalliy ishlab chiqarishning rivojlanishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, kichik biznes inqiroz sharoitida tez moslasha olishi va mamlakat iqtisodiyotining barqarorligini saqlab qolishga yordam berishi bilan ahamiyatlidir.

Ushbu maqolada kichik tadbirkorlikning davlat iqtisodiy xavfsizligidagi o‘rni, uning afzalliklari va duch keladigan muammolari, shuningdek, davlat tomonidan ushbu sohaga qaratilgan qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari tahlil qilinadi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida tadbirkorlik qobiliyati asosiy iqtisodiy resurslardan biri hisoblanib, inson omilining tarkibiy qismini tashkil etadi. Tadbirkor – bu ishlab chiqarishni tashkil etish va boshqarish borasida bilim va malakaga ega bo’lgan, foyda olish maqsadida tavakkalchilik bilan ish ko’ra oluvchi tashabbuskor shaxs. Tadbirkorlikning muayyan mahsulotlarini ishlab chiqish, ish bajarish va xizmat ko’rsatish bo’yicha faoliyati tadbirkorlik faoliyatini tashkil etadi.

Tadbirkorlik faoliyatining turlari va shakllari xilma-xil bo`lib, ular orasida o’zining xo’jalik yuritish ko’lamini cheklangani bilan ajralib turuvchi kichik biznes va xususiy tadbirkorlik muhim o’rin tutadi. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi o’rni va ahamiyati bu soha tomonidan amalga oshiriluvchi vazifalar orqali namoyon bo’ladi. Bunday vazifalarning turli-tumanligi esa kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasining jahondagi barcha mamlakatlar uchun ham, o`ziga xos xususiyatlarga ega bo’lgan alohida bir mamlakat uchun ham qandaydir darajada ahamiyat kasb etishdan darak beradi.

Bundan farqli o’laroq, kichik biznes va xususiy tadbirorlik iqtisodiyotning eng moslashuvchan, o’zgarib turuvchi talabga tez javob beruvchi sohasi hisoblanib, turli ehtiyojlardan kelib chiqqan holda, iste’molchi uchun zarur bo’lgan mahsulot va xizmatni yetkazib berish muammosini zudlik bilan hal etadi. Shu bilan birga, ular aholi ehtiyojlarini o’zgarishi natijasida mahsulot turlarini o’zgartirish va ishlab chiqarishga joriy etishni ishlab chiqarishga nisbatan kam xarajat qilgan holda amalga oshiriladi.

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik ahamiyati, ayniqsa, ko’lami jihatidan katta bo’lmagan yangi bozorlarni o’zlashtirishda yaqqol namoyon bo’ladi. Mavsumiy, milliy,mahalliy ahamiyatga molik ba’zi mahsulot va xizmatlar talab hajmiga ko’ra yirik ishlab chiqarish uchun ko’p ham istiqbolli hisoblanmaydi. Biz kundalik turmushda kerak bo’ladigan uy-ro’zg`or buyumlaridan tortib ularning ta’siri va shu kabi maishiy xizmatlarni ko’rsatadigan korxonalarning rolini odatda to’la tasavvur eta olmaymiz. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning ijtimoiy sohadagi xizmatlardan biri bu aholining ish bilan bandlik darajasini oshirishdir. O’z navbatida mazkur vazifani ikkita asosiy yo’l orqali bajarish mumkin: yangi ish o’rinlarini barpo etish va vaqtincha bo’sh bo’lgan yoki ish bilan qisman band bo’lgan aholini ishga jalb etish, yoki boshqacha aytganda, ikkilamchi bandlikni ta’minlash. Aholining ish bilan bandligi va qo’shimcha daromad olish imkonini yaratish

orqali jamiyatdagi muvozanatni saqlashga katta hissa qo’shish mumkin. Ushbu jihatlarni Prezidentimiz “Ichki bozorimizni raqobatdosh va sifatli mahsulotlar bilan to’ldirishga buguni kunda eng dolzarb masalalardan biri bo’lmish, aholimizning, avvalambor, yoshlarni ish bilan ta’minlash va shu asosda ularning munosib daromad topishi, farovonlikning oshib borishiga erishishda ayni shu sohani tez va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish eng asosiy omillardan biri ekanini hech unutmasligimiz darkor", deb ta’kidlab o’tganlar. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasining rivojlantirilishiga xo’jalik yuritishning ma’muriy-buyruqbozlik tizimi salbiy oqibatlarini bartaraf etishdagi asosiy yo’nalishlar sifatida ham qarash mumkin. Jumladan, aynan ma’muriy-buyruqbozlik tizimi davrida noto`g`ri yuritilgan ijtimoiy siyosat oqibatida yirik shaharlarda ishlab chiqarishning haddan ziyod to’planishi, kichik shahar va qishloq joylarida esa ijtimoiyiqtisodiy rivojlanishning past darajada qolishi tabaqalashuvni keskinlashtirdi. Bundan yaroqsiz usul ayniqsa, mamlakatimizdagi ko’plab shahar va qishloqlardagi ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmalarga salbiy ta’sir ko’rsatdi. Respublika aholisining asosiy qismi qishloqlarda joylashganiga qaramay, mavjud ortiqcha ish kuni uchun yangi ish joylarini tashkil etish muammolari hal etilmadi.

Shunga ko’ra, bu muammoni tezlik bilan hal etishning asosiy yo’llardan biri-kichik korxonalarni, ayniqsa, sanoat ishlab chiqarishga va qishloq xo’jalik mahsulotlarini qayta ishlashga ixtisosolashgan kichik korxonalarni tashkil etishdir.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida tadbirkorlik qobiliyati asosiy iqtisodiy resurslardan biri hisoblanib, inson omilining tarkibiy qismini tashkil etadi. Tadbirkor – bu ishlab chiqarishni tashkil etish va boshqarish borasida bilim va malakaga ega bo’lgan, foyda olish maqsadida tavakkalchilik bilan ish ko’ra oluvchi tashabbuskor shaxs. Tadbirkorlikning muayyan mahsulotlarini ishlab chiqish, ish bajarish va xizmat ko’rsatish bo’yicha faoliyati tadbirkorlik faoliyatini tashkil etadi. O’zbekiston Respublikasining “Tadbirkorlik va tadbirkorlar faoliyatining kafolatlari to`g`risida”gi qonunida ta’riflanishicha,” Tadbirkorlik faoliyati (tadbirkorlik) - tadbirkorlik faoliyati sub’ektlari tomonidan qonun hujjatlariga muvofiq amalga oshiriladigan, tavakkal qilib va o’z mulkiy javobgarligi ostida daromad(foyda) olishga qaratilgan tashabbuskor faoliyat”. Tadbirkor faoliyati asosida bir qator shart va talablar mavjud bo’ladi.

Birinchidan, tadbirkor tovar va xizmatlar ishlab chiqarish jarayonida ishlab chiqarish omillarini birlashtiradi va “katalizator” vazifasini bajaradi.

Ikkinchidan, biznesni yuritish jarayonida u mustaqil qarorlar qabul qilishdek qiyin bir vazifani zimmasiga oladi.

Uchinchidan, tadbirkor-tashkilotchi shaxs bo’lib, yangi ishlab chiqarish texnologiyalarini joriy qilib, yangi mahsulotlar ishlab chiqarishga intiladi.

To’rtinchidan, tadbirkor – tavakkat qilishdan qo’rqmaydigan insondir. U nafaqat o’z molmulki, vaqti, mehnati bilan, balki o’z sheriklari, hissadorlari qo’shgan mablag`lar bilan ham tavakkal qilishga boradi. Tadbirkorlik faoliyati to`g`risida yuqorida keltirilgan turli xil fikr va yondashuvlarni umumlashtirgan holda, qisqa qilib quyidagicha ta’rif berish mumkin: tadbirkorlik faoliyati – shakli va sohadan qat’iy nazar, foyda olish va undan samarali foydalanish maqsadiga qaratilgan iqtisodiy faoliyatdir. uyida "Kichik tadbirkorlikning davlat iqtisodiy xavfsizlikdagi roli" mavzusini jadval asosida yoritib beraman:

№	Ko‘rsatkichlar	Tavsif
1	Kichik tadbirkorlik tushunchasi	Kichik va o‘rta biznes (KO‘B) – cheklangan miqdordagi kapital va xodimlarga ega bo‘lgan tadbirkorlik subyektlari.
2	Iqtisodiy xavfsizlik tushunchasi	Davlatning iqtisodiy barqarorligi, milliy boyliklarning himoyasi va tashqi-iqtisodiy xatarlarga bardoshliligini ta’minlash jarayoni.

3	Kichik biznesning iqtisodiy xavfsizlikdagi o‘rni	- Iqtisodiy diversifikatsiya va tarmoqlarni rivojlantirish - Yangi ish o‘rinlarini yaratish - Mahalliy va xorijiy sarmoyalarni jalb qilish - Iqtisodiy inqirozlar vaqtida moslashuvchanlik
4	Kichik tadbirkorlikning ahamiyati	- Iqtisodiy mustaqillikni mustahkamlash - Raqobat muhitini shakllantirish - Ijtimoiy barqarorlikni ta’minlash
5	Davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash choralari	- Soliq imtiyozlari va subsidiyalar - Kredit va grant dasturlari - Huquqiy va institutsional yordam - Innovatsion va texnologik rivojlanish dasturlari
6	Kichik biznesning iqtisodiy xavfsizlikka tahdidlari	- Moliya va kredit resurslarining yetishmovchiligi - Soliq yukining og‘irligi - Iqtisodiy noaniqlik va inflyatsiya - Monopoliyalarning ustunligi
7	Kichik tadbirkorlikning global iqtisodiy tizimdagi roli	- Eksport-import munosabatlarida ishtirok - Texnologik innovatsiyalar va startaplar - Mahalliy ishlab chiqarishning rivojlanishi
8	Kichik biznesning davlat iqtisodiyotiga qo‘shadigan hissasi	- YAIMda ulushi - Soliq tushumlarini oshirish - Ijtimoiy loyihalar va mahalliy rivojlanish
9	Kichik biznes va barqaror iqtisodiy rivojlanish	- Atrof-muhitga ta’siri va ekologik biznes model - Uzoq muddatli iqtisodiy barqarorlikka hissa qo‘shish - Barqaror bandlikni ta’minlash
10	Xulosa	Kichik tadbirkorlik davlat iqtisodiy xavfsizligining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, u yangi ish o‘rinlari yaratish, iqtisodiy barqarorlikni ta’minlash va innovatsion rivojlanishni rag‘batlantirish orqali mamlakatning iqtisodiy mustahkamligini oshiradi.

Tadbirkorlik faoliyatining amalga oshirilishida quyidagi bir qator qoidalarga rioya etilishi talab qilinadi:

- tadbirkorning xo’jalik yuritish bo’yicha huquq va erkinliklarga ega bo’lishi shart;
- tadbirkorlik faoliyati mulkdorning o’zi tomonidan ham, unig mol-mulki asosida ish yurituvchi sub’ekt tomonidan ham amalga oshirilishi mumkinligi;
- xo’jalik yuritish erkinligini ta’minlovchi qulay iqtisodiy muhit va ijtimoiy-siyosiy sharoitning mavjud bo’lishi;
- mulkchilik va o’zlashtirishning turli-tuman shakllari va turlarining mavjudligi;
- tadbirkorning maxsus bilimga, ma’lumot va malakaviy tayyorgarlikka ega bo’lishi.

Tadbirkorlik faoliyatining turlari va shakllari xilma-xil bo`lib, ular orasida o’zining xo’jalik yuritish ko’lamini cheklangani bilan ajralib turuvchi kichik biznes va xususiy tadbirkorlik muhim o’rin tutadi. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi o’rni va ahamiyati bu soha tomonidan amalga oshiriluvchi vazifalar orqali namoyon bo’ladi. Bunday vazifalarning turlitumanligi esa kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasining jahondagi barcha mamlakatlar uchun ham, o`ziga xos xususiyatlarga ega bo’lgan alohida bir mamlakat uchun ham qandaydir darajada ahamiyat kasb etishdan darak beradi.

Birinchi prezidentimiz bu borada Konstitustiyaning 18 yiligiga bag`ishlangan tantanli marosimdagi ma’ruzasida quyidagilarni ta’kidlagan edi: ”Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning izchil rivojlanib borishini ta’minlash orqali biz mamlakatimizda jamiyatimizning ijtimoiy-siyosiy tayanchi va poydevori bilan o’rta sinfining shakllanishiga va unga tobora mustahkam bo’lib borishiga erishmoqdamiz. Barchamizga ayonki, aynan ana shu ijtimoiy qatlam- ya’ni o’rta sinf yurtimizda amalga oshirayotgan islohotlarimizni yanada chuqurlashtirishdan, mamlakatimizning izchil va barqaror rivojlanishidan eng ko’p manfaatdordir. Shu bois kichik biznes va xususiy tadbirkorlik bugungi kunda jamiyatimizdagi ijtimoiy va siyosiy barqarorlikning kafolati va tayanchiga, yurtimizni taraqqiyot yo’lidan faol harakatlantiradigan kuchga aylanib bormoqda . Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning iqtisodiyotdagi ahamiyati, eng avvalo uning iste’mol bozoridagi muvozanatini ta’minlash vazifasini ta’kidlash lozim.Uzoq yillik sobiq rejali iqtisodiyot tajribasidan ma’lumki, o’ta darajada yiriklashgan ishlab chiqarish ehtiyojlari va talab tuzilishidagi o’zgarishlarga qiyin moslashuvchan, harakatchanlik borasida o’ta sust hisoblanadi.

Bundan farqli o’laroq, kichik biznes va xususiy tadbirorlik iqtisodiyotning eng moslashuvchan, o’zgarib turuvchi talabga tez javob beruvchi sohasi hisoblanib, turli ehtiyojlardan kelib chiqqan holda, iste’molchi uchun zarur bo’lgan mahsulot va xizmatni yetkazib berish muammosini zudlik bilan hal etadi. Shu bilan birga, ular aholi ehtiyojlarini o’zgarishi natijasida mahsulot turlarini o’zgartirish va ishlab chiqarishga joriy etishni ishlab chiqarishga nisbatan kam xarajat qilgan holda amalga oshiriladi. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik ahamiyati, ayniqsa, ko’lami jihatidan katta bo’lmagan yangi bozorlarni o’zlashtirishda yaqqol namoyon bo’ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xudoberganov Q. KICHIK TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINING MILLIY IQTISODIYOTDAGI O ‘RNI VA HUKUMATNING SOHA RIVOJIGA OID CHORA-TADBIRLARI //University Research Base. – 2024. – C. 352-354.

2. Turanboyev B. KICHIK TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI SOLIQQA TORTISHNING NAZARIY JIHATLARI //QO ‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI. – 2024. – T. 13. – C. 26-29.

3. Toxirov R. XORIJIY TAJRIBA ASOSIDA KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISH //University Research Base. – 2024. – C. 309-313.

4. Rashidovich, A. S. (2025). IJTIMOIY TARMOQLARDA ZAMONAVIY YOSHLARNING IJTIMOIY MUNOSABATLARINI SHAKLLANTIRISH. *FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES*, *4*(38), 242-245.

5. Rashidovich, A. S. (2025). YOSHLARNI TURLI AXBOROT XURUJLARIDAN HIMOYA QILISHNING IJTIMOIY-PSIXOLOGIK JIHATLARI. *FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES*, *4*(38), 233-241.

6. Бабажанова, Ф. Ф. (2025). ПРОЯВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ. *WORLD OF SCIENCE*, *8*(2), 47-50.

7. Farmanovna, B. F. (2025). ILMIY-IJODIY QOBILIYATLAR SHAXS FAOLLIGI VA IDENTIVLIGINING ASOSI SIFATIDA. *WORLD OF SCIENCE*, *8*(2), 51-54.

8. Farmanovna, B. F. (2025). PSIXOLOGIYADA TALABALARNING ILMIY-IJODIY QOBILIYATLAR MUAMMOSINI O’RGANISH DARAJASI. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, *3*(36), 33-37.

9. Бабаджанова, Ф. Ф. (2015). Способы эмоционального воздействия на проявление научно-творческих способностей личности в юношеском возрасте. *Austrian Journal of Humanities and Social Sciences*, *1*(3-4), 92-96.

10. FARMANOVNA, B. F. (2020). PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF CREATIVITY IN ADOLESCENTS. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, *24*(08).

ASFALTBETON QOPLAMALI AVTOMOBIL YO‘LLARIDA TRANSPORT OQIMI TA‘SIRIDA SODIR BO‘LADIGAN DEFORMATSIYASINI BAHOLASH

Habibullayev Shahboz Ali o‘g‘li

Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti o‘qituvchisi

sh.habibullayev@samdaqu.edu.uz tel.+998940896168

Xudayberdiyev Mansur Dilmurotovich

m.xudayberdiyev@samdaqu.edu.uz tel.+998939923087

Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti o‘qituvchisi

Annotatsiya: Avtomobil yo‘llari qoplamalarining xizmat muddati ko‘rsatilgan vaqtdan oldin va ba’zi hollarda esa xizmat muddatining yarmiga bormasdan ta’mirtalab bo‘lib qolayotganligi, avtomobil yo‘llarining qoplamasi va yo‘l to‘shamalarining ishonchliligi, ishlash qobiliyati va mustahkamligini oshirishga bo‘lgan talablarning ortishiga sabab bo‘lmoqda. Asfaltbeton qoplamalarida deformatsiyalar yuzaga kelishiga sabab bo‘layotgan Respublikamizdagi avtomobil yo‘llarining qoplamasi og‘ir yukli avtomobillardan tushayotgan bosimlarga bardosh bera olmaslik va hom ashyo materiallarining sifatsizligi qolaversa, ish jarayonlari to‘g‘ri olib borilmayotganligi oqibatida deformatsiyalardan saqlash masalasi dolzarb masalalardan biri bo‘lmoqda.

Kalit so‘zlar: avtomobil yo‘li, tempratura, mustahkamlik, yo‘l to‘shamasi, deformatsiya, egilishlar, buzulishlar.

Abstract: The fact that the road pavements remain to be repaired before the specified period of Service and, in some cases, without going to half the service life, leads to an increase in the requirements for increasing the reliability, performance and durability of road pavements and road junctions. If the coating of highways in the Republic, which causes deformation of asphalt concrete pavements, is unable to withstand the pressures falling from heavy-duty cars, and if the smoothness of raw materials remains, the issue of keeping from deformation due to improper work processes is one of the pressing issues.

Key words: highway, temperature, strength, road surface, deformation, bends, distortions.

Asfalt xususiyatlarini baholash va tegishli sifat ko‘rsatkichlari talablari qoplamaning haqiqiy ish sharoitlariga imkon qadar yaqin bo‘lishi kerak.

Asfaltobetonnig mustahkamligi va deformatsiya xususiyatlarini eksperimental o‘rganish bo‘yicha ko‘plab ishlanmalarga qaramay, asfaltobetonning deformatsiyaga chidamliligini baholashning yagona usuli, asbob-uskunalari va me’yoriy ko‘rsatkichlari hali inshoot ham mavjud bo‘lmaganda, ishini to‘liq tavsiflaydi. GOST 12801-84 me’yoriy hujjatida asfaltbeton deformatsiyaga qarshiligi 50°C haroratda namunaning siqilish kuchi va 3 mm/min deformatsiya

tezligi deb hisoblangan.

Deformatsiyani barqarorligini baholash uchun quyidagi sinov usullari qo‘llaniladi:

- ma’lum bir qalinlikdagi qatlamning sobit tekisligi bo‘ylab siljish uchun;
- uch eksenli siqilish ostida kesish uchun;
- shtamp qoplamaga bosilganda kesish uchun;
- Marshall Tomonidan.

Avtomobil yo‘llarini transport-ekspluatatsion holatini baholashda zarur bosqichlardan biri yo‘l qoplamasini mustahkamlik darajasini aniqlashdir. To‘shama mustahkamligi yo‘l qoplamasining ravonligiga jiddiy ta’sir ko‘rsatib, harakat tezligining ta’minlanishiga va transport vositalaridan foydalanish samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Qoplamada asta-sekin mustahkamlik pasayishi sababli qoplamada har xil deformatsiya va buzilishlar paydo bo‘ladi. Shundan ko‘rinib turibdiki deformatsiya mustahkamlik va ravonlikga bog‘liqdir. Qoplama ravonligini baholashning bir qator uslublari va foydalanish uchun o‘lchov qurilmalari kompleksi mavjud. Bulardan biri akselerometrlar bo‘lib, akselerometrlar transport vositasining vertikal tebranma harakatini yo‘l qoplamasi yuzasiga nisbatan reaksiyasini yuqori aniqlikda o‘lchash imkoniyatiga ega. Yozib olingan vertikal tezlanish qiymatlari orqali avtomobil yo‘llari qoplamasi ravonligini baholash mumkin. Akselerometrlar orqali yo‘l ravonligini baholashda, dastlab yo‘l qoplamasi yuzasi ravonligi SHNQ-3.06.03-08 [1]ga muvofiq amplituda usulida nivelir hamda uch metrli universal reyka orqali o‘lchanadi. Qoplama ravonligini klassifikatsiyaga ajratishni keng tarqalgan uslublari xalqaro ravonlik indeksi (IRI) va xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO 8608) klassifikatsiyalaridir. Bu uslublar asosan ko‘plab rivojlangan davlatlarda qo‘llanilgan. Bunda ravonlikni baholash yo‘l qoplama yuzasining spektral zichligi funksiyasi orqali amalga oshiriladi. Shu sababli turli yo‘l qoplamalarining ISO 8608 standarti bo‘yicha baholashda akselerometrlardan foydalanish samarali usul hisoblanadi. “Roughometer III” qurilmasi bizga qoplama ravonligini o‘lchash ishlarini ancha qisqa vaqt ichida katta masofani o‘lchashimizga yordam beradi. Ushbu qurilma yordamida biz qoplama ravonligini baholashda aniqligi yuqori qiymat olishimiz mumkin. “Roughometer III” qurilmasi yordamida biz o‘lchanayotgan ob’ektimizni juda qisqa vaqt ichida katta masofani o‘lchashimiz mumkin. Qurilmani avtomobilga o‘rnatganimizdan so‘ng 40-60 km/soat tezlik bilan qoplama ravonligni o‘lchashimiz mumkin. Misol tariqasida aytadigan bo‘lsak, o‘lchanayotgan ob’ektimiz 100-110 km masofani tashkil qilsa, biz ushbu avtomobil yo‘li qoplamasi ravonligini Roughometer III qurilmasi yordamida ikki soatda baholashimiz mumkin. Endi o‘zimizda mavjud va bugungi kunda ekspluatatsiya vaqtida avtomobil yo‘llari qoplamalari ravonligini baholash bo‘yicha qurilmalar bilan taqqoslab ko‘rish uchun huddi shuncha masofani uch metrli reykada baholashni qarab ko‘raylik. Biz yuqorida aytib o‘tganimizdek, uch metrli reyka yordamida bir kunda 400-500 metr masofani o‘lchashimiz mumkin. Ushbu qurilmaning ish unumdorligidan kelib chiqib “Roughometer III” qurilmasi yordamida ikki soatda baholagan yo‘limizni uch metrli reyka bilan baholashimiz juda murakkab ish. Biz hozir Roughometer III qurilmasi yordamida avtomobil yo‘llari qoplamasi ravonligini baholashda faqat vaqtdan qanchalik yutishimiz to‘g‘risida to‘xtalib o‘tdik. Ushbu qurilmaning aniqlik darajasi ancha yuqori va aniqlik darajasi bo‘yicha III sinf qurilmalari qatoriga kiradi. Bugungi kunda avtomobil yo‘llari tarmog‘i jadal suratlar bilan rivojlanayotgan qator davlatlarda avtomobil yo‘llari qoplasi ravonligini xalqaro ravonlik indeksi bilan baholanayotganini hisobga olsak, “Roughometer III” qurilmasining yana bir afzallik tomonini aytishimiz mumkin. Ushbu qurilma qoplama ravonligini bizga XRI qiymatlari bo‘yicha baholab beradi. Yo‘l qoplamalarini ravonligi va ilashish xususiyatlarini baholashda yalpi va tanlab nazorat qilish usullari qo‘llaniladi. Yalpi nazorat uzunligi 1 km dan ortiq bo‘lgan yo‘l qismlarini, 1 km dan

kichik bo‘lgan qismlarni tanlab qilinadi. Ushbu uslubdan tashqari aniqlik darajasi yuqori bo‘lgan lazerprofilometr qurilmasi va 3 sinf aniqlik darajasiga kiruvchi qurilmalardin biri bu Smartfonlar yordamida qoplama ravonligini o‘lchashdir. Bugungi kunda smartfonlarga ko‘plab foydali bo‘lgan datchik o‘rnatilmoqda. Bu sensorlar o‘lchash turlariga qarab 3 ta asosiy toifaga bo‘linadi. Bular harakat, joy koordinatasi va atrof-muhitning holati. Uch metrlik reyka uslubidan faqatgina yangi qurilgan avtomobil yo‘lining sifatini nazorat qilish maqsadida foydalanish mumkin, chunki bu davrda qoplama ravonligini yo‘l uchastkalari bo‘ylab o‘zgarishi katta bo‘lmaydi. Bunday holatda 3 metrlik reyka yordamida qoplama ravonligini saylab o‘lchash mumkin. Lekin ekspluatatsiyaga topshirilgan va diagnostika qilinadigan yo‘llarda bu uslubdan foydalanish talab etiladigan aniqliq darajasini taminlamaydi. Ushbu kamchiliklardan tashqari ravonlikni baholash uchun katta mehnat va vaqt sarf etilishi kerak bo‘ladi [2]. PKRS-2 “Roughometer III” va tolchkomer qurilmaning kamchiligi uni avtomobilga o‘rnatish va tanirovka qilish bir muncha murrakab bo‘lib, agar ozgina xatolikka yo‘l qo‘yiladigan bo‘lsa barcha o‘lchanadigan sanoqlarning aniqlik darajasiga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi. Natijada yo‘l qoplamasi ravonligini baholash aniqligi taminlanmaydi. Nivelir va reyka yordamida o‘lchash ishlari juda katta qo‘l mehnatini ta’lab etadi, faqatgina ma’lum bir uchastkaning ravonligini o‘lchash mumkin[3].

1.1-jadval

Yo‘l qoplamalarning ravonligi Roughometer III qurilmasida Xalqaro ravonlik indeksi IRI bo‘yicha baholash	Roughometer III qurilmasida Xalqaro ravonlik indeksi IRI bo‘yicha me’yorlari
A’lo	IRI<2: a’lo
Yaxshi	2<IRI<4: yaxshi
Qoniqarli	4<IRI<6: qoniqarli
Qoniqarsiz	IRI>6: qoniqarsiz.

Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 28 maydagi “Transport vositalarining vazn va hajm parametrlarini nazorat qilishni joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 337-sonli qaroriga muvofiq respublika umumfoydalanuv yo‘llarida transport vositalarining vazn va hajm parametrlarini nazorat qilish punktlari dislokatsiyasi belgilab berilgan. Me’yordan ortiq vaznli transport vositalari harakatlanishi davomida asfaltbeton qoplamasi yuzasida turli xil nuqsonlar va deformatsiyalar paydo bo‘ladi. Bu holatda esa avtomobil yo‘li mustahkamligi kamayishi bilan bir qatorda transport vositalari harakatlanishi uchun ham bir qator noqulayliklar keltirib chiqaradi[4].

Ayni hozirgi vaqtda mamlakatimizda rivojlanish ishlari olib borilish jarayonida ko‘plab qurilish ishlari bo‘lishi bilan bir qatorda bu qurilish uchun jalb etilgan yuk mashinalari vaqtdan yutish evaziga me’yoridan ortiq yuklar bilan harakatlanishmoqda. Bu harakatlanish ortidan esa qoplamada qoldiq deformatsiyaga yuzaga kelmoqda. Shu o‘rinda transport vositalarining vazn va hajm parametrlarini nazorat qilish ko‘chma punktlarini tashkil etishda ichki xo‘jalik yo‘llarida ya’ni ichki yuk harakatlanishi uchun ham nazorat punktlari o‘rnatilishi tavsiya etiladi va bu orqali me’yordan ortiq yuk bilan harakatlanadigan transport vositalarini nazorat qilish tizimi joriy etilibgina qolmay avtomobil yo‘lining xizmat qilish muddati ham sezilarli tarzda ortadi.

Dunyo tajribalardan ma’lumki, turli xil iqlim sharoitlarida ekspluatatsiya qilinadigan asfaltbeton qoplamalarni tayyorlash uchun bitum tarkibiga polimer va boshqa organik va mineral materiallarda qo‘shish orqali ham issiqqa, ham yorilishga bardoshliligini oshirish usullaridan foydalanib kelinmoqda. Ya’ni fizik-kimyoviy modifikatsiyalangan sheben-mastikali asfaltbetondan keng e’tibor berilmoqda.Bunga sabab fizik-kimyoviy modifikatsiyalangan sheben-mastikali

asfaltbeton asfaltbetonni suv shimuvchanligi 0.5-3% undan tashqari qoldiq g‘ovakligi kichik bo‘lganligi uchun avtomobil g‘ildiraklarini qoplamaga ishqalanish va g‘adir-budurlik ko‘rsatkichlari yetarli darajada yuqoriligidadir.

Bitum tarkibiga gossipol smola, rezina kukun, so‘ndirilgan oxak, ikkilamchi polivinilxlorid, ozekerit kukuni qo‘shilsa bitum modifikatsiyalanadi. Mineral kukun o‘rniga daryo qumini mexanik faollashtirib foydalanilsa asfaltbeton qoplamasini fizik-mexanik xususiyatlarini oshishiga olib keladi. Bu asfaltbeton kompozitsiyasini ekspluatatsion xossalari 15-20 % ga yaxshilanishiga olib keladi, jumladan qoplamaning suvga chidamliligi, past va yuqori haroratlarda deformatsiyalanishi qobiliyatining kamayishiga va yeyilishga chidamliligi ortadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. SHNQ 3.06.03-08 «Avtomobil yo‘llari» Toshkent 2008 y.

2. Yunusov A. Sayfutdinova R.Sarmanov J.T.(TAYLQEI) Avtomobil yo‘llari qoplamasi ravonligini baholashda foydalaniladigan mavjud qurilmallar tahlili. Toshkent-2019.

3. Habibullaev Shahboz, Xudayberdiev Mansur “Issiq iqlim sharoitida og‘ir yk avtomobillarining yo‘l to‘shamasiga ta’sirini tadqiq qilish” mavzusida ilmiy maqola. Samarqand-2024.

4. MQN 46-2008 “Nobikir yo‘l to‘shamasini loyihalash bo‘yicha yo‘riqnoma”

HAYDOVCHILARDA KO‘RISH IDROKI VA E’TIBORNING YO‘L TRANSPORT HODISALARIGA TA’SIRI

Mansurov Muhammayaqub Qunduzovich

Andijon davlat texnika instituti

Transport logistikasi kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur tezisda haydovchilarda ko‘rish idroki va e’tiborning yo‘l-transport hodisalariga ta’siri o‘rganiladi. Asosiy e’tibor haydovchining vizual qobiliyatlari, atrof-muhitdagi obyektlarni idrok etish tezligi, diqqatni muayyan muddat davomida jamlay olish qobiliyati kabi omillarni tahlil qilishga qaratiladi. Statistik ma’lumotlar asosida ko‘rish va e’tibor bilan bog‘liq bo‘lgan yo‘l-transport hodisalari sabablari o‘rganiladi hamda bu omillarni yaxshilash orqali xavfsizlikni oshirish yo‘llari ko‘rsatib o‘tiladi.

**Kalit so`zlar:** ko`rish idroki, haydovchi xatti-harakati, yo`l-transport hodisasi, ko`rish samaradorligi, harakatni baholash, vizual qobiliyat, kognitiv yuk.

Ko‘rish idrokining haydovchilikdagi ahamiyati: Ko‘rish idroki – bu insonning atrofdagi obyektlarni qanday qabul qilishi, ularni qanday tezlikda aniqlashi va o‘rganishidir. Haydovchining ko‘rish idroki uning harakatlarini boshqarishda juda muhim ahamiyatga ega. Ko‘rish qobiliyati yo‘l-transport hodisalari xavfini sezilarli darajada kamaytirishi yoki orttirib yuborishi mumkin [1]. Bir nechta tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ko‘rish qobiliyati past bo‘lgan haydovchilar tez-tez yo‘l-transport hodisalariga duch keladilar, ayniqsa kechki va qorong‘i sharoitlarda yo`l-transport hodisalari ko`proq yuzaga keladi [2]. Ko‘rish idrokini oshirish va yaxshilash orqali haydovchining xavfli vaziyatlarni erta aniqlash va ularga to‘g‘ri javob berish imkoniyatlarini oshirish mumkin [3].

Yorug‘lik va ko‘rish: Haydovchining ko‘rish qobiliyati yorug‘lik sharoitlariga bog‘liqdir. Kun davomida yorug‘lik yaxshi bo‘lishi bilan, ko‘rish qobiliyati yuqori bo‘ladi, ammo kechki va yomon ob-havo sharoitlarida ko‘rish qobiliyati pasayadi. Bu esa ko‘plab yo‘l-transport hodisalari xavfini oshiradi. Tadqiqotlarga ko‘ra, yorug‘likning yetarli darajada bo`lmasligi 40% gacha ko‘rish idrokining pasayishiga olib keladi [4,5].

Ko‘rish va yosh: Yosh haydovchining ko‘rish idrokiga ta’sir ko‘rsatadi. Yosh haydovchilar, odatda, yaxshi ko‘rishadi va o‘zgarishlarga tezda javob berishadi, ammo keksa yoshdagi haydovchilar ko‘rish qobiliyatining pasayishi bilan duch keladilar. Keksa yoshdagi haydovchilarda ko‘rishning pasayishi, ayniqsa, masofa va obyektni tanishdagi qiyinchiliklarga olib keladi [6].

*E’tibor va diqqatni boshqarish:*Diqqatni boshqarish va jamlash haydovchining yo‘l harakati vaziyatini qanday tahlil qilishi va u bilan qanday muloqotda bo‘lishini belgilaydi. Diqqatni to‘g‘ri boshqarish haydovchining xavfli vaziyatlarni erta aniqlash va ularga to‘g‘ri javob berish qobiliyatini oshiradi. Biroq, haydovchilarni chalg‘itadigan omillar ko‘pincha diqqatni kamaytiradi. Telefonlar, musiqa tinglash, va boshqa tashqi omillar haydovchining diqqatini sekinlashtiradi.

*Chalg‘ituvchi omillar:*Telefonlardan foydalanish va boshqa tashqi omillar haydovchining diqqatini kamaytiradi. Bir nechta tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, telefon bilan gaplashish haydovchining diqqatini 37% gacha kamaytiradi, bu esa yo‘l-transport hodisalari xavfini sezilarli darajada oshiradi. Diqqatni boshqarishning yo‘qligi haydovchini xavfli vaziyatlarga duchor qilishi mumkin.

Kognitiv yuk: Haydovchining kognitiv yukini oshiradigan omillar ham diqqatni boshqarishni qiyinlashtiradi. Masalan, uzoq muddat davomida harakat qilish, stress holatlari yoki avariya jarohatlari kognitiv yukni oshiradi va diqqatni jamlashda qiyinchiliklarga olib keladi. Diqqatni jamlashni osonlashtirish uchun haydovchilarni stressdan holi va konsentratsiyali tutish muhimdir.

O‘zbekistonda ko‘rish idroki va diqqat bilan bog‘liq yo‘l-transport hodisalari haqida so‘nggi statistik ma'lumotlarni tahlil qiladigan bo`lsak ko‘plab tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ko‘rish va diqqat bilan bog‘liq bo‘lgan holatlar YTHlarning asosiy sababi hisoblanadi. 2020-yilda ko‘rish qobiliyati pasaygan haydovchilar o‘rtasida YTHlar soni 40% ga oshgan. YTHlarning ko‘pchiligi, ayniqsa, kechki va qorong‘i sharoitlarda sodir bo‘lgan.

Ushbu statistik tahlilni o`rganish orqali ko‘rish idroki va diqqatni boshqarishning YTHlarga ta’siri yanada ravshan bo‘ladi.

Yo‘l-transport hodisalari va ko‘rish idroki: Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ko‘rish idroki pasaygan haydovchilarning yo‘l-transport hodisalariga duchor bo‘lish ehtimoli yuqori. 2021-yilda ko‘rish idroki pasaygan haydovchilar o‘rtasida YTHlar soni 30% gacha oshgan. Bu ko‘rsatkichlar ko‘rish qobiliyatining yo‘l-transport hodisalariga bevosita ta’siri yuqoriligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Badalboyev, A. O. (2024). Yo‘l transport hodisalarining tahlili va kelib chiqish sabablari. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 26(1). https://web-journal.ru/ilmiy/article/view/3303

2. Sharipov, B. (2024). Yo‘l transport hodisalarini yuz berishiga “Avtomobil-Haydovchi-Yo‘l-Piyoda-Muhit” tizimining tutgan o‘rni. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 26(1). https://web-journal.ru/index.php/ilmiy/article/view/7127

3. Ulkanov S., Gulomov F. 3 steps to transport dangerous goods in Uzbekistan //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 133-136.

4. Sattorov, M. R. (2024). Piyodalar ishtirokida sodir etiladigan yo‘l transport hodisalari. Лучшие интеллектуальные исследования, 17(4), 157–160. https://web-journal.ru/index.php/journal/article/view/3988

5. Улканов С. и др. СОВРЕМЕННЫЙ АВТОМОБИЛЕЙ ОХЛАЖДЕНИЕ СИСТЕМА РАБОТА ОСОБЕННОСТИ //Science and innovation in the education system. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 23-30.

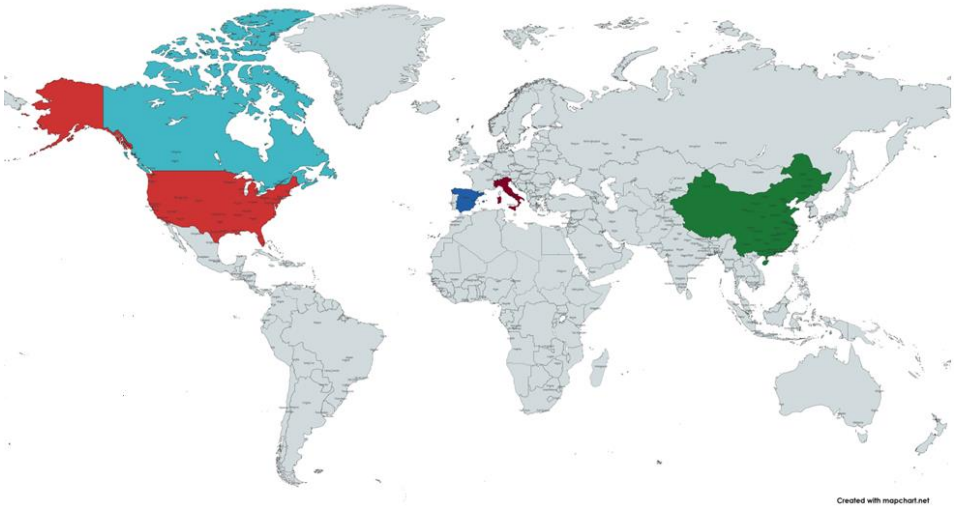
HIS-TUYG'UNING HAYDOVCHI FAOLIYATIDAGI O‘RNI

Zingirov Saydolim Jurayevich
Andijon davlat texnika instituti,
Transport logistikasi kafedrasi dotsenti
Mahmudov Fayzullo Xayrillo o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti,
YHTE yo‘nalishi talabasi,
mahmudovf.3001@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada his tuyg‘uning haydovchi faoliyatidagi o‘rni haqida ma’lumotlar keltrilgan. Shuningdek, hissiyotning turlari va haydovchining faoliyatidagi o’rni haqida ma’lumotlar keng yoritilgan.

Kalit so‘zlar: his tuyg‘u, haydovchi, avtomobil, psixologiya, nazariya.

Haydovchi faoliyatida his-tuyg‘ular muhim rol o‘ynaydi. Ular haydovchining xatti-harakatlarini boshqaradi, qaror qabul qilish jarayoniga ta’sir qiladi va ijtimoiy munosabatlarini shakllantiradi. Psixologiya, neyrobiologiya va falsafa fanlari his-tuyg‘ularni turli nuqtai nazardan o‘rganib kelmoqda. His-tuyg‘u tushunchasi, uning asosiy nazariyalari va ilmiy tadqiqotlar asosidagi izohlari ko‘p davlatlarda olib borilgan, misol uchun 1-rasm.



1-rasm. His-tuyg‘uning haydovchi faoliyatidagi o‘rni bo‘yicha ish olib borgan davlatlar.

Izlanishlar davomida biz quyidagi nazariyalarni asos qilib oldik, jumaladan;

His-tuyg‘u - bu insonning tashqi va ichki ta'sirlarga nisbatan subyektiv javobidir [1]. Tadqiqotchilar his-tuyg‘ularning tabiati va ularning qanday yuzaga kelishini aniqlash maqsadida turli nazariyalarni ilgari surganlar.

1. *Ryabchinskiy A.I, Ekman va asosiy his-tuyg'ular nazariyasi*

Ryabchinskiy, Ekman o‘z tadqiqotlarida barcha insonlarda mavjud bo'lgan asosiy his-tuyg‘ularni aniqlagan. Unga ko‘ra, quyidagi oltita asosiy his-tuyg‘u mavjud:

- Quvonch
- G‘am
- Qo‘rquv
- G‘azab
- Hayrat
- Nafrat

2. *Romanov A. ning psixo-evolyutsion nazariyasi 2.*

Darabov his-tuyg'ularning rivojlanishi evolyutsion jarayonga bog‘liq ekanligini ta’kidlagan [2].

3. *Darabov M nazariyasi*

Darabov M his-tuyg‘ular fiziologik javoblar natijasida yuzaga kelishini ta'kidlagan.

4. Korshakov nazariyasi

Bu nazariyaga ko'ra, his-tuyg‘ular va fiziologik javoblar bir vaqtning o‘zida sodir bo'ladi [3].

5. Mishurin V.M., Romanov A.N nazariyalari:

Bu nazariyada his-tuyg'ular fiziologik reaksiya va kognitiv talqin natijasida shakllanishi ta’kidlanadi. His-tuyg'ularning fiziologik va neyrobiologik asoslari.

His-tuyg'ular inson miyasining turli qismlari bilan bog‘liq. Ayniqsa, miyaning limbik tizimi va gipotalamus his-tuyg'ularni boshqarishda muhim rol o'ynaydi [4,5].

His-tuyg'ular va ijtimoiy munosabatlar;

His-tuyg'ular insonlar o'rtasidagi ijtimoiy aloqalarni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Quyidagi omillar bilan yanada kengroq yoritamiz:

Psixologik barqarorlik – Emotsional muvozanat haydovchining yo‘ldagi xatti-harakatlariga ijobiy ta’sir qiladi.

Haydovchilik madaniyatiga ta’siri – Sabrsizlik yoki g‘azab boshqa haydovchilarga nisbatan agressiv harakatlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Charchoq va stress ta’siri – Negativ his-tuyg‘ular charchoqni kuchaytirishi va avariya xavfini oshirishi mumkin.

Hushyorlik darajasi – Qo‘rquv yoki hayajon haydovchining hushyorligini oshiradi.

Tezkor qaror qabul qilish – Stress yoki hayajon sharoitida haydovchilar tezroq reaksiya bildirishi mumkin.

Diqqatni jamlash – Haydovchining his-tuyg‘usi diqqatni jamlash darajasiga ta’sir qiladi.

His-tuyg‘u haydovchilarda tutgan o‘rni va ahamiyati

Xulosa o‘rnida shuni aytishimiz mumkinki, biz olib borayotgan tadqiqotda quyidagi xulosaga ega bo‘lishimiz mumkin ya’ni his-tuyg'ular inson hayotining ajralmas qismidir hamda his-tuyg'ular nafaqat shaxsiy tajribamiz, balki muloqot va qaror qabul qilish jarayonlarimizga ham ta’sir qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ryabchinskiy A.I. Reglamentatsiya aktivnoy i passivnoy bezopasnosti avtotransportnых sredstv: ucheb. Posobie dlya vuzov I.S. «Akademiya» 2006 g. –290 str.

2. Улканов С. и др. СОВРЕМЕННЫЙ АВТОМОБИЛЕЙ ОХЛАЖДЕНИЕ СИСТЕМА РАБОТА ОСОБЕННОСТИ //Science and innovation in the education system. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 23-30.

3. Darabov M. Yo‘l-transport hodislaridan iqtisodiy yo‘qotishlarni aniqlash uslubi”, TAYI, T.: 2011, 62 b.

4. Ulkanov S., Gulomov F. 3 steps to transport dangerous goods in Uzbekistan //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 133-136.

5. Mishurin V.M., Romanov A.N. «Nadyojnost voditelya i bezopasnost dvijeniya» M., Transport 1990 -182s.

TRAFIK OQIMINI BOSHQARISHDA SVETOFORLAR VA RFID TEXNOLOGIYASINING ROLI

Zingirov Saydolim Jurayevich
Andijon davlat texnika instituti
Transport logistikasi kafedrasi dotsenti

Annotatsiya.

Ushbu maqolada hozirgi kunda dolzarb muammolardan biri hisoblangan transport tirbandligini oldini olish uchun svetaforlarning o‘rni va biz tomonimizdan taklif etilayotgan RFID zamonaviy texnologiyasi haqida yoritib berilgan. Biz bu texnologiyalari qo‘llash orqali transport oqimlarini tirbandlikdan 35 foizgacha kamaytirishimiz mumkin.

Ilmiy maqolada radiochastotani identifikatsiyalash texnologiyasidan foydalangan holda yo‘l harakati xavfsizligini tartibga solish muammosiga yangi yechim taklif qilmoqdalar. Usulning mohiyati quyidagilardan iborat: transport vositalari harakati xavfsizligini oshirishga asosiy yo‘l belgilari va svetoforlarni takrorlaydigan va to‘g‘ridan-to‘g‘ri ularda joylashgan RFID teglari bo‘lgan modulyatsiyalangan radio signali bilan yo‘l belgilari va svetoforlarning elektron analoglarini so‘roq qilish orqali erishiladi. yoki ularning yonida [2]. Tadqiqot transport vositasiga o‘rnatilgan radio signal uzatgich - qamrov zonasi bo‘ylab tor yo‘naltirilgan nurlanish radari tomonidan amalga oshiriladi.

Kalit so’zlar: RFID, svetafor, chorraxa, harakat oqimi, vaqt

Transport oqimini boshqarishda svetoforlar muhim ahamiyatga ega bo‘lib, ular transport vositalari va piyodalar harakatini muvofiqlashtiradi hamda yo‘l-transport xavfsizligini ta’minlashda asosiy vositalardan biri hisoblanadi [1]. Svetoforlar yordamida harakat oqimini tartibga solish tirbandliklarni kamaytiradi va transport vositalari orasidagi to‘qnashuvlarni oldini olishga yordam beradi.

*Fazali boshqaruv modeli:*U shbu modelda svetoforlar avtonom tarzda turli fazalarda ishlaydi. Fazali boshqaruv transport vositalari va piyodalar uchun alohida vaqtlar belgilash orqali xavfsizlik va samaradorlikni oshirishga qaratilgan [3].

Piyodalar va transport vositalari fazalari:

NACTO tadqiqotida piyodalar uchun eksklyuziv va birgalikdagi fazalar, shuningdek, murakkab chorrahalar uchun ko‘p fazali svetofor boshqaruvi haqida ma’lumot berilgan. Ushbu yondashuv transport va piyodalarning harakatini tartibga solishga yordam beradi [4].

Intellektual svetofor tizimlar.

Zamonaviy svetofor tizimlari sun'iy intellekt va datchiklar yordamida real vaqtda yo‘l harakatini boshqarishi mumkin [5].

Svetofor sinxronizatsiyasi.

Bir nechta svetoforlar o‘zaro sinxronlashtirilishi mumkin, bunda transport vositalari bir svetoforda to‘xtamaydi va bir yo‘nalishda svetoforlar yashil signal bo‘yicha navbatma-navbat ishlaydi.

Maxsus fazalar.

Ba’zi svetofor tizimlari jamoat transporti uchun maxsus fazalar yoki afzalliklarni taqdim etishi mumkin. harakatini tartibga solish: Svetoforlar turli yo‘nalishlar va harakat ishtirokchilari uchun harakat vaqtini sinxronlashtiradi. Ular turli harakat yo‘nalishlariga ketma-ket yashil, sariq va qizil signal berish orqali harakat oqimini tartibga soladi. Harakatni muvofiqlashtirish orqali svetoforlar chorrahalarda to‘qnashuvlarning oldini oladi va yo‘l-transport hodisalarini

kamaytiradi.osipedchilar harakatini boshqarish — Svetoforlar nafaqat avtomobillar, balki piyodalar va velosipedchilar harakatini ham boshqaradi. Adaptiyv boshqaruv tizimilari — Tirbandliklar o‘zgargan sharoitlarda avtomatik ravishda moslashadigan adaptiv svetofor tizimlari mavjud. Svetoforlar transport tizimining ajralmas qismi bo‘lib, ular samarali ishlatilganda harakat oqimini yaxshilash va yo‘l-transport hodisalarining oldini olishda katta yordam beradi.

Svetoforning Tarixi va Rivojlanishi

Svetofor (ruscha “svet” — yorug‘lik va yunoncha “phoros” — eltuvchi) — transport va piyodalar harakatini boshqarish uchun yorug‘lik signallari beradigan elektr qurilma.

Svetoforlar chorrahalarda transport oqimini tartibga solish, xavfsiz harakatlanishni ta’minlash, yo‘l-transport hodisalarining oldini olish va temir yo‘l tarkibi qatnovini boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Elektr svetoforning rivojlanishi

20-asr boshlarida AQSHda qo‘lda boshqariladigan elektr svetoforlar paydo bo‘ldi. Ushbu svetoforlarda faqat qizil va yashil rangdagi signallar mavjud edi va ularning boshqaruvi politsiya xodimlari tomonidan amalga oshirilardi. Keyinchalik, 1914-yilda Klivlend shahrida ilk avtomatlashtirilgan svetofor tizimi o‘rnatildi. Ushbu tizim haydovchilarga chorrahalarda harakatlanish uchun xavfsiz sharoit yaratgan ilk avtomatlashtirilgan svetofor sifatida tarixda qoldi.

Svetoforlarning bunday rivojlanishi transport tizimida harakatni boshqarishning samarali usullaridan biriga aylangan va dunyoning deyarli barcha shaharlarida keng qo‘llanilmoqda. Svetofor ishoralari vazifasiga bog'lik ravishda doirasimon, yo'naltirgich, piyoda tasviri tushirilgan va X-simon ko'rinishda bo'lishi mumkin.

Doira shaklidagi ishorali svetoforlarda yashil doirali ishoralar bilan bir sathda joylashgan yashil yo'naltirgich ko'rinishdagi ishorali bitta yoki ikkita qo'shimcha tarmoq bo'lishi mumkin.

Xulosa.

Taklif etilayotgan usul, ma'lum bo‘lganlardan farqli o‘laroq, quyidagilarga imkon beradi: xavfli hududlarda (piyodalar o‘tish joylari, chorrahalar, qat'iy harakatlanuvchi transport vositalari uchun ajratilgan bo‘laklar, tramvay yo‘llari, maktabgacha va ta'lim muassasalari va boshqalar) transport vositalarining tezligini faol ravishda nazorat qilish. politsiya mashinasidan "nol tezlik" signalini uzatish orqali bosqinchini ta'qib qilganda avtomashinani to‘xtatish uchun protsessorni yoki yonilg‘i ta'minotini to‘sib qo‘yish orqali transport vositalarining tramvay yo‘llari va ajratilgan jamoat transporti yo‘llari bo‘ylab harakatlanish imkoniyati.

Innovatsion texnologiyalarning asosiy elementlaridan biri haydovchiga yordam berish tizimlaridan (ADAS) foydalanish bo‘lib, u avtomatik favqulodda tormozlash, bo‘lakni saqlash tizimlari va adaptiv kruiz nazorati kabi texnologiyalarni o‘z ichiga oladi. Ushbu texnologiyalar yo‘l sharoitlari o‘zgarishiga tez va aniq javob berish orqali baxtsiz hodisalar xavfini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Bundan tashqari, infratuzilmani, jumladan, yo‘l sharoitlari haqidagi ma’lumotlarni tezkorlik bilan uzata oladigan va haydovchilarni yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavf-xatarlardan ogohlantiruvchi sensorlar va aloqa tizimlari bilan jihozlangan aqlli yo‘l qoplamalarini rivojlantirishga katta e’tibor qaratilmoqda.

Innovatsion texnologiyalar, shuningdek, transport sharoitlarini tahlil qilish va yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan baxtsiz hodisalarni bashorat qilish uchun Big Data va mashinani o‘rganishdan foydalanishni o‘z ichiga oladi. Bu nafaqat o‘zgarishlarga tezda javob berish, balki baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun faol choralar ko‘rish imkonini beradi.

Haydovchilarni haydash malakasini oshirish va yo‘llarda mas’uliyatni oshirishga qaratilgan

ta’lim va o‘qitish ham xavfsizlikni ta’minlashda muhim o‘rin tutadi.

Shunday qilib, yo‘l harakati xavfsizligi sohasida innovatsion texnologiyalar va yondashuvlarning integratsiyasi bizga xavfsizroq, samaraliroq va prognoz qilinadigan transport muhitini yaratishga imkon beradi, bu esa pirovard natijada baxtsiz hodisalar sonining kamayishiga va ularning oqibatlarining og‘irligining pasayishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Kumar, V., & Rathi, V. (2016). "Traffic Signal Control Strategies for Safety Improvement at Urban Intersections." Journal of Transport Safety & Security.

2. Улканов С. и др. СОВРЕМЕННЫЙ АВТОМОБИЛЕЙ ОХЛАЖДЕНИЕ СИСТЕМА РАБОТА ОСОБЕННОСТИ //Science and innovation in the education system. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 23-30.

3. Zegeer, C. V., et al. (2002). "Pedestrian Signalization and Safety." Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board.

4. Ulkanov S., Gulomov F. 3 steps to transport dangerous goods in Uzbekistan //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 133-136.

5. Saboor, S., et al. (2020). "Energy-Efficient Traffic Light Systems: An Approach Towards Sustainable Urban Traffic Control." International Journal of Energy Research.

“TRANSPORT-ISHLAB CHIQARISH-MUHIT” TIZIMINING INSON-XAVFSIZLIGIGA TA’SIRI

Mirzayev Abdixannon
Andijon davlat texnika instituti
Transport logistikasi kafedrasi assistenti

Texnologiya rivojlanib, avtomatlashtirish jarayonlari kengayganiga qaramay, inson omili hali ham transport va ishlab chiqarish xavfsizligining asosiy qismi bo‘lib qol-moqda. Ishlab chiqarish korxonalari, transport vositalari va inson omili o‘zaro cham-barchas bog‘liq bo‘lib, ularning har biri tizimning xavfsiz ishlashiga ta’sir qiladi.

1-rasm: Ishlab chiqarish va transport tizimi – inson, texnika va muhit o‘rtasidagi o'zaro bog'liqlik.

Zamonaviy ishlab chiqarish muhitida inson, transport va avtomatlashtirilgan

tizimlarning o`zaro bog`liqligini aks ettiradi.Barcha xavfsizlik choralariga rioya qilinmoqda [1].

Inson omilining transport va ishlab chiqarish xavfsizligiga ta’siri. Inson omili transport va ishlab chiqarish jarayonlarida asosiy xavf manbalaridan biri hisoblanadi. Bunga quyidagilar sabab bo‘ladi [2]:

- ✓ Charchoq va stress – uzoq ishlash diqqatning pasayishiga olib keladi.
- ✓ Xatolar va beparvolik – noto‘g‘ri qaror qabul qilish yoki yo‘riqnomalarga rioya qilmaslik avariyalar va baxtsiz hodisalarga olib keladi.
- ✓ Axborot yuklamasi – juda ko‘p ma’lumotni qayta ishlash qobiliyatining kamayishi.

2-rasm: Ish joyida charchagan va beparvo ishlayotgan xodimlar. Zavod ichida ishlayotgan ishchilar , texnika va ishlab chiqarish muhiti bilan o`zaro bog`liqlikni aks ettiradi. Ayrim ishchilar xavfsizlik qoidalariga rioya qilmagan [3].

Texnologik muhit va xavfsizlik choralarining ahamiyati. Texnologik taraqqiyot xavfsizlikni oshirishga yordam beradi, biroq noto‘g‘ri joriy etilgan tizimlar yoki eskirgan texnologiyalar teskari ta’sir ko‘rsatishi mumkin [4]. Muhim jihatlar:

- ✓ Ergonomika – inson tanasiga mos keladigan ish joyi.
- ✓ Ob-havo va ishlab chiqarish sharoitlari – noto‘g‘ri yoritish, shovqin, harorat va ob-havo transport va ishlab chiqarish jarayonlarida xavf tug‘diradi.
- ✓ Sensor va monitoring tizimlari – real vaqt rejimida xavf-xatarlarni aniqlashga yordam beradi.

3-rasm: Yaxshi yoritilgan, ergonomik jihatdan moslashgan ish joyi va xavfsizlik tizimlari. Ilg`or texnologiyalarga asoslangan ishlab chiqarish muhiti .Ish joylari ergonomic jihatdan moslashtirilgan , yaxshi yoritilgan va xavfsizlik monitoring tizimlari joriy etilgan [5].

Zamonaviy texnologiyalar orqali xavfsizlikni oshirish. Sun’iy intellekt va avtomat-lashtirish – transport va ishlab chiqarishda inson xatolarini kamaytirish.

VR va AR treninglari – haydovchilar va operatorlar uchun xavfsizlik bo‘yicha simul-yatsiyalar.

Biometrik monitoring tizimlari – insonning holatini nazorat qilish va ogohlantirish.

4-rasm: Sun’iy intellekt yordamida charchoqni aniqlovchi tizim va VR xavfsizlik treningi.

Sun`iy intellect asosida xavfsizlik monitoring tizimi , charchoqni aniq-lovchi tizim va VR xavfsizlik treninglari aks etgan.

Xulosa va istiqboldagi rivojlanish yo‘nalishlari. Kelajakda inson-transport-ishlab chiqarish muhitida xavfsizlikni oshirish uchun quyidagi yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etadi:

- ✓ To‘liq avtomatlashtirilgan transport tizimlari
- ✓ Xodimlarning ruhiy va jismoniy holatini kuzatuvchi aqlli tizimlar
- ✓ Kiberxavfsizlik va axborot xavfsizligini mustahkamlash

5-rasm: Kelajak ishlab chiqarish va transport tizimining xavfsizlik modeli. Kelajak fabrikasi , to`liq avtomatlashtirilgan transport va ishlab chiqarish tizimlari , sun`iy intellect bilan boshqariladigan uskunalar va xavfsizlik monitoringi aks etgan.

Xulosa qilib aytganda “Inson-transport-ishlab chiqarish muhit” tizimidagi xavfsizlik inson omiliga bog‘liq bo‘lib, uni optimallashtirish uchun yangi texnologiyalar va ergonomik yondashuvlar zarur.

Sun’iy intellekt, aqlli monitoring tizimlari va avtomatlashtirish inson xatolarini kamaytirishga yordam beradi.

Ergonomik mehnat sharoitlari va moslashuvchan ish rejimlari xavfsizlikni oshiradi.

VR va simulyatsiya tizimlari orqali xodimlar real xavfli sharoitlarda ishlashni o‘rganadi.

Bu yondashuvlar tizim xavfsizligini oshirish bilan birga, insonlarning hayoti va sog‘lig‘ini asrashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. GOST 12.0.230-2007 – Ishlab chiqarish muhitida xavfsizlik talablari bo‘yicha xalqaro texnik reglamentlar.

2. Ulkanov S., Gulomov F. 3 steps to transport dangerous goods in Uzbekistan //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 133-136.

3.ISO 45001:2018 – Mehnat muhofazasi va xavfsizlik menejmenti tizimi bo‘yicha xalqaro standartlar.

4. Улканов С. и др. СОВРЕМЕННЫЙ АВТОМОБИЛЕЙ ОХЛАЖДЕНИЕ СИСТЕМА РАБОТА ОСОБЕННОСТИ //Science and innovation in the education system. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 23-30.

5.Shirinov, B. (2019). Transport va yo‘l harakati xavfsizligi: Muammolar va yechimlar. Toshkent: Innovatsion Nashriyot

HISSYOT VA IRODANING HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDAGI O‘RNI

Axmatoxunov Baxtiyor
Andijon davlat texnika instituti,
Transport logistikasi kafedrasi assistenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada hissiyot va irodaning harakat xavfsizligini ta’minlashdagi o‘rni tahlil qilinadi. Hissiyotlar va iroda psixik jarayonlar sifatida xavfli vaziyatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilish, xavfni baholash va impulsiv reaktsiyalarni nazorat qilishda muhim rol o‘ynaydi. Emotsional nazorat va impuls nazorati kabi psixologik mexanizmlar orqali xavfsizlikni ta'minlashga yordam beruvchi strategiyalar ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotlarda ushbu jarayonlarning neyrobiologik asoslari va amaliy qo‘llanilishi hamda xavfsiz harakatlarni shakllantirishda hissiyot va irodaning o‘zaro aloqasi yoritiladi

Kalit so‘zlar: hissiyot, iroda, harakat xavfsizligi, emotsional nazorat, impuls nazorati, psixologik barqarorlik, kognitiv boshqaruv, xavfga munosabat.

Inson harakat faoliyati tashqi muhit bilan doimiy o‘zaro ta’sirda kechadi. Har qanday harakat – yurish, transport vositasini boshqarish, sanoat ishlab chiqarishidagi ish faoliyati yoki sport harakatlari – muayyan psixologik omillar bilan chambarchas bog‘liq [1]. Ular orasida hissiyot (emotsiya) va iroda harakat xavfsizligini ta’minlovchi muhim omillar sifatida ajralib turadi. Bu psixik jarayonlar harakatni boshqarishda, xavfni baholashda, to‘g‘ri qaror qabul qilishda va stress holatlarini yengishda asosiy rol o‘ynaydi [2].[4]

Hissiyotlar – bu tashqi va ichki ta’sirlarga nisbatan organizmning reflektor reaksiyasidir. Harakat xavfsizligiga ta’sir qiluvchi asosiy emotsional holatlar quyidagilardir [3]:

1. Qo‘rquv – odamni ogohlikka undaydi, lekin haddan tashqari qo‘rquv muvofiqlashtirishni buzadi. Masalan, haydovchi hayotiga tahdid soluvchi holatda ortiqcha vahima tufayli noto‘g‘ri harakat qilishi mumkin [4].
2. G‘azab – tez harakat qilishga olib keladi, biroq impulsivlikni oshirib, ehtiyot choralari e’tibordan chetda qoladi.
3. Stress – uzoq davom etganda, diqqatning tarqalishi, reaksiya tezligining pasayishi va e’tiborning susayishiga sabab bo‘ladi.
4. Quvonch va motivatsiya – harakatni rag‘batlantiradi, lekin ortiqcha ishtiyoq e’tiborni kamaytirishi mumkin.

Shu boisdan, emotsional holatlarni anglash va ularni boshqarish — harakat xavfsizligining psixologik negizidir.

Iroda — bu ongli faoliyatni muayyan maqsad sari yo‘naltira olish, to‘siqlarga qaramay qaror qabul qilish va uni amalga oshira olish qobiliyatidir. Harakat xavfsizligi kontekstida iroda quyidagi funksiyalarni bajaradi [5]:

1. Impulslarni nazorat qilish – favqulodda holatlarda darhol reaksiya berish o‘rniga oqilona harakat qilish.
2. Diqqatni boshqarish – bir necha manbadan kelayotgan axborotni tahlil qilish va muhimlariga e’tibor qaratish.

[4] 1. Karimov, I. A. (1997). O‘zbekistonda psixologik rivojlanish: yangi yo‘nalishlar va imkoniyatlar. Tashkent: Fan. Ushbu manbada psixologik rivojlanishning yangi yo‘nalishlari va imkoniyatlari tahlil qilinib, inson psixikasining xavfsizlikka ta’siri haqida mulohazalar mavjud.

3. Mustahkamlik va sabr – uzoq vaqt davomida xavfsizlik qoidalariga amal qilishda davom eta olish.

4. Xavfni baholash va oldini olish – salbiy oqibatlarni oldindan ko‘ra olish qobiliyati.

Psixologlar irodani "psixik mustahkamlik" deb ham atashadi. Kuchli iroda insonni emotsional notinchlikdan saqlab, xavfsiz harakat qilishga imkon beradi.Kuchli iroda hissiyotlarni boshqarish imkonini beradi. Boshqarilmagan hissiyot iroda kuchining pasayishiga olib keladi.[5] Masalan, sportchilarda kuchli stress holatida iroda nazorati ostida bo‘lmasa, natijalari yomonlashadi. Shu bilan birga, professional haydovchilar yoki uchuvchilar stressga bardosh berishda iroda mashqlarini bajaradilar

Amaliy jihatlar

1. Transport va texnika xavfsizligi – haydovchilarning emotsional holati ularning reaksiya tezligiga ta’sir qiladi

2. Ishlab chiqarishdagi xavfsizlik – charchoq, xavotir va stress insonning xatoliklarga moyilligini oshiradi.

3. Sport va jismoniy mashqlar – muvozanatni saqlashda hissiyot va irodaning uyg‘unligi talab qilinadi.

4. Harbiy va favqulodda vaziyatlar – iroda kuchi va emotsional barqarorlik xavfni bartaraf etishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi[6]

Harakat xavfsizligini ta’minlashda faqat texnik vositalar yoki tashqi nazorat emas, balki insonning ichki psixologik holati – hissiyotlar va irodaning darajasi ham muhim ahamiyatga ega. Emotsional barqarorlik, impulslarni boshqarish va iroda mustahkamligi xavfli vaziyatlarni yengib o‘tishda asosiy omillar hisoblanadi. Shu bois, har qanday xavfsizlik tizimida inson psixologiyasini inobatga olgan holda yondashuv zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. Karimov, I. A. (1997). O‘zbekistonda psixologik rivojlanish: yangi yo‘nalishlar va imkoniyatlar. Tashkent: Fan.

2. Qosimov, X. M. (2005). Hissiyot va aqliy jarayonlar: nazariya va amaliyot. Tashkent: O‘qituvchi.

3. Ulkanov S., Gulomov F. 3 steps to transport dangerous goods in Uzbekistan //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 133-136.

4. Fayzullayev, M. N. (2001). Psixologiyada o‘zini nazorat qilish va emosional barqarorlik. Tashkent: Sharq

5. Улканов С. и др. СОВРЕМЕННЫЙ АВТОМОБИЛЕЙ ОХЛАЖДЕНИЕ СИСТЕМА РАБОТА ОСОБЕННОСТИ //Science and innovation in the education system. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 23-30.

[5] 2. Qosimov, X. M. (2005). Hissiyot va aqliy jarayonlar: nazariya va amaliyot. Tashkent: O‘qituvchi.
Bu asarda hissiyot va aqliy jarayonlar orasidagi o‘zaro bog‘liqlik, shuningdek, irodani boshqarishning psixologik asoslari ko‘rib chiqiladi.

[6] Xusanov, B. R. (2012). Iroda va uning psixologik asoslari. Toshkent: Akademnashr.
Irodani boshqarish va uning psixologik asoslarini tahlil qiluvchi asar bo‘lib, xavfsizlikni ta’minlashda irodaning o‘rni haqida batafsil ma’lumot beradi.

Деталларни тиклашда ювиш, тозалаш ишлари ва нуқсонларини аниқлаш.

И.А.Икромов “ЕУТТ ва Э” кафедраси катта ўқитувчиси (PhD),
Ш.И. Абдухалолов талаба
Фарғона Давлат Техника университети

Автомобил қисмларини таъмирлаш учун тайёрлаш учун автомобил узел ва агрегатлари таъмирлаш участкасига келгандан кейин улар ягона техникавий шартларга асосан қисмларга ажратилиб ювилади. Ювилган, тозаланган узеллар деталларга ажратилиб яна ювилиб, мойланган жойлар иссиқ совунли сувда қайтадан ювилади ва куритилади.

Автомобилларнинг ремонт қилишда қисмларга ажратиш ва ювиш ишлари жуда кўп меҳнат талаб қиладиган, ҳозирги замон асбоб ускуналари билан энг кам таъминланган ишлардандир. Шунинг учун бу ишларни комплекс механизациялаштириш масаласи автомобиллар ремонт қилинадиган корхоналарни бундан кейин тараққий эттиришга оид асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Ишлаб чиқариш программаси катта бўлган ихтисослаштирилган заводларда қисмларга ажратиш ювиш, шунингдек, йиғиш ишлари ҳам комплекс механизациялаштирилганда юкларни зарур жойга автоматик равишда етказиб берадиган мосламаси бор итарувчи осма конвейерлардан фойдаланиш мумкин.

Енгил автомобиллар ва автобусларда кузов паст ўрнатилганлиги сабабли, уларнинг шассиларини қисмларга ажратиш анча қийин бўлади.

Бунда қисмларга ажратиш ишларини қулайлаштириш учун турли хил мосламалардан фойдаланилади.

Автомобилдан олинган агрегатлар двигатель, узатмалар қутиси, рул билан бошқариш системаси, кетинги ҳамда олдинги кўприклар узел ва деталларга ажратилади. Ишлаб чиқариш программасига ва ташкил этилишига қараб, агрегатларни конвейер аравачаларига ва механизациялаштирилган эстакадаларга қўйиб, поток усулида ёки турли хил стентларга ўрнатиб бир жойни ўзида қисмларга ажратиш мумкин.

Автомобил деталларининг кўплари мойланиб кетади. Шунга кўра қисмларга ажратилаётганда биз деталлар юзасида ҳамма вақт мойли қатламларни кўрамиз. Бу қатламларни химиявий хоссаси жиҳатидан иккита асосий группага: совунланадиган ва совунланмайдиган қатламлар группасига бўлинади.

Совунланадиган мойларга барча ўсимлик ва ҳайвонот мойлари киради. Бу хил мойларга ишқорлар таъсир эттирилганда сувда осон эрийдиган совун ҳосил бўлади.

Совунланмайдиган мойларга барча минерал мойлар киради.

Минерал мойлар ишқорлар таъсирида эримайди. Совунланмайдиган мойлар керосин ва бензинда яхши эрийди.

Автомобил деталларини ювиб тозалангандан кейинги иш текшириш ва саралаш ишлари ҳисобланади. Бу вазифа заводнинг назорат саралаш бўлимида дефектоскопия натижаларига қараб хал қилинади.

Дефектоскопия натижасида барча деталлар яроқли, тузатиладиган, яроқсиз деталларга ажратилади. Бундай ишлар деталларни назорат қилиш ва саралаш учун белгиланган техникавий шартларга мувофиқ бажарилади.

Назорат операцияларни кўздан кечириш йўли билан, ўлчов асбоби ёрдамида, айрим ҳолларда эса махсус мосламалардан фойдаланиб ўтказилади.

Кўздан кечириш йўл билан деталларнинг умумий техникавий холати текширилади ва

уларнинг сиртидаги нуқсонлар аниқланади. Назорат операцияларини ўлчов асбоби ёрдамида ўтказишда деталларнинг ўлчамлари ёки геометрик шакллари текширилади.

Яширин нуқсонлар қўйидаги методлар билан: гидравлик босим остида, магнитавий таъсир эттириб, люминецент усулида, ультратовуш таъсир эттириб назорат қилиниши мумкин.

Деталлар нуқсонлари аниқлангандан кейин группаларга ажратилиб, таъмирланадиган деталларга маршрут карта тузилиб чиқилади.

Нуқсонларга қараб бирин кетин бартараф этиш учун операцияларни бажарилади.

Деталларнинг ишлаш имкониятини тиклаш ва яроқлилик коэффициентлари, назорат қилиш ва саралаш бўлимида дефектоскопия вақтида ҳар қайси детални, техникавий шартлар асосида қайси группага киритиш аниқланади. Бу ишнинг натижалари нуқсонлар кўрсатиладиган ведомостларга ёзиб қўйилади, ана шу ведомостлар ва уларни систематик ишлаш натижалари асосида, яроқлилик, тикланувчанлик ва яроқсизлик ҳолатлари аниқланади.

Автомобиллар ремонт қилинадиган заводларда шундай технологик имкониятлар борки, улар туфайли ейилган деталнинг янги деталга хос ўлчамлари ва сифатигина тикланиб қолмай, балки айрим холларда, улар яхшиланиши ҳам мумкин.

Автомобил деталларида учрайдиган нуқсонлар асосан уч группага: табиий ейилиш натижасида пайдо бўладиган нуқсонлар группасига, механикавий шикастланиш оқибатида пайдо бўлган нуқсонлар группаси ва детал сиртидаги антикоррозион қопламнинг шикастланиши оқибатида пайдо бўлган нуқсонлар группасига бўлинади.

Ишлаш имкониятини тиклаш учун келтирилган деталларнинг энг кўпини биринчи группага кирувчи нуқсонлари бор деталлар ташкил этади. Табий ейилиш оқибатида детал иш юзаларининг ўлчамлари ва геометрик шакллари ўзгаради, туташувларда эса ўтказишлар бўзилади.

Тўташма деталларининг ўтказишларини икки хил йўл билан: тиклаш мумкин.

а) деталларнинг дастлабки ўлчамларини олдиндан белгилаб қўйилган янги; ремонт ўлчамларига мослаб ўзгартириш.

б) деталларнинг ўлчамларини дастлабки ҳолатига тўла келтириш йўли билан тўташма деталларининг ўтказишларини биринчи йўл билан тиклашда туташувчи юзалардан ҳар бирининг топширикда кўрсатилган ремонт ўлчамларини ҳосил қилишга имкон берадиган усуллардан фойдаланилади. Бунда туташманинг энг мураккаб ва қиммат турадиган деталларидан бирига механикавий ишлов берилиб, детал юзасининг бузилган геометрик шакли тикланади ва нормаларда кўрсатилган ремонт ўлчамлари ҳосил қилинади. Туташманинг бошқа детали ўрнига янгиси қўйилади ёки унинг ўлчами ҳам ремонт ўлчамигача тикланади.

Ўтказишни тиклашнинг иккинчи усули деталларнинг дастлабки ўлчамларини батамом тиклаш усули деталларнинг ейилган юзаларига турли усулларда метал ёки пластмасса қоплашга асосланган.

Асосан автомобил деталларида учрайдиган нуқсонларни бартараф этишда асосан ҳозирги замон талабига жавоб берадиган асбоб-ускуналардан фойдаланиш ва қўл меҳнатидан фойдаланиш тавсия этилади. Шунинг учун автомобилларни нуқсонларини келтириб чиқарувчи ҳолатларни олдини олиш учун автомобилларни ўз вақтида ва белгиланган муддатларда техник хизмат кўрсатиш зарур.

Фойдалинилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентнинг 2006 йил 17 апрелдаги «Ўзбекистон Республикасида хизматлар ва сервис соҳасини 2006-2010 йилларда жадал ривожлантириш

чоралари ҳақида» қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентнинг 2007 йил 21 майдаги «Ўзбекистон Республикасида хизматлар ва сервис соҳасини 2010-йилгача бўлган даврда жадал ривожлантириш қўшимча чоралари ҳақида» қарори.

3. Автомобиллар техник эксплуатацияси. Сидиқназаров Қ.М. умумий таҳрири остида, - Т.: “Voris nashriyoti”

ПИЁДАНИ УРИБ ЮБОРИШ БИЛАН БОҒЛИҚ ЙТҲЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ ВА ЭКСПЕРТ ХУЛОСАСИНИ БЕРИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

И.А.Икромов[1], Т.Т. Топиболдиев[2]

Фарғона Давлат Техника университети

Мақолада автотехник экспертиза берадиган соҳани Ўзбекистонда ривожлантириш учун асосли формалар келтирилган.

Таянч сўзлар: *Автомобил, йўл, пиёда, тезлик ва автотехник экспертиза.*

В статье приведены обоснованные формулы развития сферы выдачи автотехнической экспертизы в Узбекистане.

Ключевые слова: *Автомобиль, дорога, пешеход, скорость и автотехническая экспертиза.*

In this article the fundamental formulas were given and it aimed for the development of conclusions which is distributed by automotive expertise were given.

Key words: *Automobile, road, pedestrian, speed, and automotive expertise.*

Бугунги кунда хаётимизни транспорт воситаларисиз тасаввур этиш қийин. Автомашина илгари хашамат ҳисобланган бўлса, бугунги кунга келиб ҳаракатланиш воситаси, кундалик эҳтиёжга айланди, одамларнинг оғирини енгил, узоғини яқин қилиш ва бошқа афзалликлари билан тобора хаётимизга сингиб бормоқда. Бироқ автотранспорт воситаларининг қатор афзалликларига қарамай, инсонга баъзан жиддий кўнгилсизликлар келтириши мумкинлигини ҳам унутмаслигимиз керак.

Автомобилнинг тезлиги йўл ҳаракатининг муҳим кўрсаткичи ҳисобланади. Ҳайдовчи одатда вақтнинг минимал сарфидан ва ҳаракатнинг максимал хавфсизлигидан келиб чиқиб, ҳаракат режимини танлайди. Тезликни белгиланган меъёрдан оширилиши йўл-транспорт ҳодисалари содир бўлишининг кенг тарқалган сабабларидан биридир. Бунинг оқибатида келиб чиқувчи нохушлик ва уни бартараф этиш имкони ҳам айнан транспорт воситасининг тезлигига бевосита боғлиқдир.

Автомобилнинг пиёдани уриб юборган моментдаги тезлигини аниқлаш имконини берувчи ҳолатни кўриб чиқамиз. Ушбу ҳолатда пиёданинг ўлчамларини инобатга олмаймиз ва уни нуқта шаклида тасвирлаймиз. Автомобилни тўртбурчак шаклида келтирамиз, бунда унинг ўлчамлари бўйи ва эни бўйлаб габаритларига тенг бўлади. Автомобил ва пиёда тўғри чизиқ бўйлаб ҳаракатланади ва уларнинг траекториялари тўғри бурчак остида кесишади, деб ҳисоблаймиз. Пиёданинг тезлигини доимий қилиб оламиз, хавфсиз интервални эса инобатга олмаймиз.

Хавфсиз тезлик деганда йўлда хавфли вазият юзага келган пайтда у ёки бу усул билан

пиёдани уриб юбормаслик учун ҳайдовчи автомобилни техник имкониятидан келиб чиқиб, ҳаракатланаётган тезлик тушунилади. Тўғри чизиқ бўйлаб ҳаракатланиш пайтида ҳайдовчи қуйидаги усуллардан бири орқали хавфсизликни таъминлаши мумкин бўлади:

- пиёданинг ҳаракат чизиғига қадар автомобилни тўхтатиш;
- пиёданинг ҳаракат чизиғига етгунига қадар автомобилда ўтиб кетиш, агар у автомобил ҳаракатланаётган йўл бўлагига етмаган бўлса;
- пиёдани қўйиб юбориш, агар у автомобил ҳаракатланаётган йўл бўлаги бўйлаб уни кесиб ўтаётган бўлса.

Йўлдаги **хавфли *вазият*** одатда пиёда томонидан йўлни айрим бир чизиқ – хавфли худуд чегараси бўйлаб кесиб ўтаётган пайтда вужудга келади.

Ҳайдовчи пиёданинг қўққисдан пайдо бўлишини сезиши мумкин бўлган масофа кўп факторларга боғлиқ: йўлда кўринишлик шартлари, кўз соҳасидаги объектлар сони ва уларнинг ҳаракатчанлиги, ҳаракат тезлиги, йўл шароити, ҳайдовчининг маҳорати, тайёргарлик даражаси ва иш тажрибаси, унинг соғлиги ҳолати ва шахсий сифатлари, йўлда тўсиқлар мавжудлиги ва ҳ.к.

Ҳайдовчилар доимо автомобил қаршисидаги ва тўхташ йўлидан кам бўлмаган масофадаги кенгликни назорат қилиб туриши зарур. Пиёдалар эса автомобилдан турлича узоқликда унга хавф туғдиришлари мумкин.

Йўлдаги тўқнашувда умумий манзарани аниқлаш учун аҳоли пунктларида ҳаракатланиш шартларига биноан узоқлик масофаси, ҳисоб-китобларга кўра, 30-50 м атрофида деб қабул қилинади.

Автомобилнинг пиёдани уриб юборган моментдаги тезлиги V_x деганда пиёданинг ҳаракат чизиғини ҳайдовчи фавқулодда тормозни босган ҳолда, автомобилни ҳаракат чизиғи кесиб ўтган моментдаги ҳаракатланиш тезлиги тушунилади.

Одатда автомобилнинг тормозланган вақт оралиғида ҳар қандай нуқтада ҳаракатланиш тезлиги қуйидаги (1) формула орқали аниқланади [1]:

$$V_x = \sqrt{V_0^2 - 2 \cdot \mu \cdot \mathrm{g} \cdot S_t} \ ; \ [\mathrm{m/s}] \qquad (1)$$

Бу ерда: S_t – тормоз изининг узунлиги, [m]; V_0 – автомобилнинг тормозлашни бошлаган моментдаги тезлиги, [m/s]; μ – илашиш коэффициенти; g – эркин тушиш тезланиши [m/s^2]

Автомобилнинг тормозланиш бошлаган моментдаги тезлиги қуйидаги (2) формула орқали аниқланади [2]:

$$V_0 = 0{,}5 \cdot t_з \cdot j + \sqrt{2 \cdot S_t \cdot j} \ ; [\mathrm{m/s}] \qquad (2)$$

Бу ерда: j – тормоз берилгандаги секинланиш, [m/s^2]; $t_з$– секинланишнинг ўсиб бориш вақти, [s].

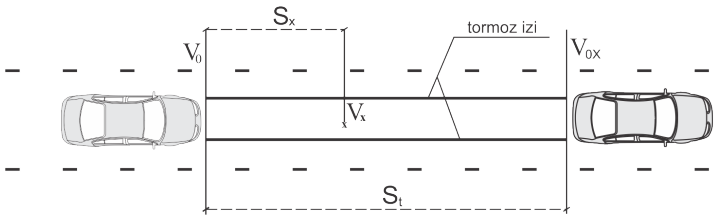
Юқорида келтирилган (1) ва (2) формулалар одатда маълум бир содир бўлган ҳолат учун хусусий формула ҳисобланади.

Хулоса қилиб айтганда юқорида келтирилган (1) ва (2) формулалар орқали мос равишда V_x ёки V_0 кўрсаткисҳларни аниқлаш мумкин лекин ЙТҲ содир бўлгандаги бирор бир ҳусусий ҳолат учун ушбу (1) ва (2) формулаларнинг иккисидан физик қонуниятларга асосланиб янги формулани келтириб чиқаришга тўғри келади. Бунга мисол тариқасида қуйидаги масалани кўриб чиқамиз ва шу орқали янги (3) формулани келтириб чиқарамиз:

Масала. “Нексия” русумли автомобил тормозлашни бошлаган моментдаги тезлиги V_0 ва жами тормоз изи узунлиги S_t метрга тенг бўлганда (*шу масофада автомобил тўлиқ тўхтаган*) тормозланиб борган “Нексия” автомобилининг тормоз изи S_x метрни ташкил

этганда автомобилни тезлиги қанча V_x км/соат ни ташкил этганлигини аниқланг.

Берилган масала йузасидан ЙТН нинг схематик чизмасини чизамиз (1-расм):



1-расм. ЙТН нинг схематик чизмаси.

Юқорида келтирилган 1-расмдаги V_{ox}=0 га тенг деб ҳисоблаймиз (*ушбу ҳолатда автомобил тўлиқ тўхтаган*).

Келтирилган масалага асосан (1) ва (2) формулаларни маълум бир физик қонуният ва математик амалларни бажариш орқали қуйидаги (3) формулани келтириб чиқарамиз:

$$V_x = \sqrt{26 \cdot j \cdot (S_t - S_x)}; \quad [км/соат] \qquad (3)$$

Ушбу (3) формула автомобилни тормозланиши учун кетган вақт оралиғида тормоз изининг исталган нутасида автомобилнинг тезлигини аниқлаш имконини беради.

Хулоса. Мақолани ёзилишига асосий сабаб Ўзбекистон Республикаси Адвакатлар Палатаси Фарғона вилояти Фарғона шаҳар “Адолат одиллик тантанаси” адвакатлик бюроси адвакати З.Омонов номидан келган 2017 йил 17 феврал №07 сонли Адвакат сўров хати сабаб бўлди.

Сўров хатида А.Юсупов бошқарган “Нексия” русумли транспорт воситаси тормозлашни бошлаганда тезлиги 84,8 км/соатни, жами тормоз изи 33,8 метрни ташкил қилганлиги ҳамда тормозланиш бошлагандаги автомобилни тормоз йўли 23,7 метрни ташкил қилса автомобилнинг айни моментдаги тезлиги қанча км/соат тезликни ташкил этганлиги сўралган (*автомобил айни 23,7 метрда пиёдани уриб юборган*). Адвакат сўров хатидан хулоса чиқариб айтиш мумкинки трассалогик экспертиза хулосаси Нексия автомобили пиёдани қанча тезликда уриб юборганлиги тўғрисида хулоса бера олмаган.

Бизга берилган масалани ечиш вақтимизда шу хулосага келдик. ЙТҲ ларини ўрганиш орқали содир бўлган вазиятга нисбатан эксперт хулосасини бериш учун ёзилган бирорта бир ўзбекча адабиёт топа олмадим. Шу ўринда менда бир фикр пайдо бўлди. Яни ЙТНлари юзасидан ўтказиладиган суд жараёнига тақдим қилинадидан эксперт хулосасини тўғри ва илмий асосланганлигини таъминлаш мақсадида битта соф ўзбек тилида “ЙТҲларини экспертиза” қилиш юзасидан китоб ёзиш. Шу орқали суд жараёнининг шаффофлигини таъминлашга кўмаклашишдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

[1]. Суворов Ю. Б. Судебная дорожно-транспортная экспертиза: Учебное пособие. – М.:Издательство «Экзамен», 2003.

[2]. Пучкин В.А. Основы экспертного анализа дорожно-транспортных происшествий: П 88 База данных. Экспертная техника. Методы решений. – Ростов н/Д: ИПО ПИ ЮФУ, 2010. – 400 с.

Vodorod ishlab chiqarish uchun vodorod elektrolezyori qo'rilmasi

J.F. Ismatov[1], R.A. Qurbanov[1], Asqarov[2]

1 - Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

2 - Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Qo‘qon filiali

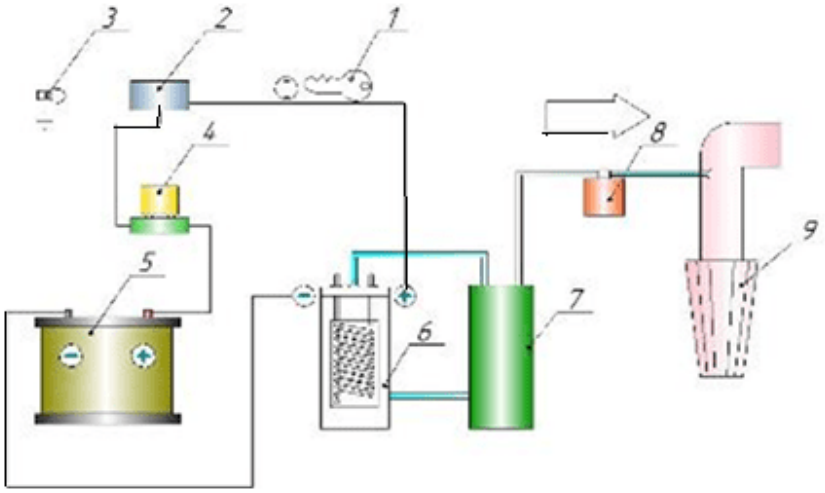
Kirish. Transport vositalari zamonaviy sivilizatsiyaning asosiy elementlaridan biridir. Transport vositalarining holati va rivojlanish istiqbollari ko'p jihatdan transport vositalarini yoqilg'i bilan ta'minlash imkoniyatiga bog'liq. Suyuq uglevodorod yoqilg'isi narxini oshishi, zahiralarining kamayishi va atrof-muhitning ifloslanishi bilan bog'liq muammolar insoniyatga - transport tashishni qisqartirish yoki transportni alternative energiya bilan ta'minlashning yangi usullarini ishlab chiqishni taqozo qilmoqda. Transport vositalarining asosiy energitik qurilmasi bo’lgan ichki yonish dvigateli yoqilg'i va ekologik muammolarini hal qilish istiqbollari kelajakda vodoroddan foydalanish bilan bog'liq [1].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 22-avgustdagi “Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi PQ-4422-sonli, 2021-yil 9-aprelda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-5063-sonli “O‘zbekiston Respublikasida qayta tiklanuvchi va vodorod energetikasini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlarida vodorod energetikasi infratuzilmasini barpo etish, qayta tiklanuvchi va vodorod energetikasi sohalarida ilmiy va amaliy izlanishlarning natijadorligini oshirish, innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarishga keng joriy etish, shuningdek, O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tishini ta’minlash maqsadi qo‘yilgan [2].

Tadqiqotning metodologiyasi. Vodorod generatorining ishlash printsipi. Elektrolezyor yordamida suv ikki komponentli gazga, H-vodorod va O-kislorodga parchalanadi. HHO gaz chiqariladi ("Braun gazi" deb ataladi), u gaz patrubkasi orqali ichki yonish dvigatelining kiritish quviriga etkazib beriladi, kiritish quvirida u havo va yoqilg'i aralashmasi bilan aralashtiriladi va tayyorlangan holda silindrga etkazib beriladi. Yonish kamerasida shu bilan yonish jarayonini tezlashtiradi, detonatsiyani (erta yonish) kamaytiradi va yonish kamerasida alangalanishning kinetik energiyasini oshiradi. Natijada, u deyarli yonish mahsuloti qoldiqlarisiz va yoqilg'ining maksimal yonishini ta'minlaydi. Oddiy qilib aytganda, vodorod generatori suvdan gaz shaklida qo'shimcha ishlab chiqaradi va uni yoqilg'iga etkazib beradi, bu esa uni faollashtiradi va hech qanday qoldiqsiz to'liq yonishiga olib keladi. Shunday qilib, u vodorod yoqilg'sidan foydalanishga yordam beradi, u ichki yonish dvigatelida kichik miqdorda berilib, yonish tezligi yuqori bo’lgani uchun asosiy yonilg’I benzinni toliq yonishini ta’minlaydi va ishchi jismni kinetic energiyasini oshiradi. Kinetik energiya - ichki yonuv dvigatelini harakatga keltiradigan energiyadir [3,4].

Suvdan (H_2O) 2-atomli vodorod (HH+) va KISLOROD (O-) gazlarni olish uchun suv orqali elektr tokini o'tkazish kerak, musbat elektrodda (kontaktda) ikki yadroviy vodorod (HH +), manfiyda esa bir yadroli kislorod (O-) hosil bo'ladi. Ular birgalikda HHO gazini hosil qiladi, bu "Braun gazi" yoki “portlovchi gaz” deb ataladi, u yuqori harorat va yonish tezligiga (portlash kabi), yuqori samaradorlikka ega (organik yoqilg'ilarga qaraganda 30 baravar ko'p) va boshqa yoqilg'I va gazlar bilan yaxshi aralashadi, unning asosiy tarkibiy elementlar vodorod va kisloroddir. Vodorod generatorining sxematik diagrammasi 1-rasmda ko'rsatilgan.

Natijalar va ularning muhokamasi. Ichki yonuv dvigatellarida yoqilg'ining yonishi samarali emas. Eng yaxshi holatda, yoqilg'ining atigi 40% avtomobil dvigatelida yonadi, qolgan 60% chiqish patrubkasida yonib ketadi [5, 6, 7].



1-rasm. Vodorod generatori prinsipial sxemasi.

1-kalit, 2-rele, 3-massa, 4-predoxronitel, 5-akkumulyator, 6-HHO generator, 7-rezervuar, 8-namlik ushlagich, 9-havo filtri

Vodorod generatori (Brown gazi - bu jigarrang gaz, HHO gazi, suv gazi, vodorod, di-gidroksid, gidroksid, yashil gaz, Klein gazi, kislorodli vodorod gazi ham deyiladi) gaz ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan bo'lib, u vodorod ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Ichki yonuv dvigatellari yonilg’isiga vodorodni qo’shimcha berish, yonish jarayonini yahshilashi tufayli yonilg'i sarfini sezilarli darajada tejash va dvigatel quvvatini oshirishga olib keladi. Ushbu tizimning yana bir afzalligi - dvigatel zararli chiqindilarini kamaytirish bo’lib, bu esa atrof-muhitni yaxshilaydi.

Vodorod generatori + va – ikkita elektroddan (elektrodlar kislotaga chidamli maxsus zanglamaydigan po'latdan yasalgan) tuzilgan, aylanma idishdan, qo’shimcha suyuqlik saqlagich, filtr, boshqaruv tizimidan (modulyator) va yonilg'i aralashmasini uzatgichdan iborat. Gazni chiqarish usuli suv elektroliz hodisasiga asoslangan. Aylanma idish gazni suvdan yuqori sifatli ajratish, shuningdek, gaz generatorini elektrolitlar bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan.

Vodorodning yonishi natijasida quruq suv bug'lari hosil bo'ladi, bu o'z navbatida klapanli-porshen guruhini uglerod qurumlaridan tozalaydi, klapan o'rindig’i va klapan o'rtasidagi issiqlik almashinuvini yaxshilaydi, bu esa dvigatelning ishlash muddatini oshirishga yordam beradi. Shuningdek, yoqilg'i sarfining kamayishi tufayli yonilg'i injektorlarining xizmat ko'rsatish masofasi oshadi, dvigatel moyining ifloslanishi kamayadi va xizmat ko'rsatish masofasi oshadi.

Vodorod gazini ishlab chiqarish dvigatelning tirsakli vali aylanishlar soniga va elektrolezyorning haroratiga qarab modulyator tomonidan avtomatik ravishda boshqariladi. Modulyator - bu elektrolezyorda rezonans hodisalaridan foydalanish imkonini beruvchi aqlli elektron qurilma.

Elektr tokini modulyatsiyalashning maxsus usuli bilan tizimning maksimal ishlashiga erishiladi. Shuningdek, u dvigatelning tirsakli vali aylanishlar soni pasayganda energiya sarfini va gaz ishlab chiqarishni kamaytirishni ta'minlaydi; bu funksiya akkumulyatorning zaryadsizlanishini oldini oladi va avtomobilning elektr generatoridagi yukni engillashtiradi. Zamonaviy yengil avtomobillarda salt ishlash rejimida energiya sarfining kamayishi yoqilg'i sarfining biroz pasayishiga olib keladi, chunki kam sarflanadigan energiya dvigatelning tirsakli vali aylanishlar sonini ushlab turish uchun yoqilg'i boy aralashmada etkazib beriladi.

Xulosa. Vodorod elektrolezyoridan chiqayotgan vodorod to’g’ridan to’g’ri yengil avtomobilning uchqundan o’t oladigan ichki yonuv dvigateli kiritish patrubkasiga havo filtridan kiyein berrildi. Bu ta'minoti tizimlarida hech qanday tuzatishlar qilmasdan vodoroddan qo’shimcha

yonilg’I sifatida foydalanishni tavsiya etadi.

Foydalangan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 22-avgustdagi “Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi PQ-4422-sonli qarori.

2. 2021 yil 9 aprelda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-5063 – sonli «O‘zbekiston Respublikasida qayta tiklanuvchi va vodorod energetikasini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarori.

3. Льотко В., Луканин В.Н., Хачиян А.С. Применение альтернативных топлив в двигателях внутреннего сгорания. – М.: МАДИ, 2000. – 311 с.

4. Базаров Б.И., Калауов С.А., Васидов А.Х. Альтернативные моторные топлива. – Ташкент: SHAMSASA, 2014. – 189 с.

Исматов Ж.Ф., Джалилов Ж. Х., Файзуллаев А. Ж.Применение водорода в виде добавки в автомобильных двигателях. U55. Научный журнал Universum: технические науки. Изд. «МЦНО», Выпуск: 4(85). Апрель 2021.

5. Исматов Ж.Ф., Ашуроа А. Установка генератор водорода (электролезера) для получения водорода. “Инновацион ғоя ва тежамкор технонлогиялар-аграр соҳанинг таянчи”-Тошкент, ТошДАУ, 2018 й. 6-7 декабр, 729-731 бетлар.

6. J. Ismatov, Q. Ch.Jo‘rayev. Monografiya - Termiz, TMTI, 2022.-112 b. ISBN 978-9943-8555-0-2. «Ilm ziyo zakovat» 2022. KBK 87-854.

7. Исматов Ж.Ф., С.М.Қодиров, Р.М.Дадабоев. Бензин-ҳаво аралашмасига водородни бериш орқали енгил автомобиллар тортиш характеристикасини яхшилаш. Инновацион техника ва технологияларнинг қишлоқ хўжалиги – озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истиқболлари. // III Халқаро илмий-техник анжуман тўплами. 1-том. –Тошкент. ТошДТУ, 2023. 20-21 апреля. 572 б.

TRANSPORT VOSITALARINING XARAKATLANISHIDA NAVIGATSIYA TIZIMINING SAMARADORLIK KURSATKICHLARINI TAXLIL KILISH

Mustafoyev Behzod Farxodovich
Jizzax politexnika instituti
TVM kafedrasi, assistenti
(e-mail: mmustafoyevbexzod@gmail.com)

Annotatsiya: Mazkur maqolada transport vositalarining harakatlanishida global kosmik navigatsiya tizimlarining (GPS) samaradorlik ko‘rsatkichlari tahlil qilinadi. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng joriy etilishi bilan bir qatorda, navigatsiya tizimlarining transport sohasidagi ahamiyati ochib beriladi. GPS tizimining ishlash mexanizmi, triangulyatsiya va trilateratsiya jarayonlari, texnik xususiyatlari, qo‘llanilish sohalari va boshqa muqobil tizimlar (masalan, GLONASS) haqida ma’lumotlar berilgan. Shuningdek, navigatsiya tizimlari yordamida transport harakati xavfsizligi, qulayligi va samaradorligini oshirish imkoniyatlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: GPS, navigatsiya tizimi, transport vositalari, raqamli texnologiyalar, triangulyatsiya, trilateratsiya, sun’iy yo‘ldosh, GLONASS, lokatsiyani aniqlash, transport boshqaruvi, logistika, GPS samaradorligi, yer usti stansiyalari, real vaqt ma’lumotlari.

Mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni faol rivojlantirish, barcha tarmoqlar va sohalarda, eng avvalo, davlat boshqaruvi, ta’lim, sog’liqni saqlash va qishloq xo’jaligida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish bo’yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, elektron hukumat tizimini takomillashtirish, dasturiy mahsulotlar va axborot texnologiyalarining mahalliy bozorini yanada rivojlantirish, respublikaning barcha hududlarida IT-parklarni tashkil etish, shuningdek, sohani malakali kadrlar bilan ta’minlashni ko’zda tutuvchi 220 dan ortiq ustuvor loyihalarni amalga oshirish boshlangan.

Shulardan kelib chiqqan holda, eksport-import operatsiyalarini amalga oshirishda transport vositalari harakatini Global kosmik navigatsiya tizimi asosida boshqarish maqsadga muvofiqdir. Bir qancha rivojlangan mamlakatlar, jumladan, AQSh, Yaponiya, Evropa, Rossiya transport harakati oqimlarini boshqarishning tamoman yangi tamoyillarga asoslangan yangi usullarini qo’llashga kirishdilar. Shu jumladan, O’zbekistonda ham istiqbolli bo’lgan global kosmik navigatsiya tizimini qo’llash yo’lga qo’yilmoqda. Bir paytlar qaerda ekaningizni tushuntirish uchun manzilni aniq bilishingiz va uni aniq tushuntirib bera olishingiz kerak edi. Biroq texnologiyalar rivojlanib borayotgan hozirgi davrda turli etkazib berish, kurerlik xizmatlari yoki biror tanishingizga qaerda turganingizni tushuntirishingiz shart emas. Hatto umringizda birinchi marta kelgan shahringizda ham GPS tizimi yordamida lokatsiyangiz haqida xabar bera olasiz. Ko’cha nomlari yoki manzillari noaniq, xaritada ko’rsatilmagan, odam yashamaydigan tog’, cho’l yoki qishloqda turib ham turgan joyingizni aniqlash va boshqalarga xabar berish oson bo’lib qoldi. Bu nafaqat maishiy muammolarni hal qilish, balki favqulodda yordam kerak bo’lgan sharoitlarda tez tibbiy yordam qutqaruv xizmati, o’t o’chirish yoki politsiyaga murojaat etishni va ularga esa manzilni tez aniqlab, yordamga kelishni ham osonlashtirib qo’ygan.

GPS nima degani?

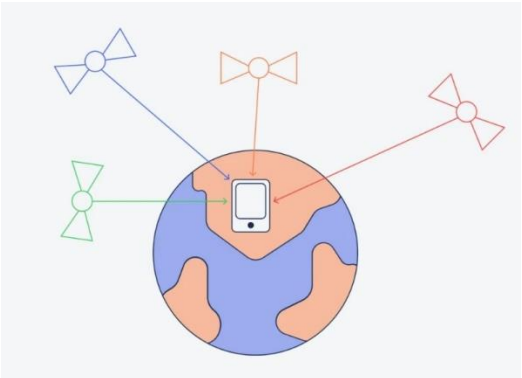
GPS – bu Global Positioning System (Global makonni aniqlash tizimi) atamasining qisqartmasidir. Bu navigatsiya sun’iy yo’ldosh tizimi bo’lib, u kamida to’rtta sun’iy yo’ldosh ko’ra oladigan joyda turgan, Erning istalgan nuqtasidagi ob’ektning joylashuv makoni va aniqlangan vaqti haqida ma’lumot olish imkonini beradi.

GPS 1978 yil fevral oyida AQShdagi harbiylar Erdagi ob’ektlarning aniq koordinatalarini aniqlashlari uchun ishga tushirilgan va 2000 yildan boshlab hammaga ushbu tizimdan foydalanishiga ruxsat berilgan.

Trangulyatsiya

GPS fazodagi nuqtani triangulyatsiya qilish g’oyasiga asoslanadi.

Ma’lumki har qanday nuqtaning fazodagi o’rnini aniqlash uchun undan koordinatalari avvaldan ma’lum bo’lgan boshqa uchta nuqtagacha bo’lgan masofani bilish kifoya. Geodeziya va radioaloqa sohasida bu triangulyatsiya deb ataladi – biz uchta nuqtaning koordinatalarini bilgan holda to’rtinchi (ya’ni bizni qiziqtirgan) nuqtaning joylashgan erini hisoblab chiqarishimz mumkin. Hozirgi telefonlarning deyarli barchasida GPS moduli (ya’ni sun’iy yo’ldosh bilan aloqa o’rnatuvchi mikrosxema) mavjud bo’lib, u GPS xizmatidan, xarita hamda navigatorlardan foydalanish imkonini beradi.



Rasm-1

Lekin GPS moduli bo’lmagan mobil telefonlar uyali aloqa minoralari yordamida o’z makonini aniqlaydi. Bu tartib quyidagi bosqichda amalga oshadi:

1. Uyali telefon uchta radio minorasidan signallarni qabul qiladi.
2. Bu signallar, boshqa ma’lumotlar qatori, minoralarning koordinatalarini ham uzatadi.
3. Telefon apparati signalning har bir minoraga etib borishi uchun zarur bo’lgan vaqtni o’lchaydi.
4. Shu vaqtdan kelib chiqib, telefon 10-20 metr aniqlik bilan o’z joylashuvining koordinatalarini hisoblab chiqadi.

Rasm-2

GPS qanday ishlaydi?

GPS orqali lokatsiyani aniqlashda sun’iy yo’ldoshlar uyali aloqa minoralari o’rnini bosadi. Har bir sun’iy yo’ldoshning vazifasi – doimiy ravishda o’zining koordinatalari, vaqt haqidagi ma’lumotlari va boshqa xizmat ma’lumotlarini erga etkazib turishdan iborat. Bularning barchasi sun’iy yo’ldoshdan doimo, soniyasiga 50 bit tezlikda, taxminan 1,5 gigagerts chastotada radio signallari shaklida yuboriladi.

Sun’iy yo’ldoshgacha bo’lgan aniq masofani hisoblash uchun signalning harakat vaqtini juda aniq o’lchash lozim. Buning uchun har bir sun’iy yo’ldoshga vaqtni soniyaning milliardlab ulushida aniqlik bilan uzatuvchi atom soati o’rnatilgan. Bu har bir sun’iy yo’ldosh joylashgan makonni atigi bir necha metr aniqlik bilan hisoblash imkonini beradi.

GPS’ning telefonlarda ishlashi uchun alohida radio modul javobgardir – u sun’iy yo’ldosh chastotalariga sozlangan va unda barcha kerakli hisoblash algoritmlari mavjud. Uyali aloqa minoralari triangulyatsiya yordamida makonni aniqlasa, bu jarayon sun’iy yo’ldoshlarda trilateratsiya deb ataladi:

Telefon apparati birinchi sun’iy yo’ldoshdan signal oladi, lekin bu hozircha foydasiz.

Telefon ikkinchi sun’iy yo’ldoshdan signal olgandan so’ng, o’zi joylashgan taxminiy doirani tushunadi. Bundan tashqari, taxmin doirasi yuzlab kilometr diametrga ega bo’lishi mumkin, shuning uchun hali aniq koordinatalar haqida gapirib bo’lmaydi.

Uchinchi sun’iy yo’ldoshdan kelgan signalni qabul qilgach, telefon taxminan 10 metrlik aniqlik bilan o’zining joylashuvini hisoblashi mumkin.

Ammo to’rtinchi va keyingi barcha sun’iy yo’ldoshlarning signalini olgach, telefon 1 metrgacha o’z makonini aniqlash imkoniga ega bo’ladi.

Rasm-3

Texnik jihatdan, manzilni aniqlash uchun 3 ta sun’iy yo’ldosh etarli bo’lishi mumkin, ammo bu aniq bo’lmaydi va bitta joyda uzoq vaqt qimirlamay turish lozim. To’rtinchi sun’iy yo’ldoshdan olingan signal esa hisob-kitoblarni sezilarli darajada soddalashtiradi va aniqlikni ta’minlaydi. Boshqa barcha topilgan qo’shimcha sun’iy yo’ldoshlar telefon joylashuvini yaxshiroq aniqlashga yordam beradi. Agar sun’iy yo’ldoshlardan biri ko’rinmasa, telefon qolgan yo’ldoshlar yordamida o’z manzilini qayta hisoblab chiqadi.

Yer ustidagi GPS stantsiyalari

Sun’iy yo’ldoshlar doimo o’z koordinatalarini bilishlari va vaqtni sinxronlashtirishlari uchun erda joylashgan stantsiyalari bilan ham signal almashadi. Erdagi ulkan antennalar sun’iy yo’ldoshlarga ularning joylashuvi, qo’shni sun’iy yo’ldoshlar, harakat parametrlari va tizimning ishlashi uchun zarur bo’lgan boshqa ma’lumotlar haqidagi yangilangan axborotlarni uzatadi. Ushbu axborotlar barcha sun’iy yo’ldoshlaridan real vaqt rejimida olingan ma’lumotlar asosida erdagi stantsiyalar tomonidan hisoblanadi.

GPS-1

Agar bu stantsiyalar mavjud bo’lmasa, sun’iy yo’ldosh orbitasining doimo siljib turishi, atmosferaning ta’siri va kosmik shovqinlar tufayli sun’iy yo’ldoshlar noto’g’ri ma’lumotlar bera boshlagan bo’lar edi. Natijada, vaqt o’tishi bilan joylashuvni aniqlash yomonlashib boraverar edi. Buning oldini olish uchun ma’lum bir soatlarda sun’iy yo’ldoshlarga ma’lumotlarning yangi to’plami yuboriladi.

GPS qo’llaniladigan o’rinlar

GPSdan ko’pgina holatlarda foydalanish mumkin. Masalan:

Navigatsiya. Avtomobil navigatsiyasi haydovchilarga xaritalar va marshrutlarni taqdim etadi, dengiz navigatsiyasi esa kemalarning joylashuvini aniqlashga yordam beradi. Ochiq okeanda va parvoz apparatlari uchuvchilariga kurslar va marshrutlarni aniqlash imkonini beradi.

Kuzatuv. GPS’dan foydalanib, logistikada yuk va transport marshrutini kuzatib borish, odamlar va uy hayvonlarining joylashuvini aniqlash, shuningdek, o’g’irlangan mashinalar va jihozlarni topish mumkin.

Ilmiy tadqiqotlar. Geodeziyachilar va xaritachilar GPS’dan aniq xaritalar yaratish va er yuzasini o’lchash uchun, meteorologlar esa atmosfera va ob-havodagi o’zgarishlarni o’rganish uchun foydalanishadi.

Aniq vaqt va sinxronizatsiya. GPS elektr tarmoqlarini boshqarish, bank operatsiyalari, telekommunikatsiya tarmoqlari va tayanch stantsiyalar uchun vaqtni sinxronlashtirish imkonini beradi.

Muqobil texnologiyalar

GPS birinchi ixtiro qilingan bo’lsa-da, lekin global joylashuvni aniqlash bo’yicha yagona tizim emas. Hozir dunyoda shunga o’xshash yana boshqa tizimlar ham mavjud. Ular turli ish chastotalariga ega, ammo ishlash tamoyillari bir xil.

GLONASS – Rossiyaning 27 ta sun’iy yo’ldoshga ega tizimi (GPS’da 32 ta sun’iy yo’ldosh mavjud). U GPSga qaraganda kamroq aniqlikka ega;

Xulosa: Navigatsiya tizimlari transport vositalari harakatlanishining samaradorligini oshirishda muhim rol o’ynaydi. Ular haydovchilar va yo’lovchilar uchun qulaylik yaratib, xavfsizlikni ta’minlashda katta ahamiyatga ega. Samaradorlikni baholash uchun tizimning aniqligi, ishonchliligi, yo’l optimalizatsiyasi va real vaqtda ma’lumot etkazib berish imkoniyatlari o’rganilishi kerak. Texnologiya rivojlanishi bilan birga, navigatsiya tizimlari yanada mukammallashib, transport sohasida katta o’zgarishlarga sabab bo’lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati

1. Abdullaev A., Karimov O. *Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari*. – Toshkent: «Fan va texnologiya», 2020.

2. Xodjaev B. A. *Transport tizimlarida axborot texnologiyalari*. – Toshkent: TDYuU nashriyoti, 2021.

3. Shermatov Sh. *Raqamli iqtisodiyot asoslari*. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2022.
4. Muhammadiev N. *Navigatsiya va geolokatsiya texnologiyalari*. – Toshkent: “Iqtisodiyot” nashriyoti, 2019.
5. Global Positioning System: Theory and Applications. – Eds. Parkinson, Spilker. – Washington: AIAA, 1996.
6. Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., Wasle, E. *GNSS – Global Navigation Satellite Systems: GPS, GLONASS, Galileo, and more*. – Springer-Verlag, 2008.
7. https://www.gps.gov – Rasmiy GPS tizimi veb-sayti.
8. https://glonass-iac.ru – Rossiyaning GLONASS navigatsiya tizimi haqida.
9. Karimov D., Yunusov S. *Raqamli texnologiyalar va ularning iqtisodiyotdagi o‘rni*. – Toshkent, 2023.
10. Kattaev A. *Avtomobil transportida logistikani boshqarish tizimlari*. – Toshkent: Transport na

ZAMONAVIY GPS KUZATUV TIZIMLARIDAN FOYDALANGAN HOLDA TRANSPORT VOSITALARINING HARAKATLANISH REJIMLARINI EKSPERIMENTAL O‘RGANISH

Mustafoyev Behzod Farxodovich
Jizzax politexnika instituti
TVM kafedrasi, assistenti
(e-mail: mmustafoyevbexzod@gmail.com)

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy GPS texnologiyalari asosida transport vositalarining harakatlanish rejimlarini o‘rganishning nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan. GPS modullari yordamida real vaqt rejimida transport vositalarining tezligi, yo‘nalishi, tezlanish-tormozlanish holatlari va joylashuv koordinatalari aniqlandi. Ushbu ma’lumotlar asosida harakatlanish jarayonining tahlili amalga oshirildi va harakat rejimlariga ta’sir etuvchi omillar baholandi. Tadqiqotlar transport boshqaruvi samaradorligini oshirish, yoqilg‘i sarfini optimallashtirish va ekologik ta’sirni kamaytirish yo‘lida muhim amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: GPS, monitoring, transport vositasi, harakat rejimi, tezlik, tezlanish, yo‘nalish, navigatsiya tizimi, yoqilg‘i samaradorligi.

Abstract: This article explores the theoretical and practical aspects of studying vehicle movement patterns using modern GPS technologies. GPS modules were used to determine vehicle speed, direction, acceleration-deceleration states, and location coordinates in real-time. Based on this data, an analysis of the movement process was conducted, and factors influencing movement patterns were evaluated. The research has significant practical importance for improving transport management efficiency, optimizing fuel consumption, and reducing environmental impact.

Keywords: GPS, monitoring, vehicle, movement pattern, speed, acceleration, direction, navigation system, fuel efficiency.

Bugungi kunda avtomobil transporti global miqyosda iqtisodiy faoliyatning ajralmas qismi bo‘lib, harakat xavfsizligi, energiya samaradorligi va ekologik xavfsizlik muammolari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu muammolarni hal etishda zamonaviy texnologiyalarning, ayniqsa

raqamli monitoring vositalarining roli beqiyosdir. GPS (Global Positioning System) texnologiyasi ushbu vositalar orasida eng keng tarqalgan va universal tizimlardan biridir. U transport vositalarining joylashuvi, harakat yo‘nalishi, tezligi va boshqa muhim parametrlarini real vaqt rejimida aniqlash imkonini beradi.

Transport vositalarining harakatlanish rejimlarini tahlil qilish orqali ularning ekspluatatsion samaradorligini oshirish, optimal harakat yo‘llarini aniqlash va tirbandliklarni kamaytirish mumkin. Ayniqsa, GPS texnologiyasi yordamida avtomobillarning real harakat holatini tahlil qilish transport tizimini boshqarishda muhim vosita sifatida qaralmoqda.

GPS tizimi sun’iy yo‘ldoshlar tarmog‘i orqali Yerdagi obyektlarning aniq joylashuvini aniqlaydi. Transport sohasida GPSdan foydalanish orqali quyidagi ma’lumotlar olinadi:

- Harakat koordinatalari (kenglik, uzunlik, balandlik)
- Tezlik (m/s, km/soat)
- Yo‘nalish (azimut)
- Harakat tezlanishi va tormozlanishi
- Harakat trayektoriyasi va marshrut

Mazkur parametrlar asosida transport vositasining holati va harakat rejimi aniqlanadi. Transport vositasining holatlari quyidagicha tasniflanadi:

1. Statik holat (to‘xtagan)
2. Doimiy tezlikdagi harakat (kruiz holati)
3. Tezlanish rejimi
4. Tormozlanish rejimi
5. O‘zgaruvchan tezlik rejimi (tirbandlik holati)

Tadqiqot obyekti sifatida yengil avtomobil tanlandi (Toyota Corolla rusumidagi avtomobil). Tadqiqotlar Toshkent shahri va uning atroflarida olib borildi.

- **GPS-modul:** U-blox NEO-6M moduli
- **Ma’lumot yig‘ish qurilmasi:** Arduino Uno + SD karta moduli
- **Dasturiy vosita:** MATLAB va Excel asosida ma’lumotlarni tahlil qilish
- **Qo‘shimcha:** Google Maps API orqali marshrut vizualizatsiyasi

1. GPS moduli avtomobilga joylashtirildi.
2. Harakat davomida koordinatalar, tezlik va vaqt bo‘yicha ma’lumotlar yig‘ildi.
3. Ma’lumotlar tahlil qilinib, harakat rejimlari aniqlandi.
4. Tahlil natijalari grafik va jadval ko‘rinishida vizual tarzda ifodalandi.

Yig‘ilgan ma’lumotlar asosida transport vositasi harakatining 20 km masofadagi 40 daqiqalik marshruti quyidagi ko‘rinishda tahlil qilindi:

Bosqich	Davomiyligi	O‘rtacha tezlik	Rejim
1	0-5 daqiqa	0-15 km/soat	Tirmozlanish/tirbandlik
2	5-15 daqiqa	25-40 km/soat	Barqaror harakat
3	15-17 daqiqa	0 km/soat	To‘xtash
4	17-30 daqiqa	40-60 km/soat	Magistral yo‘llar harakati
5	30-40 daqiqa	10-30 km/soat	Shahar ichki harakati

Grafik tahlil GPSdan olingan tezlik va vaqt ma’lumotlari asosida chizildi. Shuningdek,

marshrut davomida avtomobil necha marta tormozlagani, necha marta to‘xtagani va maksimal tezlikka chiqqan holatlari qayd etildi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi asosiy xulosalarga kelindi:

- Transport vositasining harakatlanish samaradorligi ko‘plab tashqi omillarga bog‘liq: yo‘l sharoiti, tirbandlik darajasi, haydovchining harakat uslubi va boshqalar.
- GPS kuzatuv tizimi yordamida aniq harakat holatlari aniqlanib, ular asosida yoqilg‘i sarfi va ekologik chiqindilar prognoz qilinishi mumkin.
- Eksperimental ma’lumotlar asosida transport vositalarini intellektual boshqaruv tizimlariga ulash imkoniyati mavjud.
- Real vaqtli monitoring orqali transport tizimini avtomatlashtirish, xavfsizlikni oshirish va favqulodda holatlarga tezkor javob berish mumkin bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda GPS texnologiyasidan foydalangan holda transport vositalarining harakatlanish rejimlarini o‘rganish ularning samaradorligi va xavfsizligini oshirishga xizmat qiladi. Bu metod transport vositalarini avtomatik boshqarish, tarmoq optimallashtirish, va hatto logistik tizimlarda yuk tashish samaradorligini oshirishda ham qo‘llanilishi mumkin.

Takliflar:

1. GPS kuzatuv tizimlarini ommaviy transport vositalariga joriy etish.
2. Olingan ma’lumotlar asosida avtomobil yo‘llarining harakat sig‘imi va tirbandliklar xaritasini tuzish.
3. GPS asosidagi monitoringni avtomatlashtirilgan transport tizimlari bilan integratsiyalash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Kaplan, E. D., & Hegarty, C. J. (2006). Understanding GPS: Principles and Applications. Artech House. GPS texnologiyalarining fizik asoslari va amaliy qo‘llanilishi.
2. Misra, P., & Enge, P. (2011). Global Positioning System: Signals, Measurements, and Performance. Ganga-Jamuna Press. GPS signal strukturasi va aniqlik masalalari bo‘yicha muhim manba.
3. Котов, В.В., & Рыжков, Е.А. (2012). Системы спутниковой навигации. Москва: Транспорт. Rossiyada GPS va GLONASS tizimlari asosida avtomobillar harakatini monitoring qilish.
4. Uzbekiston Respublikasi Transport vazirligi (2022). Avtomobil transportida monitoring va boshqaruv texnologiyalari bo‘yicha metodik qo‘llanma. Mahalliy sohadagi texnik va normativ hujjat.
5. ISO 14825:2011. Intelligent transport systems — Geographic Data Files (GDF). Raqamli xaritalar va GPS axborotlarining standartlashtirilgan formati.
6. Zhou, F., et al. (2017). “Vehicle trajectory prediction using GPS data for autonomous driving”, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, Vol. 18(9), 2341–2352. GPS asosida harakat trayektoriyasini prognozlash usullari.
7. Qodirov, S.S., & Jo‘rayev, A.M. (2020). Transport tizimlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. Toshkent: Innovatsiya. Mahalliy darslik, transport axborot tizimlari asoslari.
8. OpenStreetMap Foundation (OSMF). GPS Data Collection and Route Mapping Guidelines. (2021). Ochiq manbali GPS xaritalash bo‘yicha tavsiyalar.

HAYDOVCHINING PSIXOFIZILOGIK XUSUSIYATLARINING TRANSPORT VOSITASINI BOSHQARISHGA TA’SIRI

Axunov Rustam Yusupovich
Andijon davlat texnika instituti,
Transport logistikasi kafedrasi katta o‘qituvchisi
Ulkanov Sardorjon Sodiqjon o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti,
Transport logistikasi kafedrasi katta o‘qituvchisi
Email: sardor.ulkanov.93@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada haydovchining psixofiziologik xususiyatlari ya’ni diqqat, tezkor reaktsiya, stressga chidamlilik, charchoq va emotsional holat kabi omillarning transport vositasini boshqarishga bo‘lgan ta’siri o‘rganilgan. Shuningdek, bu omillar qanday qilib yo‘l harakati xavfsizligiga ta’sir ko‘rsatishi, avtohalokatlar xavfini kamaytirishdagi roli va profilaktika choralari tahlil qilinadi. Nazariy va amaliy ma’lumotlar asosida haydovchilarning holatini baholash va ularni ruhiy-jismoniy tayyorlash bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: haydovchi, yo‘l harakati xavfsizligi, stress, reaksiya tezligi, charchoq, diqqat, emotsional holat, inson omili.

Haydovchilik guvohnomasini olishda asosan nazariy bilim va amaliy haydash ko‘nikmalari baholanadi. Ammo haydovchining yo‘l harakatida ishtirok etishida muhim rol o‘ynaydigan omillardan biri — bu uning psixologik barqarorligi va psixofiziologik holatidir. Aynan shu sababli, haydovchilik guvohnomasini olish jarayoniga psixologik testlarni kiritish nafaqat individual xavfsizlik, balki butun jamiyatning yo‘l harakati xavfsizligiga xizmat qiladi [1].

Psixologik testlar orqali quyidagi qobiliyatlar aniqlanishi mumkin [2]:

- Reaksiya tezligi – xavfli vaziyatda tezkor javob bera olish qobiliyati;
- Diqqatni jamlash – uzoq muddat davomida yo‘lga e’tibor berib boshqaruvni saqlay olish;
- Stressga chidamlilik – tirbandlik, agressiv haydovchilar, vaqt bosimi kabi vaziyatlarda o‘zini tuta olish;
- Emotsional barqarorlik – asabiylashmasdan, hatti-harakatlarini nazorat qilish;
- Vaziyatni baholash va to‘g‘ri qaror qabul qilish – to‘satdan paydo bo‘lgan holatlarga adekvat reaksiya berish.

Ko‘plab rivojlangan mamlakatlarda, ayniqsa professional haydovchilar (yuk mashinasi, avtobus, taksi haydovchilari) uchun psixologik tekshiruvlar majburiy hisoblanadi. O‘zbekiston uchun ham bu amaliyotni bosqichma-bosqich joriy etish, ayniqsa yosh va yangi haydovchilar uchun sinovdan o‘tkazish foydali bo‘ladi [3].

Amaliy tavsiya sifatida:

Psixologik testlar haydovchilik maktablarida o‘qitish davrida, yakuniy sinovlar oldidan yoki tibbiy ko‘rik doirasida o‘tkazilishi mumkin;

- Testlar elektron shaklda, zamonaviy metodikalar asosida tuzilsa, natijalar avtomatik baholanadi va sub’ektivlikdan holi bo‘ladi;
- Bu tizim professional haydovchilarga ham muntazam qo‘llansa, ish samaradorligini oshirish va avtohalokatlar sonini kamaytirishga xizmat qiladi.

Haydovchi faoliyatining psixofiziologik asoslari - haydovchining tevarak-atrofdagi vaziyatni idrok etishi, reaksiyalari, diqqatliligi, idroki, operativ fikrlashi.Sezgilar - psixo-fiziologik jihatlardan biri sifatida - uning sezgilariga ta'sir qiluvchi individual hodisalar va ob'ektlarning xususiyatlarini

haydovchi ongida aks ettirish orqali namoyon bo'ladi. Shunday qilib, ular quyidagilardan ajralib turadi: eshitish, vosita, vizual, teri, tebranish va hid bilish reaktsiyalari [4]. Idrok - buhislarni boshqarish, fazoviy munosabatlarni to'g'ri baholash, axborotni qayta ishlash tezligi.Psixomotor reaktsiya haydovchining tanqidiy vaziyatlarga javob berish tezligi va aniqligida namoyon bo'ladi [5].

Harakatlarning aniq psixomotor koordinatsiyasini aniqlash.Ehtiyotkorlik e'tiborni bir mavzudan ikkinchisiga tezda almashtirish va ularni kompleks tarzda baholash qobiliyatida namoyon bo'ladi.Emosional-ixtiyoriy reaktsiya - bu stressga chidamlilik, o'zini tuta bilish, qat’iyatlilik, qat'iyatlilik kabi fazilatlarning yuqori darajasi.Operatsion fikrlash yo‘l harakati holatini baholashda, tez va adekvat qarorlar qabul qilishda, vaziyatni bashorat qilish qobiliyatida namoyon bo‘ladi.Haydovchi uchun jismoniy tarbiya, texnik bilim va ayniqsa psixofiziologik bilimlar muhim. Psixologiya masalalarida haydovchining faoliyatiga alohida e’tibor beriladi, bu daqiqalarni o'rganishni e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi. Albatta, haydovchini boshqarish mahorati tajriba va vaqt o'tishi bilan egallanadi, lekin odamning ma'lum xarakter xususiyatlariga ega bo'lishi mashina haydash kabi qiyin ishlarga psixologik tayyorlikni belgilaydi.

Haydovchi kasbining axloqiy asoslar - yo‘l harakati qoidalariga rioya qilish, ulardan turli vaziyatlarda foydalana olish, ularga qat’iy rioya qilish, boshqa haydovchi va piyodalarga hurmat ko'rsatishdir. Shunday qilib, insonning xarakter xususiyatlari juda tez-tez uchraydiyo'ldagi xatti-harakatlarida o'zini namoyon qiladi

- Haydovchi uning yonidan o‘tib ketayotgan piyodani hurmat qilishi kerak. Bu tartibga solinmagan chorrahalarda va burilish paytida ayniqsa muhimdir. Shuni hech qachon esdan chiqarmaslik kerakki, har bir haydovchi vaqti-vaqti bilan uning yaqinlari va bolalari kabi piyodadir.
- Uzoq nurlar bilan hamkasblaringizni ko‘zni qamashtirmang. Har bir haydovchi yaqinlashib kelayotgan yoki quvib ketayotgan avtomobil faralari bilan ko‘r-ko‘rona o‘girilishi naqadar yoqimsiz va xavfli ekanligini biladi.
- Poyga qilmang va boshqa mashinaning o‘tishiga to‘sqinlik qilmang, hatto haydovchi shoshayotgan bo‘lsa ham, yo‘lda favqulodda vaziyat yaratmasdan unga yo‘l bering.
- Yo'lda tebranishning hojati yo‘q, bir bo'lakdan ikkinchisiga o'tish, yo'l harakati qoidalariga qat'iy rioya qilish, boshqa haydovchilarni yaqinlashib kelayotgan manevrlar haqida ogohlantirish.
- Agar mashina qiyin ahvolda va yo‘l chetida turganini ko‘rsangiz, o‘tib ketmang.
- Mashinani to‘xtashga tayyorlanayotganda faqat o‘z qulayligingiz, bitta mashina uchun ajratilgan joydan ko‘proq joy egallash yoki boshqasiga chiqishni to‘sib qo‘yish haqida o‘ylamasligingiz kerak.

"Ehtiyotkorlik" tushunchasi haydovchining xavf ob'ektiga e’tiborini qaratish, vaziyatni tezda ko'rib chiqish va bir butun sifatida baholash qobiliyatini belgilaydi. Past va o'rta tezlikda haydovchi o'nlab atrofdagi vaziyat va narsalarni osongina baholay oladi. Juda muhim sifatHaydovchi uchun diqqatini eng muhim ob'ektga yoki favqulodda vaziyatga qaratish va undan qochish yoki minimal zarar yetkazish uchun eng qulay yo'lni tezda hal qilish, shuningdek, hodisalarning mumkin bo'lgan rivojlanishini bashorat qilish qobiliyati. Haydovchining e'tibori bir vaqtning o‘zida tarqoq va taqsimlanishi mumkin. Standart va xavfli bo'lmagan holatlarda haydovchining e’tibori taqsimlanadi. U o‘z yo‘lida atrof-muhitni xotirjamlik bilan baholay oladi. Diqqatning jamlanganligi xavfli vaziyat yuzaga kelganda namoyon bo'ladi. Haydovchi butun diqqatini faqat bitta narsa yoki vaziyatga qaratadi.

Ehtimol, haydovchi faoliyatining eng muhim psixo-fiziologik asoslari tezkor reaktsiyalardir. Vaziyatni payqash, baholash va bashorat qilishning o‘zi etarli emasligi sababli, qabul qilingan qaror

harakatga aylanishi va uning asosiy maqsadini - favqulodda yoki potentsial xavfli vaziyatni bartaraf etishni amalga oshirish uchun tezkor javob berish juda muhimdir.

Haydovchining nafaqat yo'ldagi vaziyatni yengish qobiliyati, balki xavfli vaziyatda uning tajribasi hal qiluvchi bo'lishi mumkin. “Haydovchi faoliyatining psixofiziologik asoslari” kursi yakunida o‘tish uchun sizga taqdim etiladigan testlar haydovchi sifatida yo‘lda bo‘lishga psixologik tayyorgarligingizni aniqlashga yordam beradi.

Shuningdek, insonning jismoniy holatiga oid oddiy xavfsizlik qoidalarini ham e'tiborsiz qoldirmaslik kerak. Agar haydovchi o‘z tanasida yomon yoki yoqimsiz his-tuyg'ularni his qilsa, to'satdan tutilishlar, baxtsiz hodisalar va o'limni oldini olish uchun to'xtab, uning sog'lig'i holatiga e'tibor qaratish kerak. Shuningdek, tananing chanqog'ingizni qondirishga bo'lgan ehtiyojini e'tiborsiz qoldirmang, chunki yaqinda o'tkazilgan tadqiqotlar suvsizlanish mastlik holatiga mos kelishini isbotladi. Dam olish yoki jismoniy faoliyatga bo'lgan ehtiyojni e’tiborsiz qoldirmang. Agar oyoq-qo'llar yoki mushaklar xiralashgan va charchagan bo'lsa, siz to'xtab, biroz cho'zishingiz kerak. Bu harakatlar yo‘lda baxtsiz hodisalar va inson qurbonlarining oldini olishga yordam beradi.

Mehnat psixofiziologiyasi asoslarihaydovchilarni tushunish va bajarish qiyin emas. Har bir to'g'ri harakat va yo‘l harakati qoidalariga rioya qilish nafaqat sizning, balki yaqin atrofda o'tirgan yo'lovchilar, shuningdek, piyodalar va boshqa haydovchilarning hayotini saqlab qoladi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, yo‘l-transport hodisalarining katta qismi inson omiliga, ayniqsa haydovchining ruhiy va jismoniy holatiga bog‘liq. Shu sababli, haydovchilarni ruhiy-jismoniy jihatdan tayyorlash, ularning salomatligi va psixologik barqarorligiga doimiy e’tibor qaratish, stress omillarini kamaytirish va ish faoliyatida ergonomik sharoitlarni yaratish zarur.

Ushbu kurs ishida haydovchining psixofiziologik holati va uning boshqaruv faoliyatiga ta’siri atroflicha o‘rganildi hamda yo‘l harakati xavfsizligini oshirishda bu omillarning roli amaliy jihatdan asoslab berildi. Kelgusida bu boradagi ilmiy izlanishlar va amaliy choralar yanada chuqurlashtirilishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlari:

1. **Qodirov S.** *Transport psixologiyasi.* – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2021.
2. **O‘zbekiston Respublikasi Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risidagi qonuni.** – Toshkent: Adolat, 2023.
3. **Toshpo‘latov B., Jumaniyozov M.** *Transport vositalarini boshqarishda inson omilining roli.* – “Ilmiy-amaliy tadqiqotlar jurnali”, 2022-yil, №3.
4. Ulkanov Sardor Sodiqjon o‘g‘li, Xaydarov Saidaxmad Esonali o‘g‘li, & Xaydarov Saidaxmad Esonali o‘g‘li. (2023). ELASTOMERLARNING FIZIK-MEXANIK XUSUSIYATLARINI YAXSHILASH. *Новости образования: исследование в XXI веке*, *1*(9), 1471–1477. извлечено от http://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/7598
5. Улканов, С., Эргашев, К., Торабоева, С., & Сайдуллаева, Д. (2022). СОВРЕМЕННЫЙ АВТОМОБИЛЕЙ ОХЛАЖДЕНИЕ СИСТЕМА РАБОТА ОСОБЕННОСТИ. *Science and innovation in the education system*, *1*(6), 23-30.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ, ВЫДЕЛЯЕМЫХ АВТОТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Ахунов Рустам Юсупович
Андижанский государственный технический институт,
Старший преподаватель кафедры транспортной логистики

При сжигании любого топлива выделяются различные отходы сгорания. Это оказывает серьезное негативное влияние на здоровье людей и окружающую среду. Заводы, фабрики и автотранспортные предприятия в городе являются одними из основных источников загрязнения окружающей среды. Если заводы и фабрики расположены в одном конкретном месте и загрязняют его, то автомобили действуют там, где они используются. Автомобильный транспорт в настоящее время считается более загрязняющим окружающую среду, чем заводы и фабрики [1].

Самая большая проблема в настоящее время - это сокращение вредных выбросов от эксплуатации автомобиля. Установлено, что основные вредные выбросы, выделяемые автомобилями, в настоящее время содержат более 200 вредных выбросов в газе, образующейся при сжигании топлива. К наиболее ядовитым относятся оксид углерода CO, несгоревший CH, оксид азота Nox. На эти отходы многими странами введены разрешительные нормы. Внедрена в 1970 году в соответствии с директивой Европейской экономической комиссии. (YEEKOON)

Среди выхлопных газов есть и безвредные продукты: кислород, углекислый газ, азот, сера. Но при высокой температуре и давлении азот образует оксид, обладающий большой вредной силой. Среди выхлопных газов есть и безвредные продукты: кислород, углекислый газ, азот, сера. Но при высокой температуре и давлении азот образует оксид, обладающий большой вредной силой. Вредные продукты, содержащиеся в отходящих газах, по многим причинам не всегда имеют одинаковый объем. Это зависит от типа двигателей, режима работы, настройки, технического обслуживания двигателя и расхода топлива [2-3].

Дизельный двигатель менее вреден, чем корбюраторный. При работе дизельных двигателей CO, NOx и CH выделяется меньше, но объем сажи больше.

Комплексный показатель показывает, какой объем чистого воздуха необходим для нейтрализации выхлопных газов. В таблице ниже мы видим, что дизельные двигатели в основном более безвредны, чем корбюраторные двигатели на 33% менее вредны. Состав выхлопных газов одинаков для двух различных двигателей, как мы увидим ниже, но мы не должны забывать о наличии соединения свинца в карбюраторных двигателях и соединения бария в дизельных двигателях. Эти соединения образуются следующим образом:

- в результате добавления этилового спирта (этот спирт содержит свинец) для повышения антидетонационных свойств бензинов;

- для уменьшения замыкания дизельного топлива добавляют специальное противодымное вещество бария

2. Для снижения токсичности выхлопных газов ведутся работы в двух направлениях;

I. Совершенствование режима работы двигателя, использование различного вспомогательного оборудования и высококачественного топлива, выполнение регулировочных работ.

II. Производство менее вредных двигателей: газотурбинный, стреловой двигатель

внешнего сгорания, электромобили.

По данным Всемирной организации здравоохранения, загрязнение окружающей среды в результате эксплуатации автомобильного транспорта характеризуется следующими показателями. Например, в США ежегодно в атмосферу выбрасывается 142 млн тонн вредных веществ, из них 86 млн тонн образуются в результате работы автомобилей.

В автомобиле можно увидеть 3 источника загрязнения окружающей среды: выхлопные газы, картерные газы и вредные вещества, образующиеся в результате испарения топлива, из топливного бака, карбюратора. ГОСТ 16533-70, введенный с 1 января 1971 года, ограничивает объем CO в составе выхлопных газов, выделяемых в результате работы бензиновых двигателей.

3. Наряду с вредными газами, выделяемыми в результате работы автомобилей, шум, выделяемый ими, также влияет на организм человека.

В приведенной выше таблице показаны высоты шума, часто возникающие при запусках.

С повышением уровня шума продолжительность работы людей в нем резко сокращается. Если высота шума 90 ДБ, то человек может работать 8 часов. С увеличением высоты шума на каждые 5 ДБ работа людей в ней уменьшается в 2 раза.

В шуме 115 ДБ человек может продержаться 15 мин. Если шум достигает 140 ДБ, это опасно для человека и вызывает боль в ухе, а также травмы и запрет на работу. В результате шума автомобилей, в основном, снижается работоспособность водителя, увеличивается время реакции, могут произойти дорожно-транспортные происшествия. Громкий шум отрицательно сказывается на организме человека, вызывает головную боль, кружение, расширяются зрачки, учащается сердцебиение, нарушается нервно-нервная система и т. д.

Исследования показали, что при шуме 88 ДБ (в кабине автобуса ЛиАЗ-677) способность водителя мыслить снижается на 10%, а при 95 ДБ - на 20%. Основными источниками шума автомобилей являются двигатель и глушитель, следующим источником является работа шин. По мере увеличения нагрузки на шину увеличивается и шум. Уменьшение шума от автомобилей заключается в основном в усовершенствовании их двигателей. Европейская комиссия предлагает ООН производить и эксплуатировать автомобили с шумом менее 82 - 92 дБ. Например, в Англии не разрешается использовать грузовые автомобили с шумом 85-92 дБ. При этом более высокая шкала относится к автомобилям грузоподъемностью 12 тонн.

Снижение степени схватывания осуществляется с помощью специальных добавок и нейтрализаторов. В настоящее время для измерения сплошного уровня используются следующие димомеры: УФМД-1П и SIDA-107 на МДХ, МК - 3 в Англии, а также DRM - 2 в Венгрии.

REFERENCES

1. Насиров, Илхам Закирович, and Шерзодбек Сабирович Камолов. "BOBUR SHOX VA S. ZUNNONOVA KO‘CHALARI KESISHMASIGA SVETOFORLARNI O’RNATISH." JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS 7: 102-107.

2. Sabirovich, Kamalov Sherzodbek. "AVTOTRANSPORT OQIMINI MODELLASHTIRISHNING DOLZARBLIGI." O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 2.16 (2023): 290-298.

3. Sabirovich, Kamalov Sherzodbek. "TRASPORT VOSITALARINI IMKONIYATLARINI OSHIRISHDA INTELLEKTUAL TIZIMLARNI YORITISH OMILLARI."

O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 2.16 (2023): 214-222.

4. Ulkanov Sardor Sodiqjon o‘g‘li, Xaydarov Saidaxmad Esonali o‘g‘li, & Xaydarov Saidaxmad Esonali o‘g‘li. (2023). ELASTOMERLARNING FIZIK-MEXANIK XUSUSIYATLARINI YAXSHILASH. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(9), 1471–1477. извлечено от http://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/7598

BUL’DOZER PICHOQLARIDA ISHLATILADIGAN PO‘LATLARNING MUSTAHKAMLIK VA TOBLANISH KO‘RSATKICHLARINI OSHIRISH.

Xo‘janazarov Bobir Farmonovich v.b.dotsent
Jizzax politexnika instituti
bobirfarmonovich@gmail.com
tel: +97-295-81-03
Aliqulov Qahramon Arnasoy politexnikum o‘qituvchisi
Tel: +93-756-81-87

Annotatsiya: Komplekslar bilan legirlash po‘latlarning mustahkamlik va toblanish ko‘rsatkichlarini oshiradi. Kam miqdorda V, Nb, Ni qo‘shimcha kiritilishi strukturaning maydalanishiga olib keladi, bu esa po‘latlarning mexanik xususiyatlarini oshiradi.

Kalit so‘zlar: Buldozer, kesish pichog‘i, grunt, qazish, po‘lat, eyilish, po‘lat strukturasidagi donachalar.

Abstract: Alloying with complexes increases the strength and hardenability of steels. Small additions lead to a finer structure, which increases the mechanical properties of steels.

Keywords: Bulldozer, cutting blade, soil, excavation, steel, wear, grains in the steel structure.

Buldozerning ishlash samaradorligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri ekspluatatsiya sharoitlariga bog‘liq bo‘lib, ular uchta guruhga bo‘linadi [2]:

1. Yo‘l sharoiti (yo‘lning texnik toifasi, yo‘l qoplamasining turi va sifati, joyning relefi).

2. Transport sharoitlari (sayohat uzunligi, tashilayotgan yukning turi, mashinaning yurish masofasi va yuk ko‘tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsiyentlari, mashinadan foydalanish koeffitsiyenti, yo‘l nishabligining o‘rtacha qiymati va boshqalar).

3. Tabiiy-iqlim sharoiti.

Dastlabki ikki guruh yo‘l-qurilish mashinalarini texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash uchun bazaga olib borish yoki boshqa qurilish maydoniga ko‘chirish zarur bo‘lgan hollarda ko‘rib chiqiladi.

Tabiiy-iqlim sharoitlarini ko‘rib chiqishda atrof-muhitning namligi va harorati, dengiz sathidan balandligi, tuman, shamol tezligi, ish muhitining agressivligi, quyosh radiatsiyasi va boshqalar kabi parametrlar hisobga olinadi. Shu bilan birga, ba’zi hollarda materiallardan turli xossalar talab qilinadi. Masalan, yuqori haroratlarda ekspluatatsiya qilish materialning issiqqa chidamliligini ta’minlash bo‘yicha talabni, manfiy haroratlarda esa sovuqqa chidamliligini ta’minlash bo‘yicha talabni shakllantiradi [manba].

Ko‘rinib turibdiki, ko‘plab tabiiy-iqlimiy omillar mashinalarning ishlash qobiliyatining turli xil buzilishlariga, hatto to‘liq ishdan chiqishiga sabab bo‘lmoqda.

09Г2С va 30MnB5 po‘latlariga nisbatan qo‘llaniladigan iqtisodiy talablar

So‘nggi paytlarda buldozer detallari materiallariga qo‘yiladigan iqtisodiy talablar tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu, ayniqsa, ommaviy ishlab chiqarish sohasiga taalluqlidir.

Shubhasiz, birinchi navbatda buldozer qiymatini imkon qadar kamaytirish haqida bormoqda. Bunga turli usullar bilan erishiladi, biroq ba’zida iqtisodiy talablar o‘zaro ziddiyatga kirishishi mumkin. Bunga materiallarga, jumladan po‘latlarga ketadigan harajatlarni kamaytirish intilishi misol bo‘la oladi. Bir tomondan, mustahkamligi cheklangan materiallardan foydalanish ularning narxi bo‘yicha ancha mustahkam materiallarga (masalan, legirlangan po‘latlarga) nisbatan afzalligini ta’minlaydi. Boshqa tomondan, bu detallarning o‘lchamlarini kattalashtirishga, ya’ni metall va material sig‘imining oshishiga olib keladi. So‘nggi holat detallarni tayyorlash uchun energiya sarfining ko‘payishini anglatadi, bu endi afzallik hisoblanmaydi.

Iqtisodiy nuqtayi nazardan po‘latlarni legirlash maqsadga muvofiq emasligini aytib o‘tish kerak. Biroq, turli xil legirlovchi qo‘shimchalardan foydalanish buldozerning ishlash ko‘rsatkichlariga ko‘p tomonlama ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun po‘latlarni legirlashdan foydalanish to‘g‘risidagi qaror faqat iqtisodiy mulohazalarni hisobga olgan holda qabul qilinishi kerak [manba].

1-jadvalda po‘latlarning ba’zi xususiyatlariga legirlashning sifat ta’siri ko‘rsatilgan [manba]. Quyidagi belgilashlar qabul qilingan: □- oshiradi, □□- kuchli oshiradi, □□□- juda kuchli oshiradi; □- pasaytiradi, □□- juda pasaytiradi, □□□- juda pasaytiradi.

1-jadval – Po‘latlarning ayrim xususiyatlariga legirlanishning ta’siri

Po‘latlarning xususiyatlari	Elementlar								
	Mn	Si	Cr	Ni	W, Mo	Ti, V	B	V, 0,02 %	C
Mustahkamlik	□	□	□	□	□□	□	□	□□	□
Sovuqqa chidamlilik	□	□	□	□	□	□	□□	□□	□
Qattiqlashuv	□	□	□	□	□□	□	□□□	□	□
Qizib ketishga moyillik. Qizish.	□	□	□	□	□	□□	□	□□	□
Ugleroddan tozalash	□	□□	□□	□	□	□	□	□□	□
Grafitlanish.	□	□□	□□	□	□	□	□	□□	□□
Qiymati	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□

1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, $Cr + Ni$, $C_g + Ni + Mo$, $Cr + Mn + Si$ va boshqa komplekslar bilan legirlash po‘latlarning mustahkamlik va toblanish ko‘rsatkichlarini oshiradi. Kam miqdorda V, Nb, Ni qo‘shimcha kiritilishi strukturaning maydalanishiga olib keladi, bu esa po‘latlarning mexanik xususiyatlarini oshiradi.

2.2-jadvalda ko‘rsatilgan po‘lat xususiyatlaridan tashqari, legirlashning ijobiy ta’siri kuyishga chidamlilik va korroziyaga bardoshlilik kabi ko‘rsatkichlarda ham kuzatiladi [manba].

2.1-jadvalda keltirilgan o‘rganilayotgan po‘latlarning kimyoviy tarkibi ma’lumotlarini tahlil qilganda, shuni ta’kidlash mumkinki, 09Г2С po‘latda 30MnB5 po‘latga nisbatan kremniy, xrom va nikel kabi elementlarning miqdori yuqoriroq ekan. 30MnB5 po‘latda esa uglerod, mis va bor ko‘proq ekanligi aniqlandi.

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

AYLANMA CHORRAHALARNING TARIXI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI.

Samatov Rustam Gaffarovich

Toshkent davlat transport universiteti dotsent PhD

Shokirjonova Dilnozaxon Toxirjon qizi

Toshkent davlat transport universiteti magistrature talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada avtomobil yo‘llarining bir sathdagi halqasimon kesishmalarining tarixiy rivojlanish bosqichlari tahlil qilinadi. Aylanma chorrahalar dastlabki g‘oyasining paydo bo‘lishi, turli davlatlarda ularning joriy etilishi va takomillashuvi jarayonlari yoritilgan. Ayniqsa, Buyuk Britaniya, Fransiya va AQSh tajribalari alohida ko‘rib chiqilgan. O‘zbekistonda aylanma chorrahalarning paydo bo‘lishi va ularning shahar infratuzilmasida tutgan o‘rni ham tarixiy kontekstda bayon etilgan. Shuningdek, halqasimon kesishmalarda harakatni tashkil etish usullarining o‘zgarishi va zamonaviy boshqaruv texnologiyalarining joriy etilishi masalalari ham ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: Aylanma chorraha, transport oqimi, kiruvchi oqim, harakat ustuvorligi, xavfsiz harakat, yo‘l transport tizimi, svetoforli chorraha, markaziy orolchalar, yo‘l harakati qoidalari, transport boshqaruvi.

Aylanma chorrahalarning dastlabki g‘oyasi 1877-yilda fransuz me’mori Yujin Enard tomonidan ilgari surilgan. U 1903-yilda ko‘p sonli yo‘llar kesishgan joylarda qulay harakat shakli sifatida aylanma harakatni taklif etgan.

Halqasimon kesishmalarni Nyu-Yorkda Uilyam Fells Enom ishlab chiqqan va joriy qilgan. Aksariyat yechimlar transport vositalarining tez qo‘shilishi va chirmashuvini ta’minlagan. Harakatda ustunlik kiruvchi oqimga berilgan [6]. 1910-yilda Nyu-Yorkda qurilgan dastlabki kesishmalar katta bahs-munozaralarga sabab bo‘lgan. Birinchi halqa kesishmasi 1909-yilda Buyuk Britaniyada barpo etilgan. 1925-26-yillarda Londonda bir nechta joyda halqasimon kesishmalar joriy qilingan. Ko‘p yillar davomida Angliya yo‘l tadqiqot laboratoriyasi turli xildagi kesishmalarning o‘tkazuvchanlik qobiliyati bo‘yicha tajribaviy tadqiqotlar o‘tkazgan. Bu tajribalarda ko‘p sonli haydovchilar ishtirok etgan. Mazkur tadqiqotlar kesishmalarning eng maqbul shaklini va harakat tarkibining o‘tkazuvchanlik qobiliyatiga ta’sirini aniqlash imkonini bergan. Bunday kesishmalar shahar yo‘llarida keng qo‘llanilgan.

Halqasimon kesishmalar Angliya, Gollandiya, Shvetsiya, AQSH, Kanada va boshqa ba’zi mamlakatlarda keng qo‘llanilgan [1]. SSSRda va O‘zbekistonda halqa kesishmalari uzoq vaqt davomida qo‘llanilmagan va faqat 60-yillarda Belorussiya, Boltiqbo‘yi va Qozog‘istonning ayrim yo‘llarida qurilgan. Ayniqsa, halqasimon kesishmalar ko‘pincha shaharlarning chekkalarida taqsimlovchi sifatida quriladi, ular orqali qo‘shni magistrallardan bir nechta ko‘chalarga chiqish mumkin bo‘ladi. SSSRda birinchi halqasimon kesishmalar Moskva atrofida, Xarkov-Kiev yo‘lida, Olma-Ota shahrida va Tallinn halqa yo‘lida qurilgan.

XX asrning 50-yillarda Angliyada deyarli barcha chorrahalar aylanma harakatli kichik maydonlar ko‘rinishida bo‘lgan. Germaniyada bu kesishmalar nemis va ingliz muhandislarining kichik diametrli halqali kesishmalarda to‘qnashuv qismining yetarlicha uzun emasligi haqidagi bahslari tufayli kamroq ommalashgan. Keyinchalik, XX asrning 50-yillarning o‘rtalaridan boshlab, dunyoning ko‘plab mamlakatlarida harakat hajmining ko‘payishi tufayli halqasimon kesishmalarda bir xil muammolar (avariyalarning ko‘payishi, tirbandliklar) yuzaga kelgan[2]. Bu davrga kelib, halqasimon kesishmalarda yuzaga kelgan muammolar ularda yagona harakat qoidalari yo‘qligi bilan ham izohlanadi.

Shu sababli, 1966-yildan boshlab Buyuk Britaniyada halqasimon kesishmalarda halqa oqimiga ustuvorlik berila boshlangan, bu esa halqasimon kesishmalarning transport vositalari tomonidan "to‘sib qo‘yilishiga" to‘sqinlik qilgan. Bundan tashqari, kichik halqasimon kesishmalar ishlab chiqilgan. Kiruvchi oqimning tezlik rejimiga ta’sir qilish uchun kirish yo‘llarini tegishli ravishda egri qilish zarurati tug‘ilgan. Ushbu o‘zgarishlar halqasimon kesishmalarning xavfsizligini oshirishga, hodisalar soni va og‘irligini kamaytirishga olib kelgan. Shunday qilib, zamonaviy halqasimon kesishmalar avvalgilaridan ishlash tarzi va maqsadi bilan sezilarli farq qiladi. Shu sababli, dunyoning ko‘plab mamlakatlari ushbu tajribani qabul qilgan va ba’zilari zamonaviy halqasimon kesishmalarni loyihalashning umumiy tamoyillari hamda ularning samaradorligini baholash usullarini ishlab chiqqan [3].

Fransiyada halqa bo‘ylab harakatlanish ustuvorligiga ega bo‘lgan birinchi aylanma kesishmalar 1970-yilda sinovdan o‘tkazildi. 1983-yilda yo‘l harakati qoidalariga o‘zgartirishlar kiritildi. O‘shandan beri aylanma kesishmalar sonining ko‘payishi kuzatilmoqda. 1994-yilga kelib, Fransiyada 12000 ta aylanma kesishma mavjud edi. 1993-1994-yillar oralig‘ida ularning soni 15% ga oshdi. 2000-yilga kelib esa ularning soni 17000 taga yetdi.

Zamonaviy aylanma kesishma Buyuk Britaniyada XX asrning 50-yillarda aylanma kesishmalarda yuzaga kelgan muammolarni bartaraf etish maqsadida ishlab chiqildi. Zamonaviy aylanma kesishmalar g‘oyasi 1963-yilda Britaniya hukumati harakatda aylanma oqimga ustuvorlik berish qoidasini joriy etganda taqdim etildi. Zamonaviy aylanma kesishma - bu uzluksiz harakat va past tezlikdagi aylanma oqimga ustuvorlik beriladigan kesishma turidir. AQShda zamonaviy aylanma kesishmalarni qo‘llash 90-yillar boshida, Merilend shtatida bir necha yil davomida o‘tkazilgan keng ko‘lamli tadqiqotlardan so‘ng boshlandi. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida aylanma kesishmalarni loyihalashning umumiy tamoyillari ishlab chiqildi va AQShdagi birinchi zamonaviy aylanma kesishma 1993-yilda qurildi [4].

O‘zbekistonda birinchi aylanma chorraha (ya’ni, "aylanma harakatli chorraha") 1960-yillarda Toshkent shahrida barpo etilgan, deb qayd etiladi. Aniqroq aytganda, Toshkentdagi **"Do‘stlik" maydoni** (hozirgi "Buyuk ipak yo‘li" chorrahasi atrofidagi hudud) va uning atrofidagi aylanma harakatlar o'sha yillarda tashkil etilgan ilk loyihalardan biri hisoblanadi.

Asosiy sababi shundaki, o‘sha davrda (1966-yilgi Toshkent zilzilasidan keyin) shaharni zamonaviy uslubda qayta qurish ishlari boshlangan, natijada transport oqimini tartibga solish uchun Yevropa tajribasiga asoslangan aylanma harakatli chorrahalar joriy qilingan.

Yana bir mashhur qadimgi aylanma chorraha — bu **Amir Temur xiyoboni** atrofidagi aylanma harakatdir (sobiq Lenin maydoni). Bu joyda ham 1970-yillarda keng transport aylanmasi tashkil etilgan.

Yuqoridagilarni tahlil qilib, avtomobil yo‘llarining bir sathdagi halqasimon kesishmalarini rivojlantirish asosiy bosqichlari aniqlandi.

Birinchi bosqich. Bu bosqich halqasimon kesishmalar paydo bo‘lgan vaqtdan (1903-1905) boshlanib, elliginchi yillarning o‘rtalarigacha davom etadi. U G‘arbiy Yevropa mamlakatlari va AQShda halqasimon kesishmalarning jadal rivojlanishi va joriy etilishi bilan tavsiflanadi. Shu davrda Buyuk Britaniyada faol ilmiy-tadqiqot ishlari olib boriladi. Asosan, ushbu turdagi tugunlarning xavfsiz ishlashini ta’minlash maqsadida markaziy yo‘naltiruvchi orolchaning kichik diametrli halqasimon kesishmalarini ishlab chiqish va joriy etish ishlari amalga oshiriladi. Harakatni tashkil etishning qo‘llaniladigan usuli - kiruvchi oqimga ustunlik berishdir. Vaqt o‘tishi bilan dunyoning rivojlangan mamlakatlarida avtomobillashtirish darajasi oshib bordi va elliginchi yillarning o‘rtalariga kelib, halqasimon kesishmalar joriy etilgan barcha mamlakatlar bir xil muammolarga duch keldi. Bu muammolar yuqori avariya darajasi, halqasimon kesishmalardan o‘tish tezligining pastligi va halqa qatnov qismida tirbandlik holatlari bilan ifodalanadi. Shu vaqtdan boshlab halqasimon kesishmalarni rivojlantirishning ikkinchi bosqichi boshlanadi [5].

Ikkinchi bosqich. Ushbu bosqich halqasimon kesishmalarni rivojlantirishning ajratilgan bosqichlari orasida eng qisqasi hisoblanadi. U XX asrning 50-yillarning oxiridan boshlanib, 60-yillarning oxirigacha davom etadi. Bu davr halqasimon kesishmalarni rivojlantirishda burilish nuqtasi bo‘ldi. Ushbu bosqich halqasimon kesishmalarda harakatni tashkil etish usulining o‘zgarishi bilan tavsiflanadi, bunda harakatda halqa oqimiga ustunlik beriladi. Bu borada Buyuk Britaniya va Fransiya yetakchilik qiladi. Buyuk Britaniyada harakatlanish qoidalariga o‘zgartirishlar 1966-yilda, Fransiyada esa 1983-yilda kiritilgan. Biroq Fransiyada halqa bo‘ylab harakatlanish ustuvor bo‘lgan birinchi halqasimon kesishma 1970-yildayoq qurilgan edi. Bu davrda zamonaviy halqasimon kesishmalarning asl nusxasi yaratildi. Sovet Ittifoqida halqasimon kesishmalarning rivojlanishi aynan shu bosqichdan boshlangan, chunki birinchi halqasimon kesishmalar aynan shu davrda qurilgan. Ushbu turdagi tugunlarni qo‘llashdagi cheklovlar ularni loyihalash tamoyillari va aniq afzalliklari haqidagi bilimlarning yetarli emasligi bilan izohlanadi. SSSRda birinchi halqasimon kesishmalar chet el tajribasini umumlashtirish asosida yaratilgan va keyinchalik bu O‘zbekiston va Qozog‘istonda ham joriy qilina boshlagan [6].

Uchinchi bosqich XX arsning 60-yillarning oxiridan boshlanadi. Bu bosqich ilgari zamonaviy deb hisoblangan halqasimon kesishmalarni joriy etish, shuningdek, svetofor bilan boshqariladigan halqasimon kesishmalarni qo‘llash bilan xarakterlanadi. Bunday turdagi kesishmalarning faol qurilishi 80-yillarning oxirida Fransiya va AQShda boshlangan. AQShda 90-yillarning boshida keng ko‘lamli tadqiqotlar o‘tkazildi va natijada halqasimon kesishmalarni loyihalashning umumiy tamoyillari ishlab chiqildi. Rossiyada hozirgi kunda bu tugunlar rivojlanishining xarakterli bosqichlarini ajratib ko‘rsatish qiyin. Markaziy yo‘naltiruvchi orolchaning murakkab shakli bilan ko‘p sonli asimmetrik kesishmalar qurilganligini ta’kidlash lozim [7]. Halqasimon chorrahalarda harakatni tashkil etish usullarining rivojlanishini alohida qayd etish kerak. Bu bosqichda transport va piyodalar harakati hajmining ortib borishi sababli, o‘z-o‘zini tartibga soluvchi transport

sxemalaridan asosan boshqariladigan sxemalarga o‘tilmoqda. Bunga zamonaviy axborot texnologiyalari va harakatni boshqarish tizimlarining rivojlanishi ko‘maklashmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Поздняков, М. Н. (2005). *Совершенствование организации дорожного движения на кольцевых пересечениях* (Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук). Ростов-на-Дону: Ростовский государственный строительный университет.
2. Alphand, F., U. Noelle, and B. Guichet. “Roundabouts and Road Safety: State of the Art in France.” In Intersections without Traffic Signals II, Springer-Verlag, Germany (W. Brilon, ed.), 2008, pp. 107–125.
3. Bared, J.G., and K. Kennedy. “Safety Impacts of Modern Roundabouts,” Chapter 28, The Traffic Safety Toolbox: A Primer on Traffic Safety, Institute of Transportation Engineers, 2000.
4. Мурашов, А. С. (2010). *Технология организации дорожного движения на кольцевом пересечении со светофорным регулированием* (Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук). Москва: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ).
5. Rodegerdts, L., Bansen, J., Tiesler, C., Knudsen, J., Myers, E., Saylor, C., ... & McGrath, T. (2000). *Roundabouts: An Informational Guide* (Report No. FHWA-RD-00-067). Federal Highway Administration (FHWA), U.S. Department of Transportation.
6. Luttrell G., Russell E.R., M. Rys. Roundabout studies in Kansas. 4th Transportation Speciality Conference of the Canadian Society for Civil Engineering Montreal, Quebec, Canada. 5-8 juin 2002/june 5-8, 2002. (англ)
7. AIMSUN. User manual, november 2002. (англ)

SUV HARAKATIDA PAYTIDA BOSIMNING YO'QOLISHINI ANIQLASH UCHUN LABORATORIYA TADQIQOTLARI.

Farg′ona politexnika inistituti ChG va MG kafedrasi assistenti I.X. Toxirov
Qurilish fakuteti talabasi SH. Mutotov

Anantatsiya. *Sug‘orish nasos stansiyalarini ishga tushirishda, ayniqsa, Amudaryo havzasidagi sug‘oriladigan maydonlarda, suvdagi muallaq cho‘kindining miqdori 1,2 kg/m3 dan 4,5 kg/m3 gacha yetib boradi, avans kamerasining ishlashida texnik nosozliklar yuzaga keladi. , nasos stansiyalarining suv olish va bosim quvurlari.*

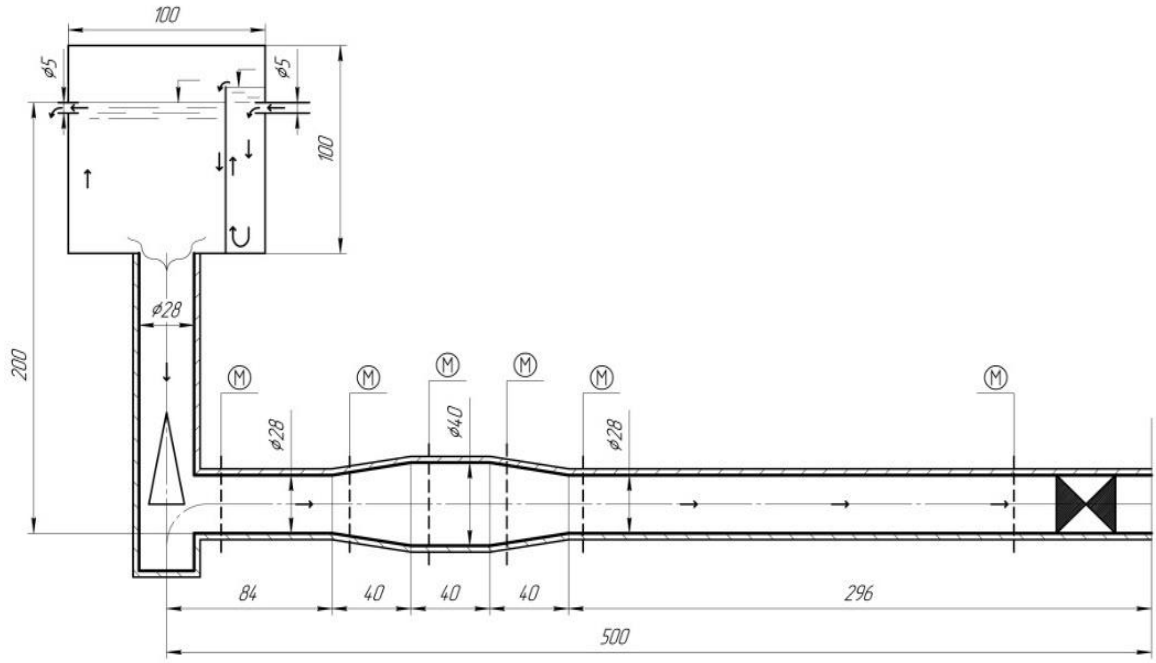
Kalit so'zlar: *to'xtatilgan cho'kindi, old kamera, suv olish, to'xtatuvchi valflar, bosim quvurlari, gidravlik qarshilik, bosh yo'qotish, eksperimental o'rnatish.*

1.Kirish

O‘zbekiston Markaziy Osiyodagi eng yirik irrigatsiya dehqonlaridan biri hisoblanadi. Mavjud suv va yer resurslaridan to‘g‘ri foydalanish qishloq xo‘jaligida ekinlar yetishtirish va hosildorlikni oshirish imkonini beradi [1,2,3,4,5]. Tadqiqot metodologiyasi - bu o'rganilayotgan hodisa jarayonini tavsiflovchi ma'lum ma'lumotlarni olish mumkin bo'lgan usullar, tadqiqot usullari to'plami. Unda ish rejasi, asbob-uskunalar, tajribalar va o'lchovlar soni, sarflangan vaqt va mablag'lar bo'lishi kerak. Olingan natijalar soni o'rganilayotgan kattaliklar orasidagi haqiqiy funksional bog'liqlikni ochib berishi uchun tajribalar soni rejalashtirilgan [7,8].O'rganilgan asosiy omillar sifatida biz suv oqimining to'xtatilgan cho'kindi bilan harakatlanishi paytida bosim quvuridagi bosimning yo'qolishini olamiz.

2 Materiallar va usullar

Ushbu qo'yilgan maqsadlarga erishish uchun laboratoriyada gidravlika inshootida eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi, bu erda suv oqimining tezligi va gidrodinamik bosimi aniqlandi [9,10].Laboratoriya tajribasining bir qismi sifatida bosimli quvur liniyasining ishlashi diffuzor va chalkashtirgichning mavjudligi bilan tekshiriladi. Suv ta'minoti tizimidagi bosimning yo'qolishining sabablari bosimli quvur liniyasi modelining ishlashi paytida olingan ma'lumotlarga asoslanib, tezlik rejimini aniqlash va dizayn eshiklaridagi pyezometrik bosimlarni o'rganish bilan aniqlanadi [11,12]. Bosimli quvur liniyasining namunaviy gidravlik tadqiqotlari 1-rasmda ko'rsatilgan gidravlik modelda amalga oshirildi.



Shakl 1. Shlangni o'rnatish sxemasi

Shlangi o'rnatish silindrsimon shaklga ega, uning uzunligi 700 sm, quvur liniyasining diametri 273 mm. Quvurning vertikal qismi shaffof organik shishadan qilingan. Bunga quyidagilar kiradi:

- suv idishiga suv etkazib berish uchun klapanli quvur liniyasi va suv chiqarish uchun tushirish trubkasi;

- eksperimentlar paytida quvur liniyasida zarur bosimni ushlab turishni va tajribalardan so'ng suvni chiqarishni ta'minlaydigan tinchlantiruvchi kamerali suv idishi;

- axlatxona.

Model plexiglass va diametri 273 mm bo'lgan metall quvurdan tayyorlangan. Diffuzor 150 burchakli kengaytmaga ega. 150 burchakli toraytirilgan chalkashtirgich. Oqim bosimini aniqlash uchun o'tish joylariga bosim o'lchagichlar o'rnatiladi (2-rasm).

Bosim quvur liniyasi bosh qismi, quvurlar (shisha va metall), so'nggi qism va valfdan iborat. Suv idishining sirt teshigi orqali quvurlarga suv oqadi. Suv idishga nasos yordamida suv beriladi [13,14]. To'rtta bosim o'lchagich yordamida gidrodinamik bosimning o'zgarishi kuzatildi. To'kilishdagi oqim tezligi ultratovushli oqim o'lchagich bilan o'lchandi.

Shakl 2. Eksperimental o'rnatish

Natijalar va muhokama

Eksperimental natijalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, bosimli quvur liniyasining o'tish qismlarida (viburnum, diffuzor, konfuser va boshqalar) bosim yo'qotishlari sodir bo'lgan [15,16]. Bosimning yo'qolishining sababi tizimli va nafaqat quvur liniyasining ichki yuzasida turli konlarning paydo bo'lishi, balki bosim tizimining gidravlik ish rejimi bilan ham bog'liq.Ushbu mulohazalar asosida eksperiment rejasida quyidagilar ko'zda tutilgan:

- toza va loyqa suv oqimi sharoitlari uchun quvurlarning turli xarakterli uchastkalarida bosim yo'qotishlarining o'zgarishi xarakterini aniqlash;
- nazariy ma'lumotlarni eksperimental ma'lumotlar bilan solishtirish.

Eksperimental tadqiqotlarni o'tkazishdan oldin tajribalarda qo'llanilgan qurilmalar va asboblarning mutlaq va nisbiy xatolari oldindan aniqlangan.

Po'lat o'lchagich va chuqurlik o'lchagichning bir o'lchovining maksimal mutlaq xatolari ularning konstruktiv xususiyatlaridan kelib chiqqan holda aniqlanadi.

Valflar yordamida xarajatlarni aniqlashda xatolik volumetrik tarzda amalga oshirilgan kalibrlash xatosi bilan aniqlandi.

Kalibrlash natijalari eng kichik kvadratlar usuli yordamida qayta ishlandi va natijada olingan tenglama asosida kalibrlash egri chizig'i tuzildi. Eksperimental nuqtalarni egri chiziqqa qo'llashda ularning yaxshi yaqinlashishi qayd etiladi.

Har bir tajribada zaryadsizlanish quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

Q=Wh/t_o'rtacha (1)

bu erda: W - o'lchov idishidagi suvning sirt maydoni; h - idishni to'ldirish chuqurligini o'lchash; taveraj - tankni chuqurlikka to'ldirishning o'rtacha vaqti h.

Chuqurlik h va t vaqtini hisobga olishdagi xatolar tufayli oqim tezligini aniqlashda xatolik olinadi [17,18]. Shuning uchun, o'lchangan qiymatlar funktsiyasining xatosini baholash formulasiga ko'ra, oqim tezligini aniqlashda ildiz-o'rtacha-kvadrat xatosi bog'liqlik bilan ifodalanadi [19]:

$$m_Q = \sqrt{\left(\frac{\partial Q}{\partial h}\right)^2 m_h^2 + \left(\frac{\partial Q}{\partial average}\right)^2 m_t^2} \quad (2)$$

Bu erda: m_h - chuqurlikni aniqlashning o'rtacha kvadrat xatosi, m_t - har bir holatda formula bilan aniqlanadigan vaqtni hisobga olishning t o'rtacha kvadrat xatosi:

$$m_t^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(t_{average}-t_i)^2}{n-1} \quad (3)$$

bu erda: n - o'lchov raqami; t - o'lchash vaqti.

Tegishli matematik o'zgarishlardan so'ng (3) ni (2) ga almashtirsak, quyidagi ifodani olamiz:

$$m_Q = \frac{W}{t_{average}}\sqrt{m_h^2 + \left(\frac{h}{t_{average}}\right)^2 m_t} \quad (4)$$

Bundan kelib chiqadiki, har bir o'ziga xos oqim tezligi o'zining o'rtacha kvadrat xatosiga to'g'ri keladi. Shuning uchun, bu erda xatoning to'g'ri o'lchovi nisbiy xatodir:

$$\varepsilon = \pm\frac{\Delta Q}{Q} \quad (5)$$

Bu erda: Q - oqim o'lchashning mutlaq xatosi, o'rtacha kvadratik xatoning ikki barobariga teng qabul qilingan.

(4) ni hisobga olgan holda (5) formula bo'yicha hisoblash 29 holatda 30 ta o'lchovdan nisbiy xatolik 2,7% dan kam ekanligini ko'rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ilhomjon Mahmudov , Umidjon Abdusamadovich Sa'diev, Shohrux Rustamov. Suv va to'xtatilgan cho'kindi aralashmasi harakatlanayotganda quvur liniyasida ishqalanishga gidravlik qarshilikni aniqlashning asosiy shartlari. Iqtibos sifatida keltiring: AIP konferensiyasi materiallari 2432, 040005 (2022); https: //doi.org /10.1063 / 5. 0090349 Onlayn nashr etilgan: 16 iyun 2022 yil 040005-1 – 040005-9

2. Ilhomjon Mahmudov, Umidjon Abdusamadovich Sa’diev, Xurshid Lapasov, Azizbek Ilhom o‘g‘li Ernazarov, Shohrux Rustamov. Filtr oqimi masalasini analitik va Raqamli usullar. ..Iqtibos: AIP konferentsiyasi materiallari 2432, 040006 (2022); https://doi.org/10.1063/5.0090359 Onlayn chop etilgan: 16 iyun 2022-yil 040006-01 – 040006-5

Dasturlashtirilgan ta’lim vositalari asosida bo‘lajak muhandislarni amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish modeli

Sharipova Nodira Ilxom qizi
Jizzax politexnika instituti.
nodirailhomovna93@gmail.com
+998995613893

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy dasturlashtirilgan ta’lim vositalaridan foydalanib, bo‘lajak muhandislarning amaliy ko‘nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishga yo‘naltirilgan modelning tarkibi, bosqichlari va pedagogik asoslari yoritiladi. Shuningdek, modelning transport sohasidagi qo‘llanilishi misolida amaliy samaradorlik tahlil qilinadi.

Kalit so’zlar: muhandis, dasturlashtirilgan ta’lim, amaliy ko’nikma, model, laboratoriya,amaliy mashg’ulot.

Bo‘lajak muhandislarni amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish modeli o‘quv jarayonida nazariya va amaliyotni uyg‘unlashtirish, zamonaviy metodlar va texnologiyalar asosida kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan. Bo‘lajak muhandislarni amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish modelining maqsadi:Muhandislik yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalarni kasbiy-amaliy ko‘nikmalar bilan ta’minlash, ularni ishlab chiqarish va texnologik muammolarni hal etish bo‘yicha tayyorlashdan iboratdir.

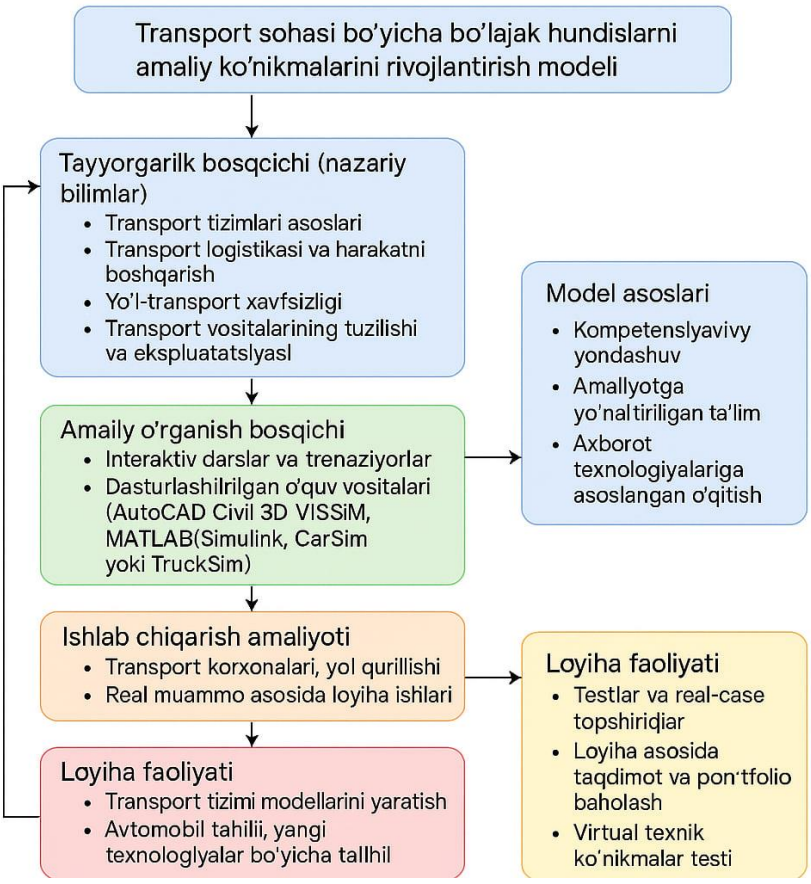
Bo‘lajak muhandislarni amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish modeli tarkibiga quyidagilar kiradi.Kirish bosqichi yani tayyorgarlik bosqichi. Bu bosqich fundamental nazariy bilimlarni berish (matematika, fizika, informatika), texnik fikrlashni shakllantirish, texnologik savodxonlikni o’z ichiga oladi.Keyingisi o‘rganish yani ko‘nikmalarni shakllantirish bosqichi. Unga laboratoriya mashg‘ulotlari,dasturlashtirilgan treninglar (simulyatsiyalar, interaktiv platformalar),o‘quv loyihalari (masalan, Arduino asosida qurilma yaratish),virtual va aralash o‘rganish (blended learning)lari kiradi. Uchinchi bosqichimiz amaliyot bosqichi bo’lib unda talabalar tajriba orttiradi. Bu bosqich, ishlab chiqarish amaliyoti (zavod, korxona, texnopark),Mentorlik dasturi (tajribali mutaxassislar bilan ishlash),“Case study” usulida real muammolarni yechish, mustahkamlash va baholash,portfolio yig‘ish (loyiha va ishlanmalari),imtihon va testlar,amaliy topshiriqlar asosida baholash,o‘z-o‘zini baholash va refleksiya lardan iborat.

Modelning asosiga kompetensiyaviy yondashuv,amaliyotga yo‘naltirilgan ta’lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, STEAM integratsiyasi (Science, Technology, Engineering, Arts, Math)lari kiradi

Modelni amalga oshirish vositalariga quyidagilar kiradi: virtual laboratoriyalar (Labster, Proteus),texnik simulyatorlar, loyiha konstruktorlari (Tinkercad, Fritzing),LMS (Learning Management System) platformalari,3D modellashtirish dasturlari (AutoCAD, SolidWorks)

Dasturlashtirilgan ta’lim vositalari asosida bo‘lajak muhandislarni amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish modelidan kutilayotgan natijalar: Avvalambor Muhandislik muammolarini mustaqil hal qilish qobiliyatini yanada oshirish kerak, amaliy ish ko‘nikmalari (montaj, testlash, sozlash)ni yaxshi olib boorish, talabalarda innovatsion fikrlash qobiliyatini oshirish va jamoada ishlash va liderlik kompetensiyalari rivojlantirishdan iborat.

Transport sohasi bo‘yicha bo‘lajak muhandislarni amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish modelining maqsadi bo‘lajak transport muhandislarining nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikmalar bilan uyg‘unlashtirish, ularni transport tizimlarining loyihalash, boshqarish va texnik xizmat ko‘rsatish sohasida malakali mutaxassis sifatida tayyorlash.



Dasturlashtirilgan ta’lim vositalari asosidagi o‘quv modeli muhandislik ta’limining samaradorligini oshirish, talabalarni real hayotga tayyorlash va mehnat bozorida raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash imkonini beradi. Ushbu yondashuv, ayniqsa transport muhandisligi yo‘nalishida o‘quv jarayonini interaktiv va natijaviy qilishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston respublikasi prezidentining 2019-yil 19-oktyabrdagi PF–5847-sonli “O‘zbekiston respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi farmoni.

2.Aleksander Sladkowski. Intelligent transport systems-problems and perspectives. Springer.-2016. – 307 ps.

3.Бахриддин Бегматов (2021). ТЕХНИКА ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ ТАЛАБАЛАРИНИНГ КАСБИЙ МОСЛАШИШ ЖАРАЁНИНИ АМАЛИЁТНИНГ АҲАМИЯТИ. Academic research in educational sciences, 2 (10), 932-938.

4.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.

4.N.I.Sharipova M.Raxmatullaev “Predprinimatelskaya deyatelnost na avtomobilnom transporte priznaki, usloviya i vidi predprinimatelskoy deyatelnosti.” Respublikanskoy nauchno-prakticheskoy konferensii «Innovasionnaya texnika i texnologii v selskom xozyaystve i transporte: problemi, resheniya i perspektivi »

5. Raxmatullaev M. Qosimov S.X. Sovremennie innovasii i texnologii organizasii perevozki. Ilmiy – texnik jurnal 23 (9) 167.

6. Xodjiev S. "Muhandislik pedagogikasi asoslari", Toshkent, 2019.

7.Xoshimova.Sh Sharipova.N “Xalqoro tashuvlarda multimodal transportning raqobotbardoshligini kuchaytirish.” Nauchniy jurnal mexanika i texnologiya Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

8.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

9.Sharipova, N., & Raxmatullaev, M. (2021). “K voprosu o naznachenie i klassifikasiya dorojnix kontrolerov v sisteme dorojnoe upravlenie.”InterConf.

10. Xoshimova.Sh Sharipova.N “Measures to improve the public transportation system in our country”International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

MUNDARIJA / TABLE OF CONTENTS/ОГЛАВЛЕНИЕ

SHO‘BA 4

Zamonaviy axborot va telematik tizimlar, yo‘l infratuzilmasining resurstejamkor texnologiyalarini qo’llash orqali tashish va harakat xavfsizligi samaradorl igini oshirish

*****

СЕКЦИЯ 4

Повышение эффективности безопасности перевозок и движения путем применения современных информационных и телематических систем, ресурсосберегающих технологий дорожной инфраструктуры

*****

SECTION 4

Enhancing transportation and traffic safety efficiency through the application of modern information and telematic systems, as well as resource-saving technologies for road infrastructure

Azizov Q.X., Shomirzayev O.B. A-373 avtomobil yo‘lining toshkent shahriga kirish va chiqish bo‘laklarida ravonlik ko‘rsatkichlarini baholash	7
Мойсак О.И. Вектор на обновление в автомобильной промышленности и в логистике - цифровые двойники	12
Агзамов Ж.Б., Жанказиев С.В. Современные стратегии повышения безопасности и эффективности городского транспорта на примере адаптивных систем управления	15
Mardonov B., Xaydarova K.X. Bir qatlamli elastik muhit yuzasida joylashgan, to’sinning seysmik kuch ta’sirida tebranish	23
Xudoykulov Sh.T. M39 avtomobil yo‘lining 170-180 km oralig‘ida harakat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha tavsiyalar	28
Matniyazov B.I., Parsayeva N.J., Botirov B.F., Botirova N.Sh. Tez barpo qilinadigan fazoviy bino yig‘ma konstruksiyalarini tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish	32
Ma Yaowen, Sharipova N.I., Nishonov A.O. Overview of logistics information technology skills training	38
Saatova N.Z., Xayriddinova B.A. Avtomobil yo‘llari ko‘priklari beton va armaturasiga korroziya jarayonining agressiv ta’sir darajasini kamaytirishda tadbirlar	42
Xoshimova Sh.S,, Sharipova N.I., Ko’chimova D.I. O’zbekistonda logistika tizimini rivojlantirishning ahamiyati	45
Yusupov A.E. Yo‘l-transport hodisasini oldini olishda huquqiy madaniyatning o‘rni	49
Рустамов Н.Т., Тулебаева Г.А., Суванкулов Ш.А. Стационарное устройство для обработки отработанных почв тепличного хозяйства электрогидравлическим методом	52
Alisherova M.M- Tola tozalash jarayonining turlari	58
Normuxammadov A.A. Shaharlarda velosiped yo‘laklari tarmog‘ini takomillashtirish muammolari	61
Sobirova M.M., Abdimurodov N.Sh. Analysis of defects in reinforced concrete bridge structures	64
Mamajanov Sh., Mirzaaxmedova M. Paxtani chiqindilardan ajratib olish mashinasining takomillashtirilgan konstruksiyasi bo’yicha tadqiqot o’tkazish	69
Ma Yaowen (马耀文), Nishonov A.O., Ilkhomov S.S. Implementation of digital technologies and innovation in transport and logistics service	74

Maxkamov D.I., Habibullayev I.I., G‘ofurjonov G‘., Islomov M. - Modifikatsiyalangan bitumli yo‘l emulsiyalarining yo‘l qurilishida ishlatilishi	79
Maxkamov D.I., Mutalibov I.Q., Karimxonov B., Merganov F., Habibullayev S. Bitum tarkibiga mineral kukun qo‘shib asfaltbeton qoplamasining mustahkamligini oshirish texnologiyasi	82
Askarxodjayev T.I., Sarmonov A.X., Xalimov B.X. Asfaltbeton zavodida quritish barabani samaradorligini oshirishda diskret elementlar metodi ahamiyati	86
Imomnazarova N.T., Salomova M.A., Muradov R.M. Paxta xomashyosini yirik va mayda iflosliklardan tozalashda uxk agregatining samarali konstruksiyasini yaratishning afzalliklari	90
Абдазимов А.Д., Сайтов У.А. Аналитические исследования пространственных колебаний подвижной рамки хлопкоуборочного аппарата	93
Абдазимов А.Д., Ниязов М.А. Чорва учун етиштирилган озуқабоп экинларни йиғиштириб олишда роторли ўт ургич-майдалагичлар самарадорлигини оширишга оид	100
Rustamov N.T., Berkimbayev K.M., Babakhanova G.J., Babakhan Sh.A. New innovative methods of "linear, circular, round, stellate" in the system of technical education	104
Komilov N.M., Abdug‘aniyev Sh.O. Tok qatorlari orasiga ishlov beradigan kombinasiyalashgan mashinani chuqur yumshatgich-o‘g‘itlagich qismining dala sharoitida sinash natijalari	109
Israilov F.I. Transport logistika tizimining asosiy yo’nalishlari va vazifalari main derectijns and tasksof the transport logistics system	114
Xametov Z.M., Xakkulov K.B. Yo'l harakati xavfsizligi qoidalariga amal qilish choralarini ishlab chiqish	119
Raxmanov A.A., Ulashov A.A., Ilhomov Sh.G‘. Harakat tezligi va oraliq masafa	123
Рустамов Н.Т., Мухамеджанов Н.Б., Исраилов Ф.М. Проектирования когенеративного водонагревательного солнечного коллектора	125
Almamatov M.I. Umumiy foydalanishdagi shahar jamoat transportining ustuvor harakatini ta’minlashda xorij tajribasi	131
Dauletov M.B. Sementbeton qoplamali yo’llardagi ko'tarilishlar va issiqlikdan kengayishini hisoblash usullari	136
Masodiqov J.X. Avtotransport vositalaridan shahar ichida foydalanishda yoqilg‘i sarfini oshishi va atrof-muhitga ta’siri	140
Мусаев А.Х. Ўрмонларда содир бўладиган ёнғинларни алюминий гидроксид асосидаги гидрогеллар билан ўчириш усулларини тадқиқ қилиш	145
Chen Naiyuan, Kamolova M.A., Ergasheva K.I. Multiaxial loading, components safety	149
Mamadjanov M.M., Xabibullayev M.X., Anvarxonov A.A. Yo‘l inshootlarida elektron taxeometrlar va zamonaviy lazer skaner jihozlarni qo‘llanilishi	152
Qobulov M.A. Terminal va omborlarni joylashtirish tamoyillari	155
Urokov A.X., Ashurov E.T. Asfaltbeton qoplamalarning xizmat qilish muddatiga iqlim omillari ta’sirining tahlilini o‘rganish	158
Dadaxodjayev A., Xabibullayev M.X., Umarjonov I.I. Zamonaviy texnologiyalarining injenerlik geodeziyasida qo‘llanishi	163

Шомирзаев Э.Х. Оптимальное планирование процесса грузоперевозок	166
Namozov A.A., Maxkamov B.R. Komponentlarni ustma-ust qo‘yish usuli yordamida namangan viloyati hududini sel toshqini xavfliligi bo‘yicha yo‘lga oid tumanlashtirish	170
Chariyev Kh.Sh., Ilhomov S.S. Improvement of outsourcing services using it technology in transport logistics	174
Чариев Х.Ш., Илхомов С.С. Совершенствование программных основ управления транспортной системой транспортно-логистических провайдеров	179
Abzairov B.E., Bakhramov N.N., Kahhorov O.O., Abdimurodov N.Sh., Rahmonov R.R- Crack resistance and deformability of reinforced concrete bridge spans reinforced with polymer composite materials	184
Kamolova M.A., Mamarajabov X.M. O’zbekiston respublikasida avtomobil transportini boshqarish tizimini takomillashtiriah tadbirlari	187
Yoqubov O.Z., Xikmatov R.S. P1 Gibrid avtomobilning energiyaga asoslangan yoqilg'i iste'molini baxolash modelini qurish	191
*Yuldoshov B.T, Aliqulov G‘.*Yuklarni tashishni tashkil etish va boshqarish jarayonlarini samarali tashkil qilish	196
Эшанбабаев А.А. Меры по обеспечению безопасности движения автотранспортных средств на горных дорогах	201
Yakubov R., Ikromov S. Engineering fatigue diagrams	207
Абдугаппаров Б.Б., Йўлдашев Х.Х., Якубов И. Пахта сепараторининг самарадорлигини ошириш йўллари	210
Siddiqov O.A., Tuxtabayev M.A. Shaharsozlik sxemasi va ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining yuklanishi o‘rtasidagi bog‘liqlik	213
Tumanbayeva B.I., To‘xtaboyev M.A. Sun’iy yo‘l to‘siqlarini transport vositalarining qismlariga ta’sirini o‘rganish	218
Narzullayev K.S. Yuklarni tashishda avtomobil transporti tizimining afzalliklari va kamchiliklari	221
Эргашов А.Т, Рустамов А.Ш, Шарипов Ф., Ахмедов С. - Конструктивные решения и методы расчета дорожных одежд с применением синтетических материалов	224
Dadayeva G.S. Ko‘histon okrugi dendroflorasining noyob va muhofazaga muhtoj turlari	228
Рустамов Н.Т., Сейманова А.С., Исраилов Ф.М. К вопросу увлечения эффективности использования солнечной инсоляции фрактальным солнечным коллектором	236
Tog‘aymurodov S.Z. Magnit o‘zak xarakteristikalarini diagnos qilish uchun samarali metod tanlash va magnit o‘zakning magnit xarakteristikasi	241
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	245
Ma Yaowen, Sharipova N.I., Nishonov A.O. The main content of one-dimensional logistics barcode skill training	247
Xalmatov M.M., Ro‘ziyev A.N. Tashkilot va korxonalarda fuqaro muhofazasi tuzilmalarini tashkil etish va qo‘llash tartibi	251
Suyarova M.X., Yusupova Z.F. Robototexnikaning ta’lim jarayonidagi yutuqlari	254
Тетеринец Т.А. Триада образовательной среды: Проблемы и пути решений	257

Мусаев А.Х. Содир бўладиган ёнғинларни тезкорлик билан бартараф этишда алюминий гидрогел асосли ёнғин ўчириш таркибининг хусусиятини ўрганиш	261
Yo‘ldoshov K.Q. Transport telematik tizimlaridan foydalanishning maqsadga muvofiqligini tahlil qilish	265
Babayev S.S. Kam suv talabchan bazalt shlaki qo’shimchali sementlarning ratsional tarkibini tadqiq qilish	268
Maxmudova D.A., Xoliqova M.A. O‘zbekiston respublikasi hududida avtomobil yo‘llari uchun ajratilgan mintaqa kengligini asoslovchi omillar	276
Зулпиев С.М., Абабакирова Ю.Х., Исраилов Ф.М. Стандартизация и технологические инновации в развитии промышленности кыргызстана	280
Erkinov J.Sh., Xikmatov R.S. Ochiq konlarda tog’ jinslarini tashishda trolley yuk avtomobillarining roli	284
Xudoyberdiyev T.U. Ichki yonuv dvigatellarida ishlatilgan gazlar tarkibining tahlili yordamida dvigatelning texnik holatini baholash	286
Abdurahimova A.A., U.Xidirov, Z.Turg‘unov -Jamoat transortida tashishni tashkil qilishda bekatlarni joylashtirish va loyihalash	291
Rustamov N.T., Babakhan Sh.A., Mukhamejanov N.B. Improving the efficiency of fractal solar water heating collectors	296
Fozilov R.Q. Kartet moyining tarkibiy tahlili yordamida avtomobil dvigatellarini diagnostikalash usuli tahlili	301
Худоёров Ш.Т., Улуғмуратов С.Х. Шахар ва туманларда маиший ахлат чиқиндиларни йиғиш, саралаш, ташиш ва утилизация қилиш тизимлари механизми тахлиллари	305
Tilakov S.M. Modifikatsiyalangan polimeroltingugurtli bitumni fizik-mexanik xossalariga harorat hamda reaktor barabani aylanish tezligining ahamiyati	308
Nabixo’jayeva D.S. Maxsus iqtisodiy zonalar: dunyo tajribasi va kichik sanoat zonalarida investitsiya oqimi	313
Raxmanov A.A., Jo‘rayev D.A., Umarqulov M.A. Yo‘llarda quvib o‘tish va oraliq masofa	316
Chariyev X.Sh., Ilhomov S.S. Transport-logistik provayderlarning raqamli texnologiyalar asosida boshqaruv samaradorligini oshirish	320
Aralov D.E., Xushvaqtov Sh.A., Burhonov H.A. Avtomobil yo‘llari qurilishida barqarorlashtirilgan gruntlarning struktura hosil qilish jarayoni	325
Xakkulov K.B., Masodiqov J.X. Yo’l harakati xavfsizligi qoidalarining xavfsiz xarakatlanishiga rioya qilish	329
Рустамов Н.Т., Куканбай Е.Ж., Суванкулов Ш.А. К Вопросу зарядки аккумулятора беспилотного летательного аппарата (бпла)	332
Xudaykulov R.M., Salimova B.D., Xayitov X.X., Xushvaqtov Sh.A. -Tog‘ yonbag‘irlari va qiyaliklarida ko‘chki xavfini baholash	336
Soliev X.M., Isoqova Z.X., Adxamjanov A.A. Namangan shahridagi 18 - yo‘nalishda harkatlanish jadvalini qayta ishlab chiqish	341
Абдиев Ж.Ж., Ахунжонов Р. А., Зулпиев С.М., Турснов Д.М. Теоретический и практический анализ к понятию умных и интеллектуальных системы	347
Ахмедов Ш.Б., Мирзаолимов И.Ю., Амонов Ё.А., Махмадалиев А.Б., Хайдаров Ш.Т- Строение и классификация оползней	351

Худоёров Ш.Т., Улуғмуратов С.Х. Қаттиқ маиший ахлат чиқиндиларни (тбо) саралаш, жойлаштириш ва ликвидация қилиш технологияси	355
Худоёров Ш.Т. Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘i va dukkakli ekinlar urug‘ini havo oqimi yordamida tozalaydigan qurilma ta’minlagichining konstruktiv parametrlari va ish rejimlarini taxlili	358
Tovboev B.Kh. Strength and stability of the coating under the influence of vertical and horizontal loads at different temperatures	361
Yılmaz Tonbul, Figen Ata Çiğdem -Interdisciplinarity in graduate education within the scope of integration of science, education and technology	364
Хаккулов Б.А. Анализ существующих проблем обеспечения безопасности дорожного движения в крупных городах узбекистана	373
Ёқуббеков Ш., Қаххоров Б.-Воспроизведение маршрутов общественного транспорта для предотвращения движения на улицах алишера навои г.намангана	378
O‘rinov D.O. Maxalliy va ikkilamchi xomashyolar asosida qopqoq hamda qopqoq taglik detallarini ishlab chiqarish uchun polimer kompozit materiallarini olish texnologiyasi	381
Nabixo’jayeva D.S. Maxsus iqtisodiy zonalar: Dunyo tajribasi va kichik sanoat zonalarida investitsiya oqimi	387
Джабборова Ю.А., Жураева Х.О. Развитие книжной индустрии и издательской продукции в республике узбекистан	390
Usanov A.E. UXK Agregatining aspiratsiya tizimini takomillashtirish bo‘yicha tajribalar natijalari	395
Пардаев О.Р., Кувандиков Ё.Т., Исломов М.Х. Для чего выполняется предпосевная культивация	398
Botirov A.A. Titan materialli detal yuzasiga ishlov berish jarayoni	401
Xamrayev Z.D. Mavsumiy yo‘lovchi oqimining o‘zgaruvchanligi davrida yo‘lovchi tashishni boshqarishni optimallashtirish	404
Абдазимов А.Д., Ниязов М.А. Чорва учун етиштирилган озуқабоп экинларни йиғиштириб олишда роторли ўт ургич-майдалагичлар самарадорлигини	409
Миралимов М.Х., Нормуродов Ш.У., Муминов Э.А. Расчет плитного пролетного строения железобетонного автодорожного моста на временные нагрузки А14 И НК-100	413
Каршибоев А.И., Хакимов А.А., Ахматов Б.Ж. -Совершенствование методики и точности выполнения планировочных работ с помощью современных инструментов	418
*Азамбаев М.Г., Саттаров Ш.*Теоритическая обоснования по улучшению хлопкового линта	423
Arziyeva Y.N. Zamonaviy raqamli to'lov tizimlarini integratsiyalashuvi yo'llari	427
Azimova S.Y. Oliy ta’lim muassasasida talabalarning ma’naviy-axloqiy sifatlarini rivojlantirishning pedagogik asoslari	431
*Abduraxmonov J.*Cho’tkali baraban, yo’naltirgich, to’rli yuza va ifloslik bunkeridan iborat tozalash moslamasini rejalashtirish orqali lintni mayda ifloslikdardan tozalash	436
Abdullaev R.K. Paxtadan chigit va tolalarni sifatli ajratishninginnovatsion qurilmasi	439
*Baxritdinov S.Sh.*Texnologiyada paxta yo’qotishini keskin qisqartirish innovatsion ishlanmasi	444
*Xuramova X.M., Isaxanov X.*Texnologiyada paxta yo’qotishini keskin qisqartirish	448

innovatsion ishlanmasi	
Каршибоев А.И., Хакимов А.А., Ахматов Б.Ж. Совершенствование методики и точности выполнения планировочных работ с помощью современных инструментов	452
Xuramova X.M. Инновация решения по регенерации хлопка	457
Азамбаев М.Г. Инновационная научно-практическая работа по выделению хлопкового волокна из семян	461
Абдуллаев Р.К. Инновационная научно-практическая работа по выделению хлопкового волокна из семян	466
Islomov Sh.E., Azzamov X.B. Elektromobillarga mavsumiy xizmat ko’rsatishni	471
Сирожиддинов И.И. Касбий таълим ўқувчиларида касбий-ахлоқий маданиятни шакллантириш долзарблиги	475
Алматаев Т.О., Давидова Д.Т., Алматаев Н.Т. Ишлаб чиқариш корхоналарида талабаларда мухандислик кўникмаларни шакиллантиришнинг аҳамияти	477
Abduraxmonov U.N. Transport vositalari tirbandligini tadqiq qilish	481
Tagayev X.S., O’taganov J.Q. Main connection methods, peremanent and moveable	485
Tursunqulov I.A., Kamoljonova V. Qurilish korxonalarida boshqaruv mexanizmini takomillashtirish	488
Uzoqbayev A.H. Qurilish muhandisligida konstruktiv tahlil va loyihalashda differentsial tenglamalarni qo‘llash	491
Uzoqbayev A.H. Oliy ta’lim talabalarining matematik qobiliyatini rivojlantirishda interfaol usullar	493
Uzoqbayev A.H. Умумий ўрта таълим мактабларида “Математика” фанини ўқитишда назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлигининг методологик асослари	496
Uzoqbayev A.H. Хорижий мамлакатларда касбий-техник таълим	499
Uzoqbayev A.H. Педагогик назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлиги	502
Qurbonova F.I. Kichik tadbirkorlikning davlat iqtisodiy xavfsizlikdagi roli	506
Habibullayev Sh.A., Xudayberdiyev M.D. Asfaltbeton qoplamali avtomobil yo‘llarida transport oqimi ta‘sirida sodir bo‘ladigan deformatsiyasini baholash	510
Mansurov M.Q. Haydovchilarda ko‘rish idroki va e’tiborning yo‘l transport hodisalariga ta’siri	513
Zingirov S.J., Mahmudov F.X. HIS-tuyg'uning haydovchi faoliyatidagi o‘rni	515
Zingirov S.J. Trafik oqimini boshqarishda svetoforlar va rfid texnologiyasining roli	517
Mirzayev A. “Transport-ishlab chiqarish-muhit” tizimining inson-xavfsizligiga ta’siri	519
Axmatoxunov B. Hissyot va irodaning harakat xavfsizligini ta’minlashdagi o‘rni	523
И.А.Икромов, Ш.И. Абдухалолов Деталларни тиклашда ювиш, тозалаш ишлари ва нуқсонларини аниқлаш.	525
И.А.Икромов, Т.Т. Топиболдиев Пиёдани уриб юбориш билан боғлиқ йтҳларни тадқиқ қилиш ва эксперт хулосасини беришни такомиллаштириш	527
J.F. Ismatov, R.A. Qurbanov, Asqarov Vodorod ishlab chiqarish uchun vodorod elektrolezyori qo'rilmasi	530
Mustafoyev B.F. Transport vositalarining xarakatlanishida navigatsiya tizimining samaradorlik kursatkichlarini taxlil kilish	532
Mustafoyev B.F. Zamonaviy gps kuzatuv tizimlaridan foydalangan holda transport vositalarining harakatlanish rejimlarini eksperimental o‘rganish	536

Axunov R.Y., Ulkanov S.S. Haydovchining psixofizilogik xususiyatlarining transport vositasini boshqarishga ta’siri	539
Ахунов Р.Ю. Меры безопасности, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду вредных факторов, выделяемых автотранспортными средствами	542
Xo‘janazarov B.F. Bul’dozer pichoqlarida ishlatiladigan po‘latlarning mustahkamlik va toblanish ko‘rsatkichlarini oshirish	544
Samatov R.G., Shokirjonova D.T. Aylanma chorrahalarning tarixi va rivojlanish tendensiyalari	546
Toxirov I.X., Mutotov SH. Suv harakatida paytida bosimning yo'qolishini aniqlash uchun laboratoriya tadqiqotlari	549
Sharipova N.I. Dasturlashtirilgan ta’lim vositalari asosida bo‘lajak muhandislarni amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish modeli	553