

2025/05-06
№(4) 38-39

ISSN 2791-3651

Молодой специалист



Выпуск №(4) 38-39 2025/05-06



TOGETHER WE REACH THE GOAL

zenodo



aerjan84@mail.ru



<http://t.me/mspeskz>



+7 705 724 97 69



Проспект Шәкәрім
Құдайбердіұлы, д. 25/3
г. Нур-Султан, РК

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

«Молодой специалист»

Выпуск №4 (38-39) (май-июнь, 2025)

Свидетельство о постановке на
учет периодического печатного
издания, информационного
агентства и сетевого издания
Эл № KZ26VPY00048061
от 15 апреля 2022 г.

Главная цель журнала заключается в публикации оригинальных статей, преимущественно научного и научно-технического направления, предоставлении научной общественности, научно-производственным предприятиям, представителям бизнес-структур, а также студентам, магистрантам и докторантам вузов возможность знакомиться с результатами научных исследований и прикладных разработок по ключевым проблемам в области передовых технологий.

Задачи журнала состоят:

- в предоставлении ученым возможности публикации результатов своих исследований по научным и научно-техническим направлениям;
- достижении международного уровня научных публикаций журнала;
- привлечении внимания научной и деловой общественности к наиболее актуальным и перспективным направлениям научных исследований по тематике журнала;
- привлечении в журнал авторитетных отечественных и зарубежных авторов, являющихся специалистами высокого уровня.

Журнал размещается и индексируется на порталах eLIBRARY.RU и Google Scholar.



**SANOAT TEMIR YO‘LLARIDA TASHKIL ETILGAN DUMPKARLI
MARSHRUTLARINING HARAKATLANISH GRAFIGIDA KUZATILAYOTGAN
TEXNOLOGIK UZILISHLARIGA HARAKAT XAVFSIZLIGI
BUZILISHINING TA’SIRI**

Yusupov Azizjon Qahramonovich

PhD, dotsent v.b., Toshkent davlat transport universiteti

yusupovaziztosh@gmail.com

Ibragimova Gulshana Ruslanovna

Phd, dotsent, Toshkent Davlat transport universiteti

ibragimova.gulshana@mail.ru

Normoxmatov Bekzodjon Shovkat o‘g‘li

magistrant, Toshkent davlat transport universiteti

Nurmuxammadova Nilufar Nuriddinovna

talaba, Toshkent davlat transport universiteti

myrtilleen@gmail.com

Annotatsiya Mazkur maqolada sanoat temir yo‘l transportida, xususan, “N” AJda dumpkarli marshrutlarda kuzatilayotgan texnologik uzilishlar va ularning harakat xavfsizligiga ta’siri tahlil qilinadi. Vagonlarning shikastlanishi, yuk tushirishdagi muammolar va yuklarning qabul qiluvchi setkalarda to‘planib qolishi kabi holatlar asosida mavjud muammo kompleks baholanadi. Shu asosda ma’dan yuklarini dumpkarlarga ortishga tayyorlash va ularni tushirish texnologiyalarini takomillashtirishga doir texnik-texnologik yechimlar taklif qilinadi va ularning iqtisodiy samaradorligi asoslangan.

Kalit so‘zlar: sanoat temir yo‘l transporti; dumpkar vagonlar; harakat xavfsizligi; texnologik uzilishlar; avtomatlashtirish; vibratsion tozalash tizimi; vagon aylanishi; iqtisodiy samaradorlik.

**ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЫВ В ГРАФИКЕ ДВИЖЕНИЯ ДУМПКАРНЫХ
МАРШРУТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Юсупов Азизжон Кахрамонович

PhD, и.о. доцент, Ташкентский государственный транспортный университет

yusupovaziztosh@gmail.com

Ибрагимова Гулшана Руслановна

PhD, доцент, Ташкентский государственный транспортный университет

ibragimova.gulshana@mail.ru



Нормохматов Бекзоджон Шовкат угли

Магистрант, Ташкентский государственный транспортный университет

Нурмухаммадова Нилуфар Нуриддиновна

студент, Ташкентский государственный транспортный университет

myrtilleen@gmail.com

Аннотация: В статье рассматриваются технологические срывы, наблюдаемые на маршрутах с думпкарами в промышленном железнодорожном транспорте, в частности на предприятии «Н» АО, и их влияние на безопасность движения. Выявлены проблемы, связанные с повреждением вагонов, скоплением руды на решетках при разгрузке, а также перегрузкой платформ. На основе анализа предложены технические и технологические решения по подготовке и разгрузке рудных грузов с обоснованием их экономической эффективности.

Ключевые слова: промышленный железнодорожный транспорт; вагоны-думпкары; безопасность движения; технологические сбои; автоматизация; вибрационная система очистки; оборот вагонов; экономическая эффективность.

THE IMPACT OF TRAFFIC SAFETY VIOLATIONS ON TECHNOLOGICAL DISRUPTIONS IN THE MOVEMENT SCHEDULE OF DUMPCAR ROUTES IN INDUSTRIAL RAILWAY TRANSPORT

Yusupov Azizjon Qahramanovich

PhD, Associate Professor, Tashkent State transport University

yusupovaziztosh@gmail.com

Ibragimova Gulshana Ruslanovna

PhD, Associate Professor, Tashkent State Transport University

ibragimova.gulshana@mail.ru

Normokhmatov Bekzodzhan Shovkat ugli

master, Tashkent State transport University

Nurmukhammadova Nilufar Nuriddinovna

Student, Tashkent State Transport University

myrtilleen@gmail.com

Annotation: This article analyzes the technological disruptions occurring on dumpcar routes in industrial rail transport, particularly at the "N" JSC enterprise, and their impact on traffic safety. The study highlights issues such as wagon



damage, load accumulation on receiving grids during unloading, and unbalanced loading. Based on the analysis, technical and technological solutions are proposed for preparing and unloading ore materials, with justification of their economic efficiency.

Key words: industrial railway transport; dumpcar wagons; traffic safety; technological disruptions; automation; vibrational cleaning system; wagon turnaround; economic efficiency.

Kirish. Sanoat temir yo‘l transportida yuk tashish harakati ishlab chiqarish jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Ammo, ishlab chiqarish sur‘atlarining ortishi, konlarda qazib olinayotgan ma‘dan hajmining ko‘payishi va texnologik jihozlarning eskirishi dumpkarli marshrutlarda texnologik uzilishlar va transport vositalari ishdan chiqishi kabi xavfli holatlarga olib kelmoqda. Ayniqsa, “N” AJda kuzatilayotgan dumpkar vagonlarining ag‘darilishi, yuklarning setkalarda to‘planib qolishi va boshqa omillar vagon aylanishining sekinlashishiga, tashish muddati cho‘zilishiga hamda iqtisodiy yo‘qotishlarga sabab bo‘lmoqda. Shu bois, temir yo‘l transportida harakat xavfsizligini saqlagan holda yuk tashishni tashkil etish texnologiyasini takmillashtirish bugungi kunning dolzarb muammosidir[1-5].

Tahlillar natijasida “N” AJda bir qator muammolar aniqlandi:

Harakat vaqtida vagonlarning nomutanosib orilishi, platforma va bunkerlar bilan moslashtirilmaganligi tufaylida dumpkar vagonlarining ag‘darilishlar kuzatilgan. Bunker tosh maydalagichning texnik nosozligi yoki ularning tozalanmasligi oqibatida yuklar tiqilib qolib yukning to‘planib qolishi holatlari aniqlandi. Ushbu texnologik uzilishlar nafaqat tashish muddatining cho‘zilishiga, balki vagonlarning uzoq turib qolishiga va shikastlanishiga olib keladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqot sanoat temir yo‘l transportida dumpkarli marshrutlarda yuk tashish texnologiyasini takomillashtirish va harakat xavfsizligini oshirishga qaratilgan. Tadqiqot quyidagi ilmiy metodlar asosida olib borildi:

- transport tizimidagi barcha texnologik elementlar (vagon, yuk, platforma, bunker, boshqaruv tizimi) o‘zaro bog‘liq holda sistemali tahlil qilindi. Texnologik uzilishlar sabablarini aniqlashda bu usul yordamida butun tizim komponentlari o‘rganildi;

- “N” AJga qarashli sanoat temir yo‘l liniyalarida joyida diagnostika va vizual kuzatuvlar olib borildi. Vagon ag‘darilishi va yuk tiqilib qolish holatlari real ish sharoitlarida videofiksatsiya va hujjatlashtirish orqali qayd etildi;

- ilg‘or sanoat korxonalarida foydalanilayotgan texnologiyalar bilan mavjud holat taqqoslashli tahlili asosida solishtirildi. Bu tahlil asosida samarador va sust ishlovchi tizimlar o‘rtasidagi tafovutlar aniqlandi;

- vagon aylanishi, shikastlanish holatlari va ishlab chiqarishning to‘xtab qolishi bilan bog‘liq statistik ma‘lumotlar asosida matematik modellash orqali optimal texnologik variantlar aniqlandi;



- taklif etilgan texnik-texnologik yechimlarning iqtisodiy samarasi (masalan, vaqt tejallishi, shikastlanish kamayishi, ishlab chiqarish barqarorligi) moliyaviy ifodada hisoblab chiqildi;

- taklif qilingan ba'zi yechimlar eksperimental hududda (pilot uchastkada) amaliyotda sinovdan o'tkazilib, ularning amaliy natijalari baholandi[3-5].

Texnik-texnologik yechimlar. Tadqiqot davomida quyidagi texnik va texnologik chora-tadbirlar taklif qilindi:

1. Avtomatik vibratsion tozalash tizimi: Bunker setkalari yukning ag'darilishi jarayonida tezda to'lib qoladi. Bu holat yukning qabul qiluvchi bo'shlig'iga tushishini to'xtatadi va dumkar ag'darilishini xavf ostiga qo'yadi. Yechim: Setkalar avtomatik vibratsion (tebranish) tizim bilan jihozlanadi, bu yuklarni o'z vaqtida harakatga keltiradi va tiqilib qolishini oldini oladi.

2. Ortish platformalarini moslashtirish va barqarorlashtirish: Dumpkarli vagonlarning platforma bilan nomutanosib joylashuvi ag'darilish vaqtida muvozanat buzilishiga olib keladi. Yechim: Platformalar rekonstruksiya qilinib, vagon balandligi va markaziy og'irlik nuqtalari bo'yicha to'liq moslashtiriladi. Vagonlar uchun barqarorlashtiruvchi mahkamlagichlar qo'llaniladi.

3. Ilg'or axborot texnologiyalar asosida dispecherlik monitoring tizimi: Texnologik uzilishlar vaqtida real vaqtli ma'lumotlar yetishmasligi kechikishga sabab bo'ladi. Yechim: Sensor va kameralar orqali yuk harakati, vagon joylashuvi va setka to'liq to'lish holatlari dispecher markaziga uzatiladi. Bu tizim o'zgarishlarga tezkor javob berish imkonini beradi.

4. Zaxira texnik xizmat brigadalari: Uzilish sodir bo'lganda ta'mirlash guruhlarini uzoqdan yetib kelish zarurati mavjud. Yechim: Har bir muhim marshrutda navbatchi texnik brigadalar tashkil etiladi va ular muammoga joyida tezkor aralashadi.

5. Ortish jarayonini oldindan modellashtirish (Digital Twin): Ortish miqdori va yuk tarqalishini bashoratlash imkoniyati mavjud emasligi ba'zan ortiqcha yoki notekis yuklanishga sabab bo'ladi. Yechim: Har bir vagon uchun ortish hajmi va markazlashuv modelini yaratuvchi "raqamli egizak" (Digital Twin) texnologiyasi joriy etiladi [4-7].

Taklif etilgan yechimlarning iqtisodiy tahlili:

Ko'rsatkich	Amalga oshirilmagan holat	Yangi tizim bilan	Foyda
O'rtacha vagon aylanish vaqti	48 soat	32 soat	-33%
Vagonlar shikastlanishi holatlari (oylik)	12 ta	4 ta	-66%
Ishlab chiqarishning to'xtab qolishi (soat)	120 soat	50 soat	-58%
Umumiy yillik iqtisodiy samara	-	-	+1,2 mlrd so'm

Xulosa va takliflar. Tadqiqot davomida sanoat temir yo'l transportida, ayniqsa dumpkarli marshrutlarda yuzaga kelayotgan texnologik uzilishlar harakat xavfsizligiga, vagonlarning aylanish muddatiga, tashish jarayonining samaradorligiga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatayotgani aniqlandi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, mavjud texnologik muammolarni bartaraf etmaslik nafaqat ishlab chiqarish jarayonlarining uzluksizligiga, balki iqtisodiy yo'qotishlarga ham olib kelmoqda.



Quyidagi asosiy xulosalar va takliflar ishlab chiqildi:

1. Texnologik uzilishlar (bunkerlar setkalarining tiqilib qolishi, dumpkarlarning agʻdarilishi, yuk ortishdagi nomutanosibliklar) tizimning oʻzaro bogʻliq boʻlgan barcha elementlarini kompleks baholash asosida hal etilishi kerak. Bu esa faqat lokal emas, balki tizimli modernizatsiyani talab etadi.

2. Bunker setkalarining avtomatik vibratsion tozalash tizimlari nafaqat yuk tushirish samaradorligini oshiradi, balki vagonlarning agʻdarilishi oldini oladi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosidagi dispecherlik nazorati yordamida texnologik jarayonlar real vaqt rejimida boshqariladi, bu esa kechikishlarni kamaytiradi va avariya holatlarning oldini oladi.

3. Zaxira texnik brigadalar tashkil etilishi uzilish holatlariga tezkor texnik javob berish imkonini beradi. Shikastlanish holatlari kamaygani sababli ekspluatatsion xarajatlar optimallashtiriladi.

4. “Digital Twin” texnologiyasi yordamida yuk ortishdagi ogʻirlik markazi va hajm tarqalishi oldindan modellashtiriladi, bu esa vagonlarning muvozanatli joylashuvini taʼminlaydi.

5. Iqtisodiy jihatdan asoslangan texnologik yangilanishlar korxona samaradorligini oshiradi. Vagon aylanish vaqti 33% ga qisqaradi. Vagon shikastlanishlari 66% ga kamayadi. Ishlab chiqarishning toʻxtab qolish soatlari 58% ga qisqaradi. Yillik 1,2 milliard soʻm iqtisodiy samara qoʻlga kiritiladi.

6. Ushbu tadqiqotda sinovdan oʻtgan va iqtisodiy jihatdan samarador deb topilgan yechimlar boshqa kon-metallurgiya korxonalarida yoki sanoat temir yoʻl tarmoqlarida ham muvaffaqiyatli joriy etilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. A.X. Aminov va boshqalar. Temir yoʻl transportida harakat xavfsizligi masalalari. – Toshkent: TTJ, 2020.

2. M.K. Usmonov. Sanoat transporti texnologiyasi. – Toshkent: Fan, 2018.

3. Е. А. Жарова и друг. Совершенствование вагонов-самосвалов для повышения их надежности в эксплуатации // Транспорт РФ. 2014. № 3. С. 51–54.

4. Мойкин Д. А., Борисов С. В. Экспертиза технического состояния вагона-самосвала (думпкара) и установление причин его разгрузки и схода. СПб.: НВЦ «Вагоны», 2014.

5. Романова А. А., Жарова Е. А., Решетов В. А., Хохлов С. В. Инновационный грузовой подвижной состав: технико-экономические параметры // Транспорт РФ. 2011. № 3. С. 16–20.

6. European Railway Agency. Railway Safety Performance Reports. – ERA, 2021–2023.

7. ISO 19296:2018. Mining – Mobile Machines – Safety Requirements. – International Organization for Standardization, 2018.



their impact on traffic safety. The study highlights issues such as wagon damage, load accumulation on receiving grids during unloading, and unbalanced loading. Based on the analysis, technical and technological solutions are proposed for preparing and unloading ore materials, with justification of their economic efficiency.

Key words: industrial railway transport; dumpcar wagons; traffic safety; technological disruptions; automation; vibrational cleaning system; wagon turnaround; economic efficiency.

**SANOAT TEMIR YO‘LLARIDA TASHKIL ETILGAN DUMPKARLI
MARSHRUTLARINING HARAKATLANISH GRAFIGIDA KUZATILAYOTGAN
TEXNOLOGIK UZILISHLARIGA HARAKAT XAVFSIZLIGI
BUZILISHINING TA’SIRI**

Yusupov Azizjon Qahramonovich

PhD, dotsent v.b., Toshkent davlat transport universiteti

yusupovaziztosh@gmail.com

Normoxmatov Bekzodjon Shovkat o‘g‘li

magistrant, Toshkent davlat transport universiteti

Annotatsiya Mazkur maqolada sanoat temir yo‘l transportida, xususan, “N” AJda dumpkarli marshrutlarda kuzatilayotgan texnologik uzilishlar va ularning harakat xavfsizligiga ta’siri tahlil qilinadi. Vagonlarning shikastlanishi, yuk tushirishdagi muammolar va yuklarning qabul qiluvchi setkalarda to‘planib qolishi kabi holatlar asosida mavjud muammo kompleks baholanadi. Shu asosda ma’dan yuklarini dumpkarlarga ortishga tayyorlash va ularni tushirish texnologiyalarini takomillashtirishga doir texnik-texnologik yechimlar taklif qilinadi va ularning iqtisodiy samaradorligi asoslangan.

Kalit so‘zlar: sanoat temir yo‘l transporti; dumpkar vagonlar; harakat xavfsizligi; texnologik uzilishlar; avtomatlashtirish; vibratsion tozalash tizimi; vagon aylanishi; iqtisodiy samaradorlik.

Kirish. Sanoat temir yo‘l transportida yuk tashish harakati ishlab chiqarish jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Ammo, ishlab chiqarish sur’atlarining ortishi, konlarda qazib olinayotgan ma’dan hajmining ko‘payishi va texnologik jihozlarning eskirishi dumpkarli marshrutlarda texnologik uzilishlar va transport vositalari ishdan chiqishi kabi xavfli holatlarga olib kelmoqda. Ayniqsa, “N” AJda kuzatilayotgan dumpkar vagonlarining ag‘darilishi, yuklarning setkalarda to‘planib qolishi va boshqa omillar vagon aylanishining sekinlashishiga, tashish muddati cho‘zilishiga hamda iqtisodiy yo‘qotishlarga sabab



bo'limoqda. Shu bois, temir yo'l transportida harakat xavfsizligini saqlagan holda yuk tashishni tashkil etish texnologiyasini takmillashtirish bugungi kunning dolzarb muammosidir[1-5].

Tahlillar natijasida "N" AJda bir qator muammolar aniqlandi:

Harakat vaqtida vagonlarning nomutanosib ortilishi, platforma va bunkerlar bilan moslashtirilmaganligi tufaylida dumpkar vagonlarining ag'darilishlar kuzatilgan. Bunker tosh maydalagichning texnik nosozligi yoki ularning tozalanmasligi oqibatida yuklar tiqilib qolib yukning to'planib qolishi holatlari aniqlandi. Ushbu texnologik uzilishlar nafaqat tashish muddatining cho'zilishiga, balki vagonlarning uzoq turib qolishiga va shikastlanishiga olib keladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqot sanoat temir yo'l transportida dumpkarli marshrutlarda yuk tashish texnologiyasini takomillashtirish va harakat xavfsizligini oshirishga qaratilgan. Tadqiqot quyidagi ilmiy metodlar asosida olib borildi:

- transport tizimidagi barcha texnologik elementlar (vagon, yuk, platforma, bunker, boshqaruv tizimi) o'zaro bog'liq holda sistemali tahlil qilindi. Texnologik uzilishlar sabablarini aniqlashda bu usul yordamida butun tizim komponentlari o'rganildi;

- "N" AJga qarashli sanoat temir yo'l liniyalarida joyida diagnostika va vizual kuzatuvlar olib borildi. Vagon ag'darilishi va yuk tiqilib qolish holatlari real ish sharoitlarida videofiksatsiya va hujjatlashtirish orqali qayd etildi;

- ilg'or sanoat korxonalarida foydalanilayotgan texnologiyalar bilan mavjud holat taqqoslashli tahlili asosida solishtirildi. Bu tahlil asosida samarador va sust ishlovchi tizimlar o'rtasidagi tafovutlar aniqlandi;

- vagon aylanishi, shikastlanish holatlari va ishlab chiqarishning to'xtab qolishi bilan bog'liq statistik ma'lumotlar asosida matematik modellash orqali optimal texnologik variantlar aniqlandi;

- taklif etilgan texnik-texnologik yechimlarning iqtisodiy samarasi (masalan, vaqt tejalishi, shikastlanish kamayishi, ishlab chiqarish barqarorligi) moliyaviy ifodada hisoblab chiqildi;

- taklif qilingan ba'zi yechimlar eksperimental hududda (pilot uchastkada) amaliyotda sinovdan o'tkazilib, ularning amaliy natijalari baholandi[3-5].

Texnik-texnologik yechimlar. Tadqiqot davomida quyidagi texnik va texnologik chora-tadbirlar taklif qilindi:

1. Avtomatik vibratsion tozalash tizimi

Bunker setkalari yukning ag'darilishi jarayonida tezda to'lib qoladi. Bu holat yukning qabul qiluvchi bo'shlig'iga tushishini to'xtatadi va dumpkar ag'darilishini xavf ostiga qo'yadi.

Yechim: Setkalar avtomatik vibratsion (tebranish) tizim bilan jihozlanadi, bu yuklarni o'z vaqtida harakatga keltiradi va tiqilib qolishini oldini oladi.

2. Ortish platformalarini moslashtirish va barqarorlashtirish

Dumpkarli vagonlarning platforma bilan nomutanosib joylashuvi ag'darilish vaqtida muvozanat buzilishiga olib keladi.



Yechim: Platformalar rekonstruksiya qilinib, vagon balandligi va markaziy og'irlik nuqtalari bo'yicha to'liq moslashtiriladi. Vagonlar uchun barqarorlashtiruvchi mahkamlagichlar qo'llaniladi.

3. Ilg'or axborot texnologiyalar asosida dispecherlik monitoring tizimi

Texnologik uzilishlar vaqtida real vaqtli ma'lumotlar yetishmasligi kechikishga sabab bo'ladi.

Yechim: Sensor va kameralar orqali yuk harakati, vagon joylashuvi va setka to'liq to'lish holatlari dispecher markaziga uzatiladi. Bu tizim o'zgarishlarga tezkor javob berish imkonini beradi.

4. Zaxira texnik xizmat brigadalari

Uzilish sodir bo'lganda ta'mirlash guruhlarini uzoqdan yetib kelish zarurati mavjud. Yechim: Har bir muhim marshrutda navbatchi texnik brigadalar tashkil etiladi va ular muammoga joyida tezkor aralashadi.

5. Ortish jarayonini oldindan modellashtirish (Digital Twin)

Ortish miqdori va yuk tarqalishini bashoratlash imkoniyati mavjud emasligi ba'zan ortiqcha yoki notekis yuklanishga sabab bo'ladi.

Yechim: Har bir vagon uchun ortish hajmi va markazlashuv modelini yaratuvchi 'raqamli egizak' (Digital Twin) texnologiyasi joriy etiladi [4-7].

Taklif etilgan yechimlarning iqtisodiy tahlili:

Ko'rsatkich	Amalga oshirilmagan holat	Yangi tizim bilan	Foyda
O'rtacha vagon aylanish vaqti	48 soat	32 soat	-33%
Vagonlar shikastlanishi holatlari (oylik)	12 ta	4 ta	-66%
Ishlab chiqarishning to'xtab qolishi (soat)	120 soat	50 soat	-58%
Umumiy yillik iqtisodiy samara	-	-	+1,2 mlrd so'm

Xulosa va takliflar. Tadqiqot davomida sanoat temir yo'l transportida, ayniqsa dumpkarli marshrutlarda yuzaga kelayotgan texnologik uzilishlar harakat xavfsizligiga, vagonlarning aylanish muddatiga, tashish jarayonining samaradorligiga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatayotgani aniqlandi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, mavjud texnologik muammolarni bartaraf etmaslik nafaqat ishlab chiqarish jarayonlarining uzluksizligiga, balki iqtisodiy yo'qotishlarga ham olib kelmoqda.

Quyidagi asosiy xulosalar va takliflar ishlab chiqildi:

1. Texnologik uzilishlar (bunkerlar setkalarining tiqilib qolishi, dumpkarlarning ag'darilishi, yuk ortishdagi nomutanosibliklar) tizimning o'zaro bog'liq bo'lgan barcha elementlarini kompleks baholash asosida hal etilishi kerak. Bu esa faqat lokal emas, balki tizimli modernizatsiyani talab etadi.

2. Bunker setkalarining avtomatik vibratsion tozalash tizimlari nafaqat yuk tushirish samaradorligini oshiradi, balki vagonlarning ag'darilishi oldini oladi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosidagi dispecherlik nazorati yordamida texnologik jarayonlar real vaqt rejimida boshqariladi, bu esa kechikishlarni kamaytiradi va avariya holatlarning oldini oladi.



3. Zaxira texnik brigadalar tashkil etilishi uzilish holatlariga tezkor texnik javob berish imkonini beradi. Shikastlanish holatlari kamaygani sababli ekspluatatsion xarajatlar optimallashtiriladi.

4. “Digital Twin” texnologiyasi yordamida yuk ortishdagi og‘irlik markazi va hajm tarqalishi oldindan modellashiriladi, bu esa vagonlarning muvozanatli joylashuvini ta’minlaydi.

5. Iqtisodiy jihatdan asoslangan texnologik yangilanishlar korxona samaradorligini oshiradi. Vagon aylanish vaqti 33% ga qisqaradi. Vagon shikastlanishlari 66% ga kamayadi. Ishlab chiqarishning to‘xtab qolish soatlari 58% ga qisqaradi. Yillik 1,2 milliard so‘m iqtisodiy samara qo‘lga kiritiladi.

6. Ushbu tadqiqotda sinovdan o‘tgan va iqtisodiy jihatdan samarador deb topilgan yechimlar boshqa kon-metallurgiya korxonalarida yoki sanoat temir yo‘l tarmoqlarida ham muvaffaqiyatli joriy etilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. A.X. Aminov va boshqalar. Temir yo‘l transportida harakat xavfsizligi masalalari. – Toshkent: TTJ, 2020.
2. M.K. Usmonov. Sanoat transporti texnologiyasi. – Toshkent: Fan, 2018.
3. Е. А. Жарова и друг. Совершенствование вагонов-самосвалов для повышения их надежности в эксплуатации // Транспорт РФ. 2014. № 3. С. 51–54.
4. Мойкин Д. А., Борисов С. В. Экспертиза технического состояния вагона-самосвала (думпкара) и установление причин его разгрузки и схода. СПб.: НВЦ «Вагоны», 2014.
5. Романова А. А., Жарова Е. А., Решетов В. А., Хохлов С. В. Инновационный грузовой подвижной состав: технико-экономические параметры // Транспорт РФ. 2011. № 3. С. 16–20.
6. European Railway Agency. Railway Safety Performance Reports. – ERA, 2021–2023.
7. ISO 19296:2018. Mining – Mobile Machines – Safety Requirements. – International Organization for Standardization, 2018.



МОСТЫ, ДОРОЖНЫЕ ПЕРЕХОДЫ И ПЕРЕПУСКИ В ГОРОДАХ. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

Баротов Ашурали Ихтияр угли

магистрант, Ташкентский государственный транспортный университет

baratovashurali@gmail.com

Аннотация: В данной статье представлена аналитическая информация об основных принципах проектирования объектов городского транспорта: мостов, путепроводов и путепроводов в городах. Высказаны мнения и мнения об архитектурных требованиях к проектированию мостов, путепроводов и путепроводов в городах и нормах и правилах, установленных для мостов и путепроводов в современном городском строительстве.

Ключевые слова: мост, эстакада, железнодорожные мосты, тоннель, городская архитектура, нормы и правила, искусственное сооружение, железнодорожная линия.

BRIDGES, ROAD PASSAGES AND OVERFLOWS IN CITIES. BASIC PRINCIPLES OF DESIGNING URBAN TRANSPORT FACILITIES

Barotov Ashurali Ikhtiyor ugli

Master student, Tashkent State Transport University

baratovashurali@gmail.com

Annotation: This article provides analytical information on the main principles of designing urban transport facilities: bridges, overpasses and overpasses in cities. Opinions and opinions about the architectural requirements for the design of bridges, overpasses and overpasses in cities and the norms and rules set for bridges and overpasses in modern urban construction are expressed.

Key words: bridge, overpass, railway bridges, tunnel, urban architecture, norms and regulations, man-made structure, railway line.

SHAHARLARDA KO'PRIKLAR, YO'L O'TKAZGICHLAR VA ESTAKADALAR. SHAHAR TRANSPORT INSHOOTLARINI LOYIHALASHNING ASOSIY TAMOYILLARI

Barotov Ashurali Ixtiyor o'g'li

magistrant, Toshkent davlat transport universiteti

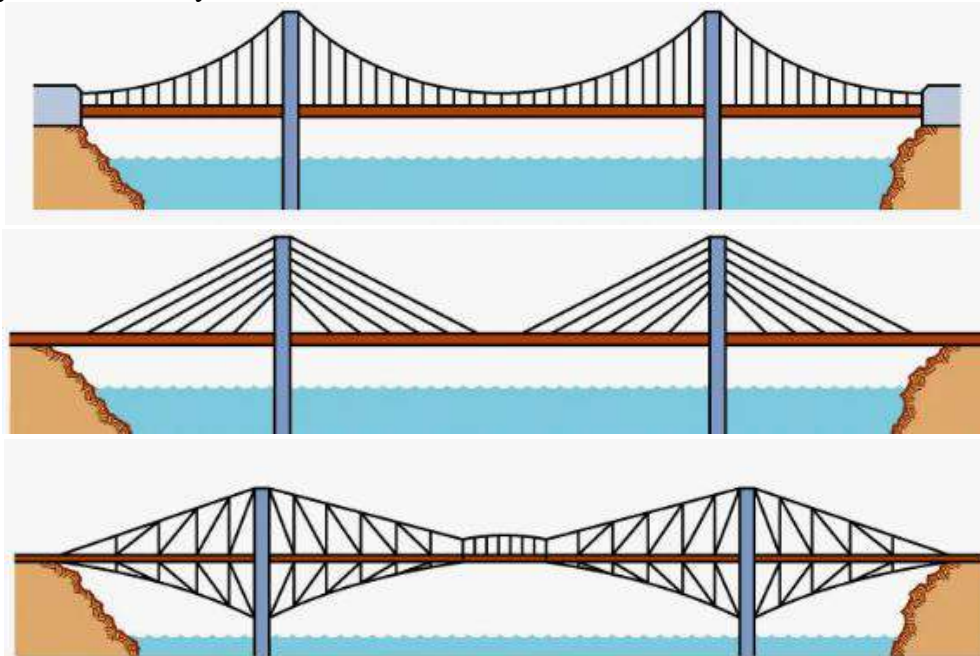
baratovashurali@gmail.com

Annotatsiya Mazkur maqolada shaharlarda ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar va estakadalar shahar transport inshootlarini loyihalashning asosiy tamoyillari bo'yicha tahliliy ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Shaharlarda ko'priklar, yo'l

o'tkazgichlar va estakadalarni loyihalash bo'yicha arxitektura talablari va zamonaviy shahar qurilishida ko'priklar va estakadalar uchun belgilangan me'yor va qoidalar haqida fikr va mulohazalar bildirilgan.

Kalit so'zlar: ko'prik, yo'l o'tkazgich, temir yo'l ko'priklari, tunnel, shahar arxitekturasida, me'yor va qoidalar, sun'iy inshoot, temir yo'l liniyasi.

Kirish. Shaharlardagi asosiy shahar transport inshootlari – bu **ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar va estakadalardir** (1-rasm). Ko'priklar suv to'siqlari (daryolar, ko'llar, dengiz bo'g'ozlari, suv havzalari va boshqalar) ustidan, viaduklar esa chuqur daralar orqali quriladi. Ko'prik yoki viyaduk poezdlar va avtomobillarning harakatlanishini va ko'cha yoki magistral bo'ylab o'tish joylarini ta'minlaydi.



1-rasm. O'sma, vantli va kombinatsiyalangan oraliq qurilmalar
Shaharlarda ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar va estakadalarni loyihalash va qurish xususiyatlari

Ularning konstruksiyasi asosan to'siq turi, uning xususiyatlari va transport talablari bilan belgilanadi.

Yo'l o'tkazgich – bu avtomobil, temir yo'l yoki ko'chani kesib o'tuvchi ko'prik inshootidir. Piyodalarni avtomobil yoki temir yo'l orqali olib o'tish uchungina foydalaniladigan yo'l o'tkazgichlar piyodalar o'tkazgichlari deb ataladi, lekin ular odatda piyodalar ko'prigi deb ataladi.

Yo'l o'tkazgichlarning shakliga ko'ra (2-3-rasmlar):

- ✓planda to'g'ri chiziqli va egri chiziqli;
- ✓bir va ko'p yarusli;
- ✓halqali va spiral
- ✓balkali, ramali yoki arka tizimli;

✓metall, temirbeton va po‘lat-temirbetondan oraliqli qilib quriladigan xillari mavjud. Ular ko‘pincha 1-4 oraliqli (10-40 m va undan ortiq oraliqda) qilib quriladi[1].



2-rasm. Planda egri chiziqli qilib loyihalangan yo‘l o‘tkazgich



3-rasm. Halqali usulda loyihalangan yo‘l o‘tkazgich

Estakada – transport vositalarining yerdan to‘siqsiz o‘tishi uchun mo‘ljallangan inshoot hisoblanadi. **Estakadalar** quyidagi hollarda qo‘llaniladi (4-rasm):

- ikki yoki undan ortiq transport magistrallarining kesishgan joylarida;
- ko‘chalarning o‘tkazuvchanligini oshirish;
- yuqori tezlikdagi avtomobil magistrallarining mavjud ko‘cha tarmog‘idan qat’iy nazar, shahar obodonlashtirish ustidan o‘tishini ta’minlash;
- ko‘p sonli avtomashinalar to‘planadigan hududlarga (vokzallar, aeroportlar, mehmonxonalar, stadionlar) yaqinlashishda;
- qirg‘oqlarni kengaytirish va daryolar bo‘ylab, yon bag‘irlarida, botqoqliklarda va boshqa murakkab hududlarda qirg‘oq va tayanch devorlar o‘rniga harakatlanishni tashkil etish[1].



4-rasm. Planda egri chiziqli qilib loyihalangan estakada inshooti

Rejada joylashishiga ko'ra ular to'g'ri – egrichiziqli, taqsimlanishi, halqali va spiral estakadalarga bo'linadi; harakat sathlari soni bo'yicha bir va ko'p darajali. Estakadalar birinchi navbatda avtomobillar va shahar transportining boshqa turlarini o'tkazish uchun mo'ljallangan. Ularda bir vaqtning o'zida piyodalar harakati tashkil etilishi juda kam uchraydi[1-2].

Shaharlarda ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar va estakadalarni loyihalash bo'yicha arxitektura talablari

Shaharlarda ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar va estakadalarni loyihalash bo'yicha arxitektura va qurilish talablaridan asosiylari quydagilar:

✓ **Ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar va estakadalar** – xizmat muddati bilan ya'ni ekspluatatsion foydalanish davomiyligi, hamda ularni almashtirish (yoki biror-bir oraliqni kuchaytirish), imkoniyati va shahar transport tizimi qulayligini ta'minlashi kerak;

✓ piyodalar uchun loyihalangan ko'priklarda yo'lovchilar xavfsizligini ta'minlash maqsadida havfsizlik panjaralari sinmaydigan shisha yoki boshqa materiallardan hamda mustahkam himoya qoplamalaridan foydalanish kerak. Himoya qoplamalarining biriktirmalarining dizayni shikastlanganda ushbu qoplamalarni ta'mirlash yoki almashtirish imkoniyati oson bo'lishi va shahar infratuzilmasi talablarini ta'minlashi kerak. Po'latdan tayyorlangan himoyalovchi panjaralarning mahkamlash qismlari metallashtirilgan qoplamalar bilan qoplangan bo'lishi kerak;

✓ oraliq qurilmalarning barcha qismlari va tayanchlarning ko'rinadigan sirtlari tekshirish va texnik xizmat ko'rsatish uchun ochiq bo'lishi kerak, buning uchun o'tish joylari va panjarali (balandligi kamida 1,1 m), maxsus zinapoyalarni o'rnatish tavsiya etiladi. Tekshirish asboblardan foydalanish, shuningdek, vaqtincha ishalash (buyurtmachi va ekspluatatsiya qiluvchi tashkilotning iltimosiga binoan), yo'l belgilari va ma'lumot taxtalarini ko'rsatib turish uchun po'lat elementlar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Qutisimon shakldagi oraliq qurilmalarda ularning ichki yuzalarini yoritilganligi ta'minlanishi kerak;

✓ ko'prik konstruksiyalarini loyihalashda uning asosiy texnik tavsiflari va xususiyatlarini ko'rsatadigan inshoot passporti ishlab chiqilishi kerak;



✓ ko‘priklarning barcha metall konstruksiyalari elektr xavsizligini ta’minlashi uchun yerga ulangan bo‘lishi kerak. Ko‘prikda aloqa tarmog‘i mavjud bo‘lsa, temirbeton va beton konstruksiyalar ham elektr xavsizlikni ta’minlagan bo‘lishi kerak;

✓ ko‘priklar deformatsion choklari ichidagi qismlar harorat harakatiga to‘sqinlik qilmasligi, yuk ko‘taruvchi elementlarni tekshirish va boshqa texnik xizmat ko‘rsatish hamda ta’mirlash ishlariga xalaqit bermasligi kerak;

✓ ko‘prik osti bo‘shliqlarida issiqlik, suv ta’minoti, aloqa, elektr va kanalizatsiya tarmoqlarini ulash imkoniyatini ta’minlashi tavsiya etiladi[2].

Murakkab transport chorrahalari – bu turli yo‘nalishdagi harakatlanish uchun ko‘p pog‘onali estakadalar bo‘lib, ular murakkab ko‘cha tarmoqlari bo‘lgan shaharlarda va yirik ko‘priklarga yaqinlashganda, shuningdek mavjud ko‘cha zarur o‘tkazuvchanlikni ta’minlamaganda keng tarqalgan. Shahardagi suv havzalari qirg‘oqlaridagi inshootlari bo‘ylab harakatlanishni tashkil qilishda ularning o‘tkazuvchanligini oshirishga daryo o‘zanida estakadalar qurish orqali erishiladi. Bir qator hollarda ko‘cha tarmog‘iga to‘g‘ri kelmaydigan ma’lum bir yo‘nalishda katta transport oqimlarini o‘tkazish zarurati paydo bo‘ladi. Keyin transportni tanlangan yo‘nalishda shahar binolari ustidan o‘tadigan estakadaga o‘tkazish mumkin. Ushbu estakada tranzit bo‘lishi mumkin yoki kesishgan hududning ko‘chalari bilan bog‘lanish uchun xizmat qilishi mumkin[2].

Aeroportlarda, yirik mehmonxonalarda, stadionlarda, daryo va dengiz portlarida estakadalarni qurish zarurati tug‘iladi. Bunday joylarda estakadalar shaharsozlikning me’moriy ansambliga mos kelishi lozim va shuning uchun ko‘pincha juda murakkab shaklga ega. Juda noqulay yoki tog‘li yerlarda joylashgan shaharlarda yon bag‘irlari bo‘ylab estakadalar qurish mumkin (5-6-rasmlar).



5-rasm. Shoudu (Xitoy) xalqaro aeroporti 3-terminaliga olib boruvchi estakada



6-rasm. Kansay (Yaponiya) xalqaro aeroportiga olib boruvchi estakada

Shahar qirg'oqlarining tirkak devorlari daryo bo'ylab transportning o'tishini ta'minlaydi va shu bilan birga daryoni tartibga solish inshootlari va shahar me'moriy ansamblining elementlari rolini o'ynaydi[3].

Monorels yo'llardagi estakadalar vagonlarni yo'lovchilar bilan harakatlantirish uchun mo'ljallangan.

Xulosa. Bugungi kunda qurilin ekspluatatsiyaga topshirilayotgan yangi ko'priklar va yo'l o'tkazgichlar qurilish talablariga to'la qonli javob bera olishi va shahar aholisi uchun sifatli xizmat ko'rsatishi zarur. Yangi temir yo'l va avto yo'l ko'prigi qurilishi va ishlashida ekologik xavfsizlikka e'tibor qaratish, shuningdek, transport tizimlarining xavfsizligi va barqarorligini ta'minlash lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.Salixanov S.S. Transport inshootlarini loyihalash va qurish. – Toshkent, I-tom. – 2018 y.
- 2.Salixanov S.S. Transport inshootlarini loyihalash va qurish. – Toshkent, II-tom. – 2018 y.
3. У.З. Шермухамедов, М.А. Абдухатова. Современное состояние и перспективы проектирования и строительства городских транспортных сооружений республики Узбекистан // Журнал “Путевой навигатор”, Санкт-Петербург, № 36-37. 2018. с. 24-28.



VAGONLAR PARKINI BOSHQARISH BO'YICHA XORIJIY TAJRIBALAR TAHLILI

Jumayev Sherzod Bahrom o'g'li

t.f.n., PhD, Toshkent davlat transport universiteti

Madatov Ilxomjon Mexriddin o'g'li

magistrant, Toshkent davlat transport universiteti

Annotatsiya Ushbu maqolada yuk tashish jarayonida xususiy vagon parklarining temiryo'l tarmog'ida faoliyat yuritish texnologiyasini takomillashtirish zarurati muhokama qilinadi. Yuk tashish tizimidagi mavjud muammolarni tahlil qiladi va xususiy vagonlarga egalik qiluvchi kompaniyalar faoliyatini optimallashtirish orqali temiryo'l transportining samaradorligini oshirish imkoniyatlarini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: xususiy vagonlar, yuk tashish, temiryo'l transporti, transport texnologiyasi, tashish jarayoni, logistika, iqtisodiy samaradorlik, rejalashtirish, vagon aylanishi

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПАРКОМ ВАГОНОВ

Жумаев Шерзод Бахром угли

к.т.н., PhD, Ташкентский государственный транспортный университет

Мадатов Илхом Мехриддин угли

магистрант, Ташкентский государственный транспортный университет

Аннотация: В статье рассматривается необходимость совершенствования технологии эксплуатации частного вагонного парка на сети железных дорог при перевозке грузов. Анализирует существующие проблемы в системе грузовых перевозок и показывает возможности повышения эффективности железнодорожного транспорта за счет оптимизации деятельности частных вагоновладельческих компаний

Ключевые слова: частные вагоны, грузовые перевозки, железнодорожный транспорт, транспортная технология, процесс перевозки, логистика, экономическая эффективность, планирование

ANALYSIS OF FOREIGN EXPERIMENTS ON THE MANAGEMENT OF THE FLEET OF WAGONS

Jumaev Sherzod Bahrom ugli

c.t.s., PhD, Tashkent State transport University

Madatov Ilkhom Mekhriddin ugli

Master student, Tashkent State Transport University



Annotation: This article discusses the need to improve the technology of operating private wagon fleets on the railway network in the process of freight transportation. It analyzes the existing problems in the freight transportation system and shows the possibilities of increasing the efficiency of railway transport by optimizing the activities of companies owning private wagons.

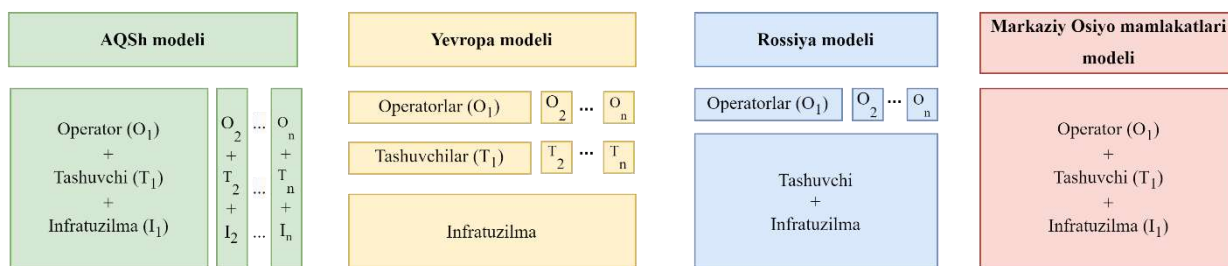
Key words: private wagons, freight transportation, rail transport, transport technology, transportation process, logistics, economic efficiency, planning, wagon turnover

Kirish. Temir yo‘l transportini boshqarish modellarining ikkita asosiy turi mavjud. Yevropa modeli – infratuzilma va tashishni ajratish. Bunda raqobat bir nechta transport kompaniyalari yoki harakat tarkibi operatorlarini rivojlantirish orqali amalga oshiriladi.

Amerika modeli – temir yo‘l tarmog‘i bir-biri bilan raqobatlashadigan bir qancha tashish yo‘nalishlaridan iborat. Shu bilan bir qatorda, boshqa tashuvchilar va harakat tarkibi egalari uchun har qanday temir yo‘l xususiy infratuzilmasiga kirish imkoniyati amalga oshiriladi.

Rossiya temir yo‘l transportini boshqarish modeli Yevropa modeliga yaqinroq. Biroq, jahonda Yevropa boshqaruv modelidan foydalanadigan va shu bilan birga tashish hajmi va temir yo‘l infratuzilmasini rivojlantirish bo‘yicha “Rossiya temir yo‘llari” OAJ bilan taqqoslanadigan xorijiy temir yo‘llar mavjud emas.

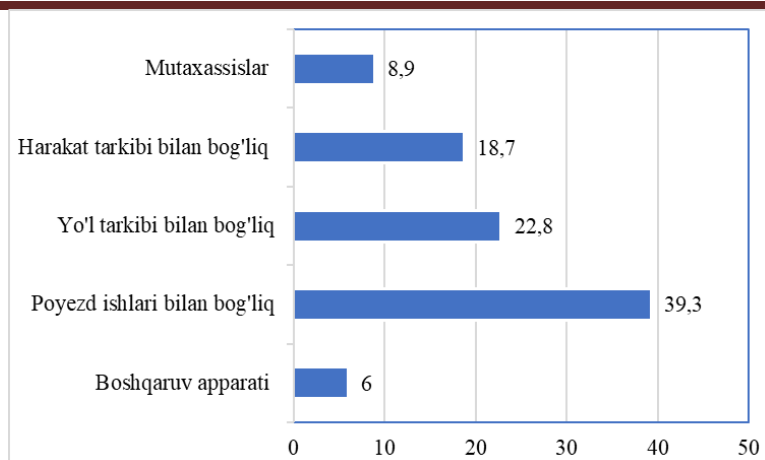
Temir yo‘l transportini boshqarishning Yevropa, Amerika, Rossiya va Markaziy Osiyo mamlakatlari modellari strukturasi 1-rasmda ko‘rsatilgan.



1-rasm. Temir yo‘l transportini boshqarish modellari strukturasi [3].

Rossiya temir yo‘llari temir yo‘llarning ekspluatatsion uzunligi bo‘yicha ikkinchi, yuk tashish bo‘yicha (Xitoy va AQShdan keyin) va yo‘lovchi tashish (Yaponiya va Hindistondan keyin) uchinchi o‘rinni egallaydi. Shu bilan birga, u dunyoning barcha mamlakatlari temir yo‘llari yuk aylanmasining taxminan 25 foizini va yo‘lovchi aylanmasining 15 foizini bajaradi [4, 5, 6, 7].

AQSh bozorida jami 568 ta yuk temir yo‘llari mavjud bo‘lib, ulardan 7 tasi birinchi toifaga tegishli. Umumiy yuk aylanmasi 2524,7 milliard t-km. ni tashkil etadi [1]. Xodimlarning umumiy soni 200 mingdan ortiq. Xodimlarning ixtisosligi bo‘yicha taqsimlanishi 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm. AQSh temir yo‘llarida xodimlar sonini ixtisosliklar bo‘yicha taqsimlanishi (% hisobida)

AQSh temir yo‘llarining harakat tarkibi vagonlarning bo‘sh yurishini 50% ga yaqin qisqartirish imkoniyatini cheklaydigan yuklarning ayrim turlari bo‘yicha yuqori ixtisoslashuvga ega (1-jadval).

1-jadval

AQSh temir yo‘llarining vagonlar parki strukturasi

Vagon turi	Barcha mulkdorlarga tegishli jami vagonlar	I toifa temir yo‘llari	Boshqa temir yo‘llar	Vagonlarga egalik qiluvchi kompaniyalar va yuk jo‘natuvchilar
Universal yopiq vagonlar	11 610	1 121	3 532	6 957
Ixtisoslashgan yopiq vagonlar	78 927	49 629	26 626	2 042
Xopper yopiq vagonlar	394 282	92 833	15 050	286 399
Platforma	155 816	82 256	21 390	52 170
Refrijeratorlar	14 479	10 827	990	2 662
Yarim ochiq vagonlar	202 793	85 978	18 321	98 494
Xopperlar	151 410	56 872	9 037	85 501
Sisternalar	270 735	900	19	269 816
Boshqa turdagi vagonlar	3 803	283	1 007	2 513
Jami	1 283 225	380 699	95 972	806 554

Temir yo‘llar xususiy kompaniyalarga tegishli bo‘lishiga qaramay, ular orqali tashish ishlari egalari boshqa bo‘lgan vagonlarda ham amalga oshirilishi mumkin. Shunday qilib, Rossiya va AQSh temir yo‘llarida vagonlar parkini boshqarish vazifasi bir-biriga o‘xshash.



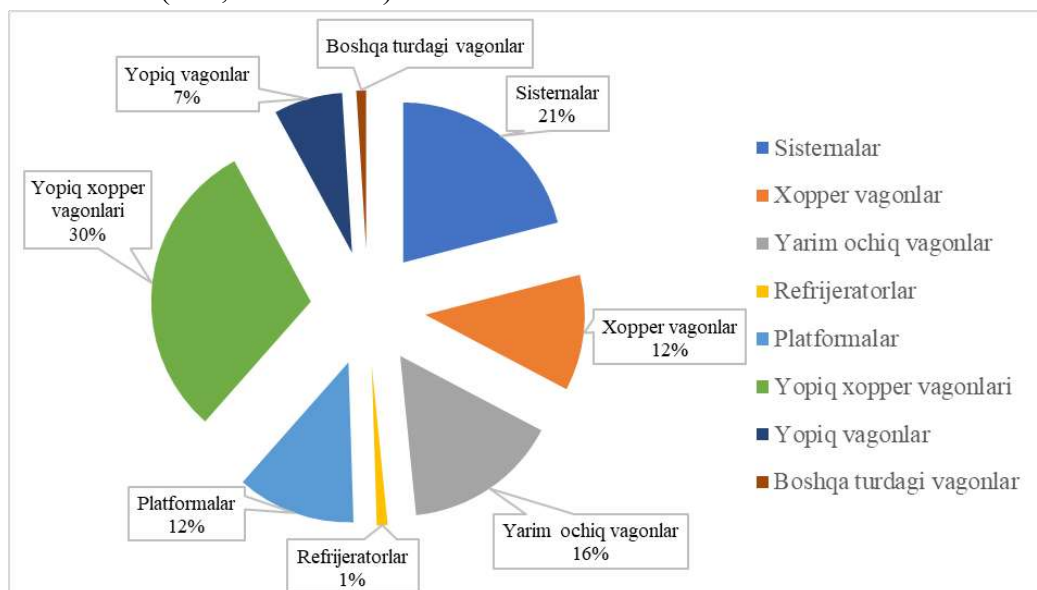
AQSh temir yo‘llarida vagon parkiga egalik qilish huquqini tahlil qilish, uning egalari tomonidan kuchli parchalanish bo‘lganligini ko‘rsatadi, shu sababli vagonlarga egalik qilish bo‘yicha aniq va katta liderlar yo‘q [1] (2-jadval).

2-jadval

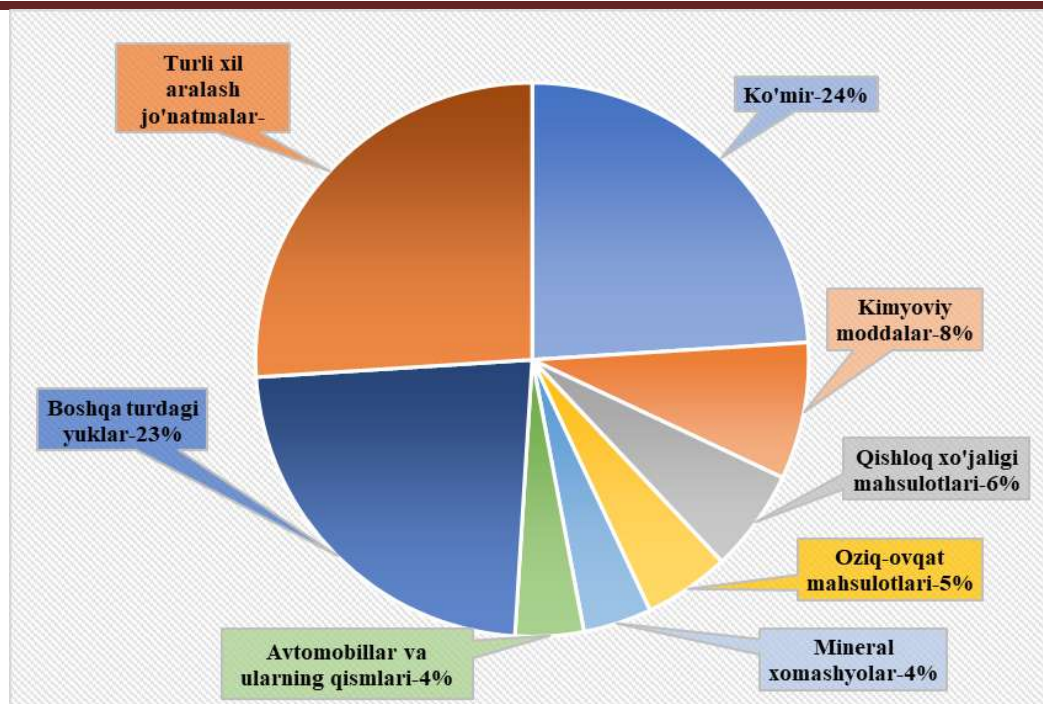
2023-yil holatiga ko‘ra AQSh va Rossiya temir yo‘llarining eng yirik vagon egalari bo‘yicha vagonlar parki o‘lchamlarini taqqoslash

AQSh yuk tashuvchisining nomi	Vagonlar soni, ming. sh.b.	RF operatorlarining nomi
Union Pacific (UP)	103,8	ОАО «ПЕРВАЯ ГРУЗОВАЯ КОМПАНИЯ»
Burlington Northern And Santa Fe (BNSF)	103,1	ОАО «ФГК»
Norfolk Southern <i>(sho‘ba korxonalari bilan)</i>	90,5	ГлобалТранс
CSX Transportation (CSX)	72,5	ООО «РТК»
Grand Truck Corporation (CNGT)	64,4	ООО «НефтеТрансСервис»
SOO LINE (SOO)	52,1	ООО «Трансойл»
Boshqa	813,6	Boshqa
Jami:	1,3 mln.	1,3 mln.

Tadqiqot ishi doirasida AQSh temir yo‘llarida yuk vagonlari parkining 2023-yildagi ulushi (vagon turlari bo‘yicha) hamda tijoriy yuklash ko‘rsatkichlari (yuk turlari bo‘yicha) tahlili olib borildi (1.4-, 1.5-rasmlar)



3-rasm. AQSh temir yo‘llarida yuk vagonlari parkining 2023-yildagi ulushi (vagon turlari bo‘yicha)



1.5-rasm. AQSh temir yo'llarida 2023-yil davomida tijoriy yuklash ko'rsatkichlari (yuk turlari bo'yicha)

AQSh temir yo'l transporti kompaniyalari ko'pincha lizing sxemasi bo'yicha mavsumiy tashish davrida qo'shimcha vagon parkini jalb qilish kabi usullardan foydalanadi.

Shimoliy Amerikada yuk jo'natuvchilar har qanday kompaniyada yuklarni buyurtma qilish imkoniyatiga ega. Ammo vertikal integratsiyalashgan boshqaruv tizimi tufayli, bitta mijoz yuklarini yuklash bitta stansiyada 1-2 kompaniyaning vagonlari tomonidan ta'minlanadi. Bu yuklash joylarida vagonlarning sug'urta zaxiralari hajmini sezilarli darajada kamaytirishga imkon beradi. Bundan tashqari, Shimoliy Amerika temir yo'llarida yuk egalarining logistik munosabatlariga katta e'tibor qaratilmoqda. Harakat tarkibining yuqori ixtisoslashuvi tufayli bo'sh yurish koeffitsiyenti taxminan 0,5 ni tashkil qiladi. Shu sababli, asosiy e'tibor yuk amallari bajariladigan stansiyalarda vagonlarning turib qolishini kamaytirishga, rejalashtirilgan tashish hajmini hisobga olgan holda vagon parki hajmini boshqarishga va yuk ko'tarish qobiliyatini oshirishga qaratilgan.

Yevropa temir yo'llarida tashish jarayonlarini boshqarish tizimi Rossiya Federatsiyasidagi boshqaruv tizimiga o'xshash. Bunda vagon parkining katta qismi dominant kompaniya (umumiy vagon parkining 70-80 foizi)ga tegishli.

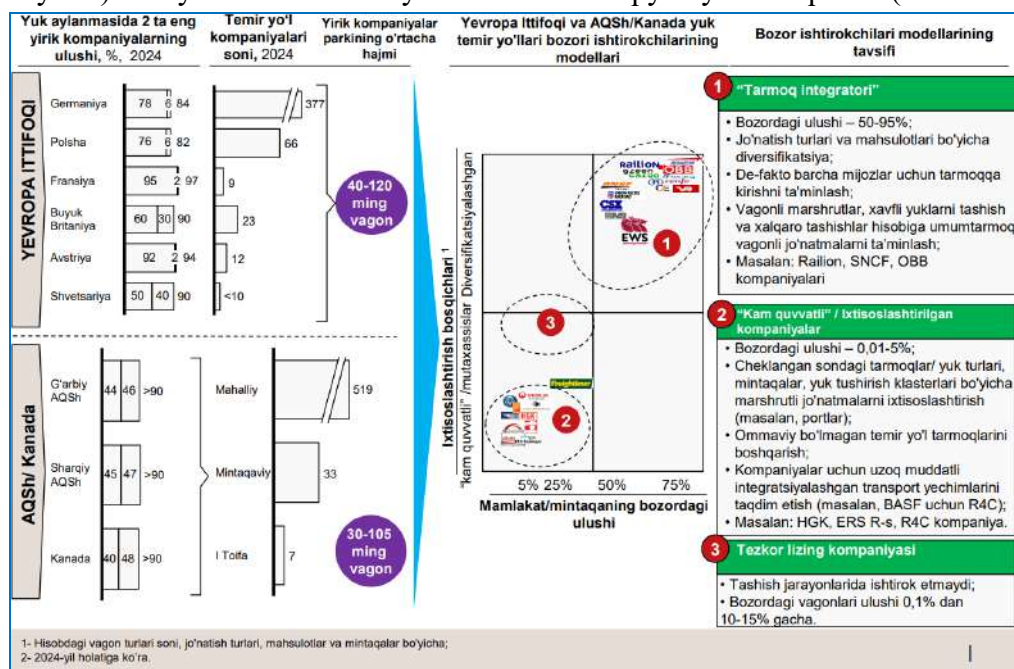
AQSh temir yo'l vagonlari parkini umumiy tahlil qilish natijalariga ko'ra, bo'sh vagonlarni taqsimlash vazifasi birinchi darajali dolzarb masala emas, chunki yuk vagonlarining asosiy qismi yuklash va tushirish stansiyalari orasida halqa sifatida ishlashi joriy qilingan.

Shu bilan birga, vagonlar soni, tashishning har bir yo'nalishi uchun ularning aniq tanlanishi va vagonlarning yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish hisobiga vagonlardan foydalanish samaradorligini yuqori ko'rsatkichga yetkazish mumkin.



Vagon parklaridan samarali foydalanish tizimini kompleks tashkil etish uchun jahonda har xil tajribalar olib borilmoqda. Jumladan, “Rossiya temir yo‘llari” OAJ temir yo‘l transporti infratuzilmasining ishlab chiqarish quvvatlaridan foydalanish samaradorligini oshirish muammosini hal qilish uchun har xil mulkdorlarga tegishli vagonlarning yaxlit parkini boshqarish sxemasini ishlab chiqdi.

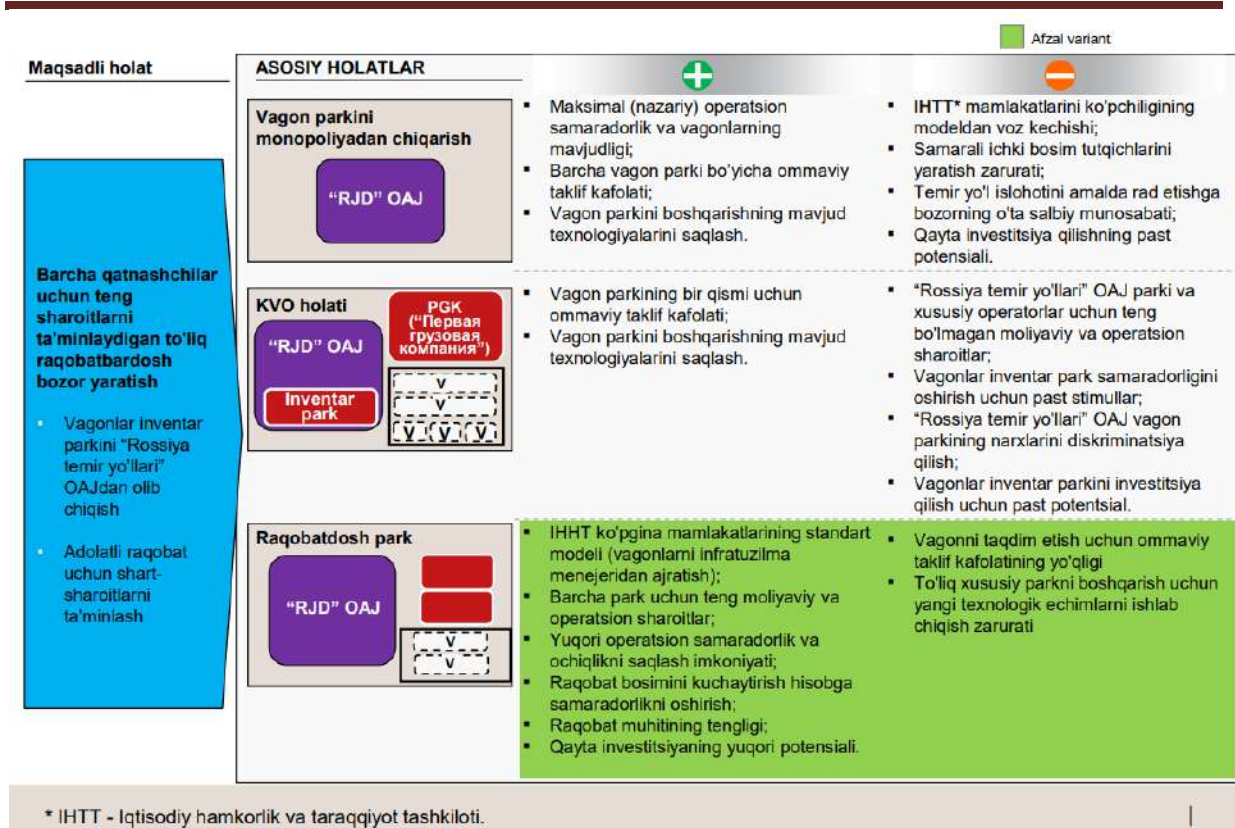
Yuqoridagi keltirilgan ma’lumotlarga ko‘ra, vagonlar parkini boshqarish sohasidagi operatorlar ikkita modelining boshqalariga nisbatan rivojlanishi mumkinligini tasdiqlaydi. Bular: “tarmoq integratori (компания «сетевого интегратора»)” va “kam quvvatli («нишевых» компаний)” kompaniyalar. Ushbu ikki turdagi operatorlar modeli (kompaniyalar) faoliyati chet el temir yo‘llari misolida qiyosiy tahlil qilindi (1.6-rasm).



1.6-rasm. Vagonlar parkini boshqarish sohasidagi operatorlar faoliyatining qiyosiy tahlili

Qiyosiy tahlil natijalaridan ko‘rish mumkinki, hozirgi kunda Yevropa Ittifoqi, AQSh hamda Kanada davlatlarida vagonlar parkini ixtisoslashtirishda 3 xil kompaniya xizmatlaridan foydalanish mumkin ekan. Bular, “tarmoq integratori”, “kam quvvatli” kompaniyalar va tezkor lizing kompaniyalari.

Ilmiy tadqiqot ishi doirasida Rossiya temir yo‘llari tajribasi ham o‘rnatildi. “Rossiya temir yo‘llari” OAJda vagon parkini boshqarish tizimining bosqichma-bosqich rivojlanish davri 1.7-rasmda keltirilgan. Bunda temir yo‘l transporti bozoridagi barcha vagonlar uchun teng raqobat sharoitlarini ta‘minlash maqsadi oldinga qo‘yilgan.



1.7-rasm. "Rossiya temir yo'llari" OAJda vagon parkini boshqarish tizimi

Xulosa. Bugungi kunda temir yo'l transporti infratuzilmasi yuklamalari ortib, vagonlardan foydalanish sifat ko'rsatkichlari yomonlashayotgan bir paytda, har bir harakat tarkibi egasi o'zining logistika tizimini optimallashtirishga harakat qilmoqda. 2023-yilgi statistik ma'lumotlarga murojaat qilsak, inventar vagonlardan foydalanish ko'rsatkichlari shaxsiy vagonlardan foydalanish ko'rsatkichlaridan sezilarli darajada yuqori bo'lganligini ko'rish mumkin. Masalan, xususiy vagon aylanmasi, uning shaxobcha yo'llarida joylashgan joyini hisobga olgan holda, yilning birinchi yarmida 16 sutkani tashkil etgan va "O'zbekiston temir yo'llari" AJga qarashli vagon aylanmasi 20 sutkani tashkil etgan. Shu bilan birga, inventar park tasarrufidagi vagonlarda tashish masofasi "O'zbekiston temir yo'llari" AJ infratuzilmasi doirasida 340 kmni tashkil qilgan.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, vagonlar parkini tartional tashkil etish bo'yicha xorijiy tajribalar va ilmiy ishlar tahlili shuni ko'rsatadiki, "O'zbekiston temir yo'llari" AJ sharoitida vagon parkini modernizatsiya qilish, ulardan foydalanish bo'yicha chet el tajribalarini mahalliyashtirishga ehtiyoj seziladi. Chunki temir yo'l transportida vagon parkini modernizatsiya qilish va ulardan foydalanish bo'yicha oqilona yechimlarni amaliyotga joriy etish temir yo'l infratuzilmalari ish samaradorligini yanada oshirish bilan bir qatorda poyezdlar harakati xavfsizligini ta'minlashga ham xizmat qiladi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. RAILROAD FACTS (2012 г.). (Отчет по работе американских железных дорог за 2011 г., с исправлениями и дополнениями). М.: ЦНТИБ. – 87 с

2. Питтмэн, Р. Вертикальная реструктуризация инфраструктурных отраслей в странах с переходной экономикой [Текст] / [Перевод с англ. И. В. Розмаинского, под ред. В. И. Моргунова]. М.: Московский центр Карнеги // Working Papers. – 2003. – 26 с.

3. Железнодорожный транспорт за рубежом [Текст] // Экспресс-информация. Вып. 1. – М: ЦНИИТЭИ МПС, 1999. – 32 с.

4. Железнодорожный транспорт за рубежом [Текст] // Экспресс-информация. Вып. 2. – М: ЦНИИТЭИ МПС, 1999. – 34 с.



**POVERTY REDUCTION MEASURES IN TASHKENT REGION AND ISSUES OF
THEIR IMPLEMENTATION**

Karakulov Nurbol Maidanovich

Acting Associate Professor of the Department of Geography and its teaching methodology,
Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

nkaraqulov@mail.ru

Risbekov Adilbek Jumanqulovich

Lecturer of the Department of Geography and its teaching methodology, Tashkent State
Pedagogical University named after Nizami

Allayorov Shokirjon Ikrom ugli

Master of the Department of Geography and its teaching methodology,
Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

Abduvaliyev Saidolim Saidali ugli

Master of the Department of Geography and its teaching methodology,
Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

Annotation: In this article, the problem of poverty in Tashkent region and its specific features are studied and analyzed. The article also elaborates priority directions for reducing poverty in the Tashkent region.

Key words: Poverty, government program, drip irrigation, geographical factors, socio-economic geographical factors, inflation, climate change, women's employment, entrepreneurship.

**МЕРЫ ПО СОКРАЩЕНИЮ БЕДНОСТИ В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ И
ПРОБЛЕМЫ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ**

Каракулов Нурбол Майданович

и.о. доцента кафедры географии и методики ее преподавания Ташкентского
государственного педагогического университета имени Низами

nkaraqulov@mail.ru

Рискбеков Адильбек Джуманкулович

Преподаватель кафедры географии и методики ее преподавания Ташкентского
государственного педагогического университета имени Низами



Аллаёров Шокиржон Икром угли

Магистр кафедры географии и методики ее преподавания, Ташкентский
государственный педагогический университет имени Низами

Абдувалиев Сайдолим Сайдали угли

Магистр кафедры географии и методики ее преподавания, Ташкентский
государственный педагогический университет имени Низами

Аннотация: В данной статье изучается и анализируется проблема бедности в Ташкентской области и ее особенности. В статье также разрабатываются приоритетные направления снижения бедности в Ташкентской области.

Ключевые слова: Бедность, государственная программа, капельное орошение, географические факторы, социально-экономические географические факторы, инфляция, изменение климата, женская занятость, предпринимательство.

Introduction. According to the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan on the Strategy "Uzbekistan - 2030" on the poverty reduction plan in the country, it is planned to reduce poverty by 2 times by 2026 compared to 2022, and by 2030 - by a significant amount. It is also planned to increase the income of 4.5 million people at risk of poverty. and to implement measures to train 500 thousand qualified specialists on the basis of social partnership. In accordance with the plan of the Strategy "Uzbekistan - 2030", measures to reduce poverty have been developed and are being implemented in the Tashkent region.

It is known that nowadays the problem of poverty is one of the most urgent problems not only in Uzbekistan, but also in the countries of the world. Because the better the economic and financial condition of the population of any country, the higher their ability to work and productivity. This, in turn, has a positive effect on the country's development. In particular, in recent years, serious attention has been paid to the issue of poverty in the Tashkent region. Reducing poverty in the region is closely related to the construction and development of infrastructure facilities in the cities and districts of the region.

Main part. In the structure of poverty, child poverty is singled out, and this is one of the main urgent problems today. In 2021-2023, the Center for Economic research and reforms together with UNICEF estimated the level of monetary poverty of children in Uzbekistan. In the research it was analyzed the impact of the social protection system on the level of poverty. According to studies, it was found that without social benefits, the level of child poverty in the country would increase 1.6 times.

The Center for Economic Research and Reforms, together with the United Nations Children's Fund office in Uzbekistan, assessed the level of poverty among children, as well as analyzed the effectiveness of the social protection system.

In 2021, 10,000 households participated in the survey, and in 2023, more than 16,000 families across the country were surveyed. In Uzbekistan, child poverty decreased by 7.8% in three years. According to the results, the child poverty rate decreased from 21.5



percent in 2021 to 13.7 percent in 2023. The trends in poverty reduction differ significantly between urban and rural areas. In particular, the poverty level of children in rural areas decreased from 24.6% to 14.5%, and in urban areas from 18% to 13%.

The research showed that the regions with the lowest level of child poverty are the Navoi region and Tashkent city, while the Syrdarya and Jizzakh regions have relatively high levels of child poverty. In Tashkent region, it has an average level. The observations show that in recent years, the level of child poverty has also been observed in the Tashkent region. The reforms carried out in the region have a positive effect on this.

In general, this analysis makes it possible to assess the effectiveness and feasibility of the social protection system, to identify its advantages and disadvantages, as well as to propose measures for its improvement in order to ensure equal use of social benefits and reduce the level of poverty in society.

Thus, Uzbekistan is trying to eliminate poverty in all its forms by 2030, the first goal of sustainable development. In this regard, active and continuous work is being carried out in all districts of Tashkent region based on a predetermined plan.

The Decree of the President of the Republic of Uzbekistan № 4804 dated 11.08.2020 aimed at attracting poor and unemployed citizens to entrepreneurship, increasing their labor activity and vocational training, and additional measures to ensure employment of the population. The effective work on reducing poverty is being carried out in Tashkent region on the basis of the tasks and measures defined. In order to reduce poverty in the Tashkent region and improve the living conditions of the population by providing employment, it is necessary to pay special attention to the following issues:

According to the natural-geographic direction:

- Implementation of work to prevent its negative consequences in the region under the conditions of global climate change. It should be approached with the feeling that it is the most serious problem facing humanity. According to the results of scientific research, we know that climate change affects all areas of human life and requires immediate measures to prevent the negative consequences of climate change and adapt to new living conditions. Therefore, in order to combat climate warming in the region and its negative impact on poverty, it is necessary to organize scientific research, to study foreign experiences and to apply them effectively and in accordance with the natural geographical conditions of the region. Moreover, it is necessary to speed up work on adaptation to climate change in the region. In this regard, it is necessary to consider the integration into the national plan for adaptation to climate change in Uzbekistan.

- Introduction of drip irrigation technology in cultivated fields is being promoted based on the principle of drip irrigation savings factor. However, it can be said that the work in this regard is unsatisfactory. Taking into account the natural conditions of the region and the rapid development of the climate change process, it is required to increase the drip irrigation technology to 70-80%. In view of the depletion of water resources, to fully switch to drip irrigation and other innovative irrigation systems in agriculture to save water, and increase the use of mechanisms to encourage it;

- Soil degradation is a set of processes that lead to a change in the function of the soil, a deterioration of the quantitative and qualitative indicators of its properties, and a decrease in productivity, that is, under the influence of natural and anthropogenic factors, the elements are stable in the ecological system. Deterioration of the properties of flour, a decrease in its price from an economic point of view, and a decrease in efficiency. This can reduce the fertility of



the land and reduce the yield of agricultural crops or not yield at all. For this reason, improving land reclamation conditions, providing local fertilizers, organizing irrigation. Implementation of measures to reduce and eliminate water erosion, which is one of the factors causing the process of soil degradation;

- As a result of long-term use in the region, as a result of the exhaustion of the land, the yield of crops is sharply reduced. It is necessary to carry out land restoration works and use advanced and new techniques and technologies. Otherwise, the area of such land in the region may increase from year to year. This, in turn, sharply lowers the standard of living of the villagers;

According to economic-geographic direction:

- To increase the employment of the population through the construction of new service facilities and the reconstruction of the existing ones, increasing the types of services in the social sphere in the settlements;

- Reducing the level of poverty in exchange for further increasing the level of urbanization in the region. For this purpose, by giving the city status to all district centers, building new cities and towns, improving the infrastructure of existing cities and towns, improving the living conditions of the population and improving their financial situation;

- To increase the employment and quality of life of the population based on the improvement of social and production infrastructure in settlements located far from the district center;

- By diversifying industry and agriculture, launching new industries and thereby providing employment to the unemployed population and increasing their income;

- The construction industry is one of the areas with great potential for maintaining economic stability, and the full implementation of foreign experience in the further development of this area;

- To increase the production of import-substituting products, to increase the number of new jobs and to develop a system of "economy without imports";

- The development of measures for effective use of farms and residential estates, systematic organization of crop planting, and increase in the volume of production, and increase the volume of preferential loans to them;

- Using all available opportunities to increase exports while fully satisfying domestic demand in the region and moving to the principle "Each enterprise must export its products"

- To increase the volume of production by 10 times, paying great attention to sectors such as beekeeping, ostrich breeding, and cocoon breeding, to fully utilize the opportunities in forestry

- The development of industries based on local opportunities in rural settlements;

- The development of the regional infrastructure - to speed up the delivery of goods from one place to another, to increase the mobility of people. At the same time, providing people with drinking water and electricity, with the wide use of green technologies. These, in turn, serve to get a high income for the population;

- To scientifically study the best practices of developed countries to reduce poverty in the region, including the experience of China, and to develop prospects for its application in the region;

- The creation of conditions for non-stop supply of regions with guaranteed electricity due to reconstruction of existing enterprises providing electricity, construction of new ones and gradual transition to the use of solar batteries;



- The improving the system of providing medical services to the population, increasing their medical culture;

- To further improve the quality and content of the educational system in educational organizations, to strengthen the material and technical base of local educational institutions. Accelerating vocational training of the population, especially young people, and allocating enough funds from the state for this every year. In this regard, if entrepreneurs operating in the region prepare a specialist for themselves, launch a mechanism of state support for such entrepreneurs.

- Further development of measures aimed at providing employment, education, vocational training, career orientation of women in the province and thereby increasing their financial capabilities;

- attracting unemployed citizens to temporary or permanent activities in areas of high demand during the crisis;

According to the economic direction:

- increasing the share of services in the gross domestic product by attracting foreign investments in the development of all service areas, including insurance, consulting, engineering, auditing, evaluation services;

- in improving the regional structure of the service networks of the region, taking into account the specific features of the historically established system in the regions, the specialization of services, ensuring the proximity of the service facilities to the places of residence of the population and increasing their types, as well as to the population to improve the provision of social and household services, to create favorable conditions for them to live happily and relax;

- revitalizing promotional activities and providing them with business consulting services for the purpose of forming entrepreneurial skills among the population;

- the development of a system of social security guarantees, including unemployment insurance and workers' compensation;

- to strengthen promotion and support of entrepreneurship among the population as the most effective way to reduce poverty in the region;

- increasing the production of exportable products based on the support of small business and private entrepreneurship through the allocation of preferential loans in foreign and national currency. Directing loans provided by the bank to the purchase of the most modern equipment and technologies that enable the production of high-quality and competitive products;

- speeding up the implementation of the "20 thousand entrepreneurs - 500 thousand qualified specialists" program in the region, developed at the initiative of President Sh.M. Mirziyoyev. Participation in the program is voluntary. A total of \$1 billion will be allocated to the program in 2023-2024. Based on these funds, the entrepreneur will be given a loan at a lower interest rate and for a longer period of time, depending on the fact that he will train a member of a poor family in a profession and make him work. The entrepreneur's costs of organizing and equipping a "practical monocenter" and vocational training will be fully covered.

The entrepreneurs participating in the program are given special tax benefits. In particular, if at least 20 percent of poor family members are employed for a year, they will be exempt from property and land taxes. The social tax rate will be reduced by 2 times for



entrepreneurs who pay up to 5 million soums. A poor family member is also exempted from income tax.

- the implementation of the Islamic financial system and thereby increasing business entities and new jobs;
- providing comprehensive support to small business entities and increasing their share in the gross domestic product from 54% to 65-70%;
- to increase the number of free economic zones in the region (currently 4 are operating) to 10 in order to increase economic stability. The effective use of existing economic opportunities and resources through the establishment of free economic zones, especially in the fields of education, medicine, logistics, service provision.

Conclusion. It should be noted that poverty reduction is one of the most important issues in the current world economic and financial problems. Among them, effective measures to reduce poverty in Tashkent region were implemented, priority directions aimed at reducing it were developed and its improvement was aimed at the goal.

REFERENCES

1. Abduxamitovna, N. A., Maidanovich, K. N., Xusanovich, S. S., Rajabovna, S. S., & Qizi, X. G. A. (2019). The main problems of youth employment in Uzbekistan and their solution. *European science review*, (3-4), 12-14.
2. Каракулов, Н. М., Абдуллаев, И. Х., Матназаров, А. Р. (2022). Трактовка понятия бедности в различных странах и вопросы современного её состояния в Узбекистане: the interpretation of the concept of poverty in various countries and the issues of its current state in Uzbekistan. *Молодой специалист*, 1(2), 96-102.
3. Xatamovich, A. I., & Maidanovich, K. N. (2022). Climate Change and Its Impact on Increasing Poverty. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 9(12), 485-493.
4. Kambag'allik rivojlanishi va unga ta'sir etuvchi geografik omillar. O'zbekistonda geografik tadqiqotlar: innovatsion g'oyalar va rivojlanish yo'llari Respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi Jizzax, 2023 42-48 betlar
5. Karakulov, N. M., Amanbayeva, Z. A., Sultanova, N. B., & Xidirov, M. S. (2019). Development of tourism in Uzbekistan. *European science review*, 1(1-2), 13-15.
6. Abduxamitovna, N. A., Maidanovich, K. N., Xusanovich, S. S., Rajabovna, S. S., & Qizi, X. G. A. (2019). The main problems of youth employment in Uzbekistan and their solution. *European science review*, (3-4), 12-14.
7. Maidanovich, K. N., Abduxamitovna, N. A., Eshmatovna, U. G., Qizi, E. N. N., & Ug'li, S. B. F. (2023). Place and Role of the Urtachirchik District in the Development of the Economy of the Tashkent Region. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 10(3), 214-220.
8. Maidanovich, K. N., Xamrayevich, S. U., Jumaqulovich, R. A., Eshmatovna, U. G., & Qizi, Z. S. S. (2023). The Organization of Activities in the Agro-Industrial Complex of Urtachirchik District. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 10(12), 32-38.
9. Maidanovich, Karakulov Nurbol, et al. "The Organization of Activities in the Agro-Industrial Complex of Urtachirchik District." *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding* 10.12 (2023): 32-38.
10. <https://www.gazeta.uz/oz/2023/05/19/poverty/>



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MUSTAQILLIK YILLARIDA TEMIR
YO‘LLARDAGI TRANSPORT INSHOOTLARI QURILISHINING RIVOJLANISH
TARIXI VA ISTIQBOLDAGI TENDENSIYALARI**

Shermuxamedov Ulug‘bek Zabixullayevich

t.f.d., professor, Toshkent davlat transport universiteti

ulugbekjuve@mail.ru

Kuznetsova Inna Olegovna

t.f.n., dotsent, Peterburg davlat temir yo‘llar universiteti

i_kuznetsova@mail.ru

Ramazonov Lazizxon Xojiakbar o‘g‘li

talaba, Toshkent davlat transport universiteti

ramazonovlazizxon@gmail.com

Anotatsiya: Mazkur maqolada O‘zbekiston Respublikasi mustaqillik yillarida temir yo‘llardagi transport inshootlari qurilishining rivojlanish tarixi va istiqboldagi tendensiyalari bo‘yicha tahliliy ma‘lumotlar keltirib o‘tilgan. Navoiy-Uchquduq-Nukus temir yo‘li, Toshg‘uzor-Boysun-Qumqo‘rg‘on temir yo‘l liniyasi, Angren-Pop temir yo‘li, Qamchiq tonneli, Toshkent yer usti metropoliteni va Yangi Xitoy-Qirg‘iziston-O‘zbekiston temir yo‘li va undagi inshootlar haqida fikr va mulohazalar bildirilgan.

Kalit so‘zlar: ko‘prik, yo‘lo‘tkazgich, Angren-Pop temir yo‘li, Qamchiq tonneli, Toshg‘uzor-Boysun-qumqo‘rg‘on temir yo‘l liniyasi, Buxoro-Miskin temir yo‘li, sun‘iy inshoot, temir yo‘l liniyasi

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТОВ НА
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ В УЗБЕКИСТАНЕ В ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ И
ТЕНДЕНЦИИ НА БУДУЩЕЕ**

Шермухамедов Улугбек Забишуллаевич.

д.т.н., профессор, Ташкентский государственный транспортный университет

ulugbekjuve@mail.ru

Кузнецова Ина Олеговна

к.т.н., доцент, Петербургский государственный университет путей сообщения

i_kuznetsova@mail.ru

Рамазонов Лазизхон Ходжакбар угли.

студент, Ташкентский государственный транспортный университет

ramazonovlazizxon@gmail.com

Аннотация: Представленная статья содержит аналитическую информацию о развитии строительства транспортных объектов железных дорог Узбекистана в годы независимости и о тенденциях их развития в будущем. Рассмотрены железнодорожные линии Наманган-Учкудук-



Нукус, Тошгузар-Бойсун-Кумкурбан, Ангрен-Поп, Камчикский тоннель, Ташкентский метрополитен и новая железная дорога Китай-Кыргызстан-Узбекистан, а также высказаны мнения и соображения по поводу их инфраструктуры.

Ключевые слова: Пропускная способность железная дорога Ангрен-Поп Камчикский тоннель железнодорожная линия Тошгузар-Бойсун-Кумкурбан железная дорога Бухара-Мискин искусственное сооружение железнодорожная линия.

THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT AND FUTURE TRENDS OF RAILWAY TRANSPORT INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN DURING THE YEARS OF INDEPENDENCE

Shermuxamedov Ulug'bek Zabixullayevich

doctor of technical sciences, professor, Tashkent state transport university

ulugbekjuve@mail.ru

Kuznetsova Inna Olegovna

PhD, Associate Professor, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University

i_kuznetsova@mail.ru

Ramazonov Lazizxon Khodiakbarovich

student, Tashkent state transport university

ramazonovlazizxon@gmail.com

Abstract: This article provides analytical information on the history of development and future trends in the construction of transport facilities on railways during the years of independence of the Republic of Uzbekistan. Opinions and comments were expressed about the Navoi-Uchkuduk-Nukus railway, the Tashguzar-Boysun-Kumkurgan railway line, the Angren-Pap railway, the Kamchik tunnel, the Tashkent elevated metro, and the New China-Kyrgyzstan-Uzbekistan railway and its structures.

Key words: bridge, overpass, Angren-Pop railway, Kamchik tunnel, Tashguzar-Boysun-Kumkurgan railway line, Bukhara-Miskin railway, artificial structure, railway line

Kirish. O'zbekiston dengizga chiqish imkoniyatiga ega bo'lmagan (dengizga chiqish imkoni yo'q) davlatlardan biri hisoblanadi. Bu holat transport infratuzilmasini rivojlantirish va xalqaro savdoda qo'shimcha qiyinchiliklar yaratadi. Shu sababli, O'zbekiston o'z tovarlarini jahon bozorlariga yetkazish uchun qo'shni davlatlar orqali "transport yo'laklari" va "portlarga chiqish strategiyalari" ustida ishlamoqda.

Ma'lumki Respublikamiz O'rta Osiyo davlatlari Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston, Turkmaniston hamda Afg'oniston bilan chegaralangan Respublikamizning asosiy hududlari quruqlikdan iborat bo'lib, bu hududdan o'tuvchi Sirdaryo va Amudaryo ikkalasi ham Orol dengiziga quyiladi. Hududning chegarasi ham daryolar ham hech biri okean bilan bog'lanmagan. Aniqroq qilib aytganda, dunyo ummonlari portlarga chiqish uchun bir yoki bir necha qo'shni davlatlar hududlaridan o'tishda albatta temir yo'ldan foydalanish iqtisodiy qulay transport hisoblanadi.

O'zbekiston mustaqillikka erishganidan so'ng, transport sohasini mustaqil rivojlantirish maqsadida 1994-yil 7-noyabrda "O'zbekiston temir yo'llari" aksiyadorlik jamiyati tashkil etildi. Bu qaror mamlakatning iqtisodiy mustaqilligini ta'minlash va transport infratuzilmasini rivojlantirishga qaratilgan edi. Temir yo'l infratuzilmasining muhim qismi – bu sun'iy inshootlardir. Sun'iy inshootlarga ko'priklar, tonnellar va quvurlar kiradi. Bu inshootlar temir yo'l transportining samaradorligi, xavfsizligi va xizmat muddatini oshirishda katta rol o'ynaydi. **Asosiy qism.** Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasining mustaqillik yillarida bajarilgan asosiy transport inshootlari qurilishlari tarixi va istiqboldagi tendensiyalari keltirilgan. Bunda, mamlakatimiz iqtisodiyotining qon tomiri hisoblangan temir yo'llardagi transport inshootlarining o'ziga xos jihatlari tahlil qilingan.

Navoiy-Uchquduq-Nukus temir yo'li. Amudaryo ustidan o'tgan ushbu ko'prikning uzunligi taxminan 681 metrni tashkil etadi, uning qurilishi 1995-yilda boshlangan va 2001-yilda tugatilgan. Temir yo'l Qizilqum cho'li orqali o'tadi, ushbu yo'l orqali yuk tashish masofasi kamayib, bunda transport xarajatlari kamaydi. Navoiy-Uchquduq-Nukus temir yo'li Navoiy shahridan boshlanib, Uchquduq va Sulton Uvays tog'lari orqali Nukus shahrigacha cho'ziladi, ya'ni mamlakatning markaziy va g'arbiy hududlarini ishonchli transport yo'li bilan bog'laydi. Mamlakat ichidagi transport yo'llarini rivojlantirish orqali tashqi tranzitga bog'liqlikni kamaytirish imkonini yaratdi.

Toshg'uzor-Boysun-Qumqo'rg'on temir yo'l liniyasi. Ushbu temir yo'l liniyasi seysmik jihatdan faol zonada (7–8 ball) joylashgan bo'lib, 2003-yilda qurilishi boshlanib 2007-yil foydalanishga topshirilgan, uzunligi 223 km. Yo'l Hisor tizmasining janubi-g'arbiy qismi orqali o'tadi. Shu sababli yo'l qurilishida zilzilaga chidamli muhandislik inshootlari, ya'ni 37 ta ko'priklar, galereya va tunnel kabi sun'iy inshootlar barpo etilgan. Ushbu liniyada mahalliy olimlarimiz va yaponiyalik mutaxassislar bilan birgalikda 5 ta metall ko'priklar barpo etilgan, o'ziga xos jihati shundaki, seysmik hududda joylashgan 1 ta metall ko'priklar inshootining tayanchi va oraliqlari metall konstruksiyalardan qurilgan.



1-rasm. Toshg'uzor-Boysun-Qumqo'rg'on temir yo'l liniyasidagi ko'priklar

Angren-Pop temir yo'li. Farg'ona vodiysini O'zbekistonning boshqa hududlari bilan bog'lash va transport tizimini mustahkamlash maqsadida qurilgan. Angren-Pop temir yo'li 2013-yilda boshlangan va 2016-yilning iyun oyida tugatilgan, uzunligi – 123 km. Loyiha O'zbekiston Temir Yo'llari tomonidan Xitoy va boshqa xalqaro moliya institutlari ko'magida amalga

oshirilgan. Ushbu loyiha doirasida 285 ta sun'iy inshoot va suv o'tkazish quvurlari, 22 ta ko'priq, 6 ta temir yo'l stansiyasi va 2 ta vokzal qurilgan.

Angren–Pop liniyasi Qurama tizmasi orqali o'tadi, bu esa murakkab geologik sharoitlarni keltirib chiqaradi. Yo'l asosan tog'li hudud orqali o'tadi, balandlik 1,500–2,000 metr gacha yetadi. Tik daralar va jarliklar bo'lishi sababli, qurilish davomida ko'priklar, viaduklar va kesmalar ishlatilgan.

Yo'lining eng murakkab qismi Qamchiq dovoni orqali o'tadi va bunda 19.2km uzunlikdagi tunnel inshooti qurilgan (2-rasm). Qamchiq tonneli China Railway Tunnel Group (Xitoy) quruvchi kompaniya tomonidan qurilgan.



2-rasm. Angren–Pop liniyasi

Qamchiq tonneli – Markaziy Osiyodagi eng uzun temir yo'l tonneli hisoblanib, uzunligi 19,2 km, kengligi 10,7 metr, balangligi 6,5 metrni tashkil etadi. Dovonning balandligi: 2 200 metr. Tunnel 9 balli zilzilalarga bardosh bera oladigan qilib loyihalashtirilgan. Yer osti suvlari kuchli bo'lgani uchun maxsus drenaj tizimi barpo etilgan. Qurilishda zilzilaga chidamli beton va maxsus metall konstruksiyalar foydalanilgan. Tonnelda avariya holatlariga qarshi shamollatish tizimi, yong'inga qarshi tizim va xavfsizlik chiqish yo'laklari o'rnatilgan.

Qamchiq tunnelining ahamiyati shundan iboratki, Farg'ona vodiysining Toshkent bilan bevosita temir yo'l orqali bog'lanishiga imkon yaratdi. Oldin Tojikiston hududidan o'tishga majbur bo'lgan yuk va yo'lovchi tashish tizimi to'g'ridan-to'g'ri yo'l orqali amalga oshiriladigan bo'ldi. Transport xarajatlari va vaqt tejaldi, ilgari avtomobil yo'llari orqali yuk tashish uzoq vaqt va xavfli bo'lgan (3-rasm). Qamchiq tonneli O'zbekistonning eng muhim muhandislik yutuqlaridan biri hisoblanadi va mamlakat iqtisodiyotiga katta hissa qo'shmoqda.

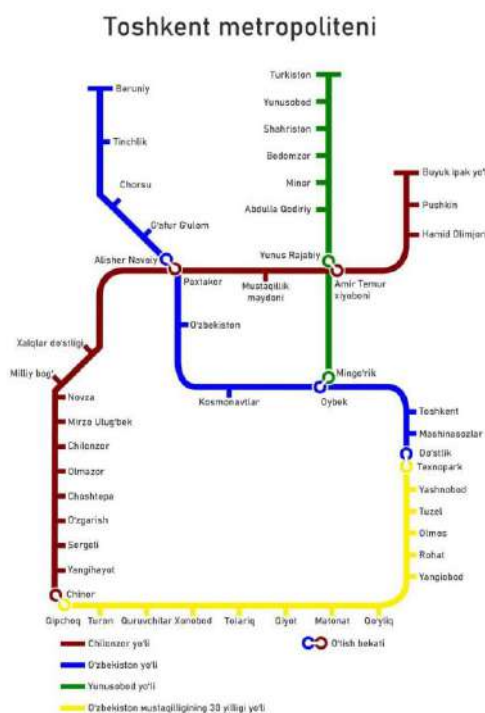


3-rasm. Qamchiq dovonidagi 19.2 km uzunlikdagi tunnel inshooti

Toshkent yer usti metropoliteni

Toshkent yer usti metropoliteni—Toshkent shahrida 2020-yilda ishga tushirilgan metro tarmog‘ining bir qismi bo‘lib, u “Sirg‘ali” va “Do‘stlik-2” yo‘nalishlaridan iborat. Bu liniyalar an’anaviy yer osti metropolitenidan farqli o‘laroq, estakadalar ustida barpo etilgan.

Bu liniya 2020-yil ekspluatatsiyaga topshirilgan bo‘lib, umumiy uzunligi 18,4 km, bekatlar soni 15 ta. Liniyalar: Do‘stlik-2 yo‘nalishi (Yangi Sergeli yo‘nalishi) – 5 ta bekat, uzunligi 7,1 km. Sirg‘ali yo‘nalishi – 7 ta bekat, uzunligi 12 km.



4-rasm. Toshkent yer usti metropoliteni



Ushbu metro tarmog'i Toshkent shahridagi tirbandlikni kamaytirish va transport tizimini yaxshilash uchun barpo etilgan. Kelajakda yangi yo'nalishlar qo'shilishi rejalashtirilgan.

Yangi Xitoy-Qirg'iziston-O'zbekiston temir yo'li va undagi inshootlar

“Yangi Xitoy – Qirg'iziston – O'zbekiston” temir yo'li – bu uchta davlatni bog'lovchi yangi xalqaro temir yo'l loyihasi bo'lib, Markaziy Osiyodagi transport aloqalarini kengaytirish va mintaqaviy iqtisodiy hamkorlikni kuchaytirish maqsadida amalga oshirilmoqda.

Loyihaning asosiy maqsadlari va ahamiyati:

1. Transport aloqalarini yaxshilash: Ushbu temir yo'l Xitoydan Qirg'iziston va O'zbekistonga to'g'ridan-to'g'ri yuk tashishni amalga oshirish imkoniyatini yaratadi. Bu, o'z navbatida, uchta mamlakat o'rtasidagi savdo va iqtisodiy aloqalarni kuchaytiradi.

2. Xalqaro savdoni rag'batlantirish: Yangi temir yo'l orqali Xitoyning keng savdo tarmog'ini Markaziy Osiyo mamlakatlariga olib kirish imkoniyati tug'iladi. Xitoydan tashqi savdo yuklarini Markaziy Osiyo va O'zbekiston orqali boshqa mamlakatlarga yo'naltirish uchun qulay va arzon transport yo'llari yaratadi.

3. Mintaqaviy integratsiya: Ushbu temir yo'l loyiha Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasidagi iqtisodiy hamkorlikni kuchaytiradi va mintaq bo'yicha transport tarmoqlarini integratsiya qiladi.

4. Loyiha iqtisodiy samaralari: Yangi temir yo'l loyihasi ushbu mamlakatlarning iqtisodiy o'sishiga hissa qo'shadi. Bu nafaqat yuk tashishni engillashtiradi, balki yangi ish o'rinlarini yaratish, transport infratuzilmasini yaxshilashga ham yordam beradi.

Xulosa. “Yangi Xitoy – Qirg'iziston – O'zbekiston” temir yo'l loyihasi orqali Markaziy Osiyo mintaqasida yangi transport infratuzilmasi yaratilib, iqtisodiy aloqalar kuchayishi va savdoning o'sishiga hissa qo'shadi. Temir yo'l orqali Xitoy, Qirg'iziston va O'zbekiston o'rtasida savdo hajmi ortadi, yangi ish o'rinlari yaratilib, mintaqaviy iqtisodiy rivojlanishga ijobiy ta'sir qiladi.

Loyihani amalga oshirish uchun temir yo'l qurilishi va yangilanishi kerak. Bu davlatlar o'rtasida hamkorlik va moliyaviy resurslar ajratilishi talab qilinadi.

Yangi temir yo'lning qurilishi va ishlashida ekologik xavfsizlikka e'tibor qaratish, shuningdek, transport tizimlarining xavfsizligi va barqarorligini ta'minlaydi.

FOYDALANIGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Salixanov S.S. Transport inshootlarini loyihalash va qurish. – Toshkent, I-tom. – 2018 y.
2. Salixanov S.S. Transport inshootlarini loyihalash va qurish. – Toshkent, II-tom. – 2018 y.
3. У.З. Шермухамедов, М.А. Абдухатова. Современное состояние и перспективы проектирования и строительства городских транспортных сооружений республики Узбекистан // Журнал “Путевой навигатор”, Санкт-Петербург, № 36-37. 2018. с. 24-28.



**YUKLASH UCHUN YETKAZIB BERISHDA YUK VAGONLARINI VAGONLAR
PARKINI BOSHQARISHNING UMUMIY TAMOIYILLARI**

Jumayev Sherzod Bahrom o'g'li
t.f.n., PhD, Toshkent davlat transport universiteti

Madatov Ilxomjon Mexriddin o'g'li
magistrant, Toshkent davlat transport universiteti

Annotatsiya Mazkur maqolada temir yo'l transportida yuk tashish tizimining samaradorligini oshirish masalalari yoritilgan. Yuk tashishda xususiy vagonlardan foydalanish, ularning ekspluatatsion holatini yaxshilash va tashish jarayonlarini optimallashtirish yo'llarini tahlil qilingan. Xususiy yuk vagonlarining temir yo'l tarmog'ida ishlatilishi, ularni samarali boshqarish va tartibga solish mexanizmlari muhokama etiladi.

Kalit so'zlar: Temir yo'l transporti, yuk tashish, xususiy yuk vagonlari, ekspluatatsiya, logistika, transport tizimi, tashish jarayonlari, modernizatsiya.

**АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПАРКОМ
ВАГОНОВ**

Жумаев Шерзод Бахром угли
к.т.н., PhD, Ташкентский государственный транспортный университет

Мадатов Илхом Мехриддин угли
магистрант, Ташкентский государственный транспортный университет

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с повышением эффективности системы железнодорожных грузовых перевозок. Проанализированы вопросы использования частных вагонов при перевозке грузов, пути улучшения их эксплуатационного состояния, а также пути оптимизации перевозочных процессов. Будут рассмотрены вопросы использования частных грузовых вагонов на сети железных дорог, а также механизмы эффективного управления и регулирования ими.

Ключевые слова: Железнодорожный транспорт, грузовые перевозки, частные грузовые вагоны, эксплуатация, логистика, транспортная система, процессы перевозок, модернизация.

**ANALYSIS OF FOREIGN EXPERIMENTS ON THE MANAGEMENT OF THE FLEET
OF WAGONS**

Jumaev Sherzod Bahrom ugli
c.t.s., PhD, Tashkent State transport University

Madatov Ilkhom Mekhriddin ugli
Master student, Tashkent State Transport University

Annotation: This article discusses the issues of increasing the efficiency of the freight transportation system in railway transport. The use of private wagons in



freight transportation, ways to improve their operational condition and optimize transportation processes are analyzed. The use of private freight wagons on the railway network, mechanisms for their effective management and regulation are discussed.

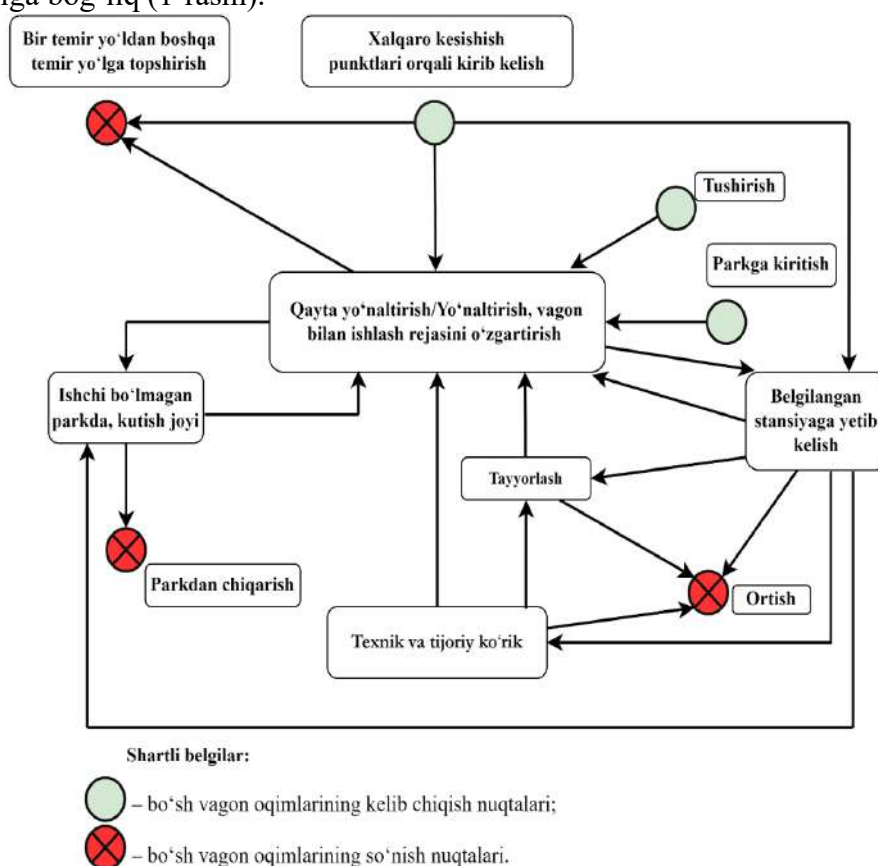
Key words: Railway transport, freight transportation, private freight cars, operation, logistics, transport system, transportation processes, modernization.

Yuk vagonlari parkini boshqarishda asosiy nazorat va boshqaruv harakatlari ularning bo'sh holatda bo'lganda qo'llaniladi. Bunda bo'sh vagon oqimlarining kelib chiqish va so'nish punktlari, shuningdek, ushbu jarayon bilan bog'liq amallar ro'yxati mavjud.

Bo'sh vagonlar parkini kelib chiqishining quyidagi nuqtalari mavjud:

- yuk tushirilgandan so'ng bo'shagan vagonlar;
- boshqa davlatlarning temir yo'llaridan bo'sh holatda keltirilgan vagonlar;
- ta'mirdan va yuklashga tayyorgarlikdan chiqqan vagonlar;
- joriy sutka rejasida ishlatilmagan vagonlar ishchi parki;
- ishchi bo'lmagan parkdan chiqayotgan vagonlar (zahiradagi, ta'mirlashdagi, konservatsiyadagi va h.k.).

Bo'sh vagonlar parkini boshqarish – bu murakkab texnologik jarayon bo'lib, uning samaradorligi turli holatlardagi obyektlar uchun boshqaruv qarorlarining o'z vaqtida va to'g'ri qabul qilinishiga bog'liq (1-rasm).



1-rasm. Bo'sh vagonlar harakati diagrammasi

Bo'sh vagonlarni boshqarish jarayonining asosiy vazifalarini quyidagicha belgilash mumkin:

- tashish rejasini yuklash zaxiralari bilan ta'minlash;



- harakat tarkibidan, tashuvchi infratuzilmasidan, umumiy foydalanilmaydigan yo'llardan va yuk frontlaridan samarali foydalanish.

Shu bilan birga, bo'sh vagon parki ishining foydalanish ko'rsatkichlariga quyidagi jarayonlar ta'sir qiladi:

- bo'sh vagonni yuklash, ta'mirlash, tayyorgarlik ko'rish va to'xtash punktlariga yo'naltirish;

- bo'sh vagonlarni yuklash, ta'mirlash, tayyorgarlik ko'rish va to'xtash joylariga yetkazib berishning tezkor rejalarini monitoring qilish va uning natijalariga ko'ra tuzatish kiritish;

- iqtisodiy maqsadga muvofiq bo'lgan taqdirda vagonlarni ijaraga olish va ularni ijaraga berish;

- vagonlarning texnik holatini nazorat qilish va ularning joriy va rejadan tashqari ta'mirlarini tashkil qilish;

- operatorning roziligisiz shartnoma shartlariga ko'ra tashuvchi tomonidan yuborilgan bo'sh xususiy vagonlarni to'xtash stansiyalarida yoki ro'yxatga olingan joylarda to'xtashini tashkil qilish.

Vagonlar oqimi nomutonosibli sharoitida yilning ma'lum bir kunlarida PTRga kiritilgan terma-uchastka poyezdlari o'zining texnik-iqtisodiy samarasizligini ko'rsatmoqda. Chunki, "O'TY" AJning PTRga muvofiq uchastka poyezdlarini istisno holatlarda poyezdlar tarkibidagi vagonlarning me'yoriy sonidan bir "fizik" vagongacha yoki tarkibning me'yoriy og'irligidan 90 tonnagacha kamaytirib tuzilishiga ruxsat etiladi. Demak, "O'TY" AJda poyezd tuzish ko'rsatkichlarini yanada yaxshilash uchun poyezdlar tarkibidagi vagonlarning me'yoriy sonidan texnik-iqtisodiy samarador miqdorga o'zgartirib (kamaytirib yoki ko'paytirib) jo'natishning me'yoriy-huquqiy asoslarini ishlab chiqish va ularni PTRga kiritish maqsadga muvofiqdir.

Texnik stansiyalarda tuziladigan poyezdlar soni cheklanganligi sharoitida poyezdlarni tortishga sarflanadigan xarajatlarni kamaytirishga doir ilmiy-tadqiqot ishlari yuk poyezdlarini vagonlarning me'yoriy sonidan kamaytirib jo'natish texnologiyasi katta samara berishi mumkinligini ko'rsatdi ishda yuk tashish masofasi qisqa va sutkalik vagonlar oqimi kichik bo'lganda yuk poyezdi tarkibidagi vagonlar sonini 17% gacha kamaytirish mumkinligi bo'yicha tavsiyalar keltirilgan. Qisqa tarkibli yuk poyezdlari harakatini tashkil etish yuk poyezdlari sonining oshishiga olib keladi. Bular, o'z navbatida temir yo'l uchastkasining o'tkazish qobiliyatini cheklaydi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, so'nggi yillarda terma-uchastka poyezdlariga bo'lgan talab ortib bormoqda. Bular, o'z navbatida, ish hajmini hisobga olgan holda axborot texnologiyalari asosida temir yo'l uchastkalaridagi mahalliy vagonlar oqimini ratsional tashkil etish uchun terma, uchastka va terma-uchastka poyezdlari harakatini tezkor rejalashtirish texnologiyasini takomillashtirish zaruratini ko'rsatadi.

Vagonlar oqimini tashkil etish transport jarayonlari texnologiyalarini takomillashtirishga doir mamlakatimiz va xorijda bajarilgan ilmiy ishlar tahlili bugungi kunda temir yo'l transportida axborot texnologiyalari asosida vagonlar oqimini tashkil etish tizimi yetarli darajada samaradorlik bilan tashkil etilmayotganligini ko'rsatgan.



2.1-jadval

Vagon turlari hamda MTU UKlar kesimida umumiy vagonlar ishchi parki tahlili

	Jami	“Toshkent” MTU UK	“Qo‘qon” MTU UK	“Buxoro” MTU UK	“Qo‘ng‘irot” MTU UK	“Қарши” MTU UK	“Termiz” MTU UK
Yopiq vagon	5417	1934	1021	919	301	512	730
Platforma	746	419	61	113	46	70	37
Yarim ochiq vagon	6384	3174	760	1348	454	330	318
Sisterna	6203	2132	815	2039	141	680	396
Refrijerator	39	33	0	6	0	0	0
Boshqa turdagi vagonlar:	8751	4436	835	2342	657	289	192
Sementovoz	1831	451	149	774	298	93	66
Zernovoz	2208	1297	181	383	142	149	56
Fiting	2404	1865	292	181	27	30	9
Mineralovoz	192	18	54	114	6		
Transportyor	7	6		1			
Umumiy	27540	12128	3492	6767	1599	1881	1673

2.2-jadval

Vagon turlari hamda MTU UKlar kesimida yukli vagonlar ishchi parki tahlili

	Jami	“Toshkent” MTU UK	“Qo‘qon” MTU UK	“Buxoro” MTU UK	“Qo‘ng‘irot” MTU UK	“Qarshi” MTU UK	“Termiz” MTU UK
Yopiq vagon	2086	983	150	320	130	158	345
Platforma	295	177	28	20	18	31	21
Yarim ochiq vagon	2666	1484	298	534	205	98	47
Sisterna	2289	1104	261	459	50	297	118
Boshqa turdagi vagonlar:	2648	1478	210	621	212	69	58



Sementovoz	306	55	20	135	38	45	13
Zernovoz	1000	702	73	117	77	11	20
Fiting	659	510	52	76	1	11	9
Mineralovoz	10	4		6			
Transportyor	1	1					
Umumiy yukli vagonlar	9984	5226	947	1954	615	653	589

2.3-jadval

Vagon turlari hamda MTU UKlar kesimida bo'sh vagonlar ishchi parki tahlili

	Jami	"Toshkent" MTU UK	"Qo'qon" MTU UK	"Buxoro" MTU UK	"Qo'ng'iro't" MTU UK	"Qarshi" MTU UK	"Termiz" MTU UK
Yopiq vagon	3331	951	871	599	171	354	385
Platforma	451	242	33	93	28	39	16
Yarim ochiq vagon	3718	1690	462	814	249	232	271
Sisterna	3914	1028	554	1580	91	383	278
Refrijerator	39	33		6			
Boshqa turdagi vagonlar:	6103	2958	625	1721	445	220	134
Sementovoz	1525	396	129	639	260	48	53
Zernovoz	1208	595	108	266	65	138	36
Fiting	1745	1355	240	105	26	19	
Mineralovoz	182	14	54	108	6		
Transportyor	6	5		1			
Umumiy bo'sh vagonlar	17556	6902	2545	4813	984	1228	1084



Mamlakatimizda axborot texnologiyalarini barcha sohaga kiritish bo'yicha olib borilayotgan islohotlar tahlil qilingan. Jumladan, temir yo'l transportida hujjatlar aylanishini avtomatlashtirishga katta e'tibor qaratilayotganligi aniqlangan. Natijada "O'TY" AJda yuklarni tashish nomutanositlik sharoitida vagonlar oqimini samarali tashkil etish bo'yicha kompleks yechimlarni izlash zaruratini asoslangan.

"O'TY" AJda mahalliy vagonlar oqimi harakatining sekinlashishiga ta'sir etuvchi asosiy omillar Isikava sxemasi asosida aniqlangan va ular 4 ta guruhga birlashtirilib (texnik, texnologik, tabiiy va boshqaruv), tizimlashtirilgan. Natijada, texnologik va boshqaruv jarayoniga bog'liq omillarning mahalliy vagonlar oqimi harakatining sekinlashishiga ta'sirini kamaytirishga doir usullarni axborot texnologiyalar asosida takomillashtirish imkoni mavjudligi aniqlangan.

Temir yo'l transportida vagonlar oqimini tashkil etishda axborot texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari tahlil qilingan. Natijada, ko'p guruhli poyezdlarni tuzish va ular harakatini tashkil etish transport jarayonlariga zamonaviy axborot texnologiyalari yutuqlarini jalb etish asosida temir yo'l uchastkalaridagi mahalliy vagonlar harakatini tezlashtirish tartiblarini belgilovchi algoritm va dasturiy ta'minotlarini yaratish zaruratini ko'rsatgan.

Tadqiqot ishida "O'zbekiston temir yo'llari" AJ tasarrufidagi vagonlar ishchi parkining vagon turlari hamda Mintaqaviy temir yo'l uzeli Unitar korxonalari (MTU UK) kesimida ularning umumiy, yukli va bo'sh vagonlar soni tahlil qilindi (2.1 – 2.3-jadvallar). Ushbu tahlil ma'lumotlari 2024-yil mart oyi davrida ishlab chiqildi.

Tahlil natijalariga ko'ra, hozirgi kunda "O'zbekiston temir yo'llari" AJ tasarrufidagi vagonlar ishchi parki jami 27 mingga yaqin, shundan 37 foizi yuklangan vagonlar, 63 foizi bo'sh vagonlar ulushiga to'g'ri kelmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Хусаинов, Ф. И. Приватизация железных дорог в Великобритании: уроки для России [Текст] / Ф. И. Хусаинов. «Экономика железных дорог», 2011.– №9.– С. 83–90.
2. Хусаинов, Ф. И. Эволюция тарифного регулирования на железных дорогах США [Текст] / Ф. И. Хусаинов. Бюллетень транспортной информации, 2014. – №6. – С. 17–24.
3. Сабуров, М. Б. Метод и модели организации грузопотоков в условиях реформирования железнодорожного транспорта республики Узбекистан [Текст]: автореферат дис. ... канд. техн. наук: 2.9.4 / Мардонбек Баходирович Сабуров. СПб., 2023. – 18 с.



TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASHNING SAMARADORLIGI

Xalmedova Lola Abdikadirovna

katta o'qituvchi, Toshkent transport texnikumi

xalmedovalola@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta'limda axborot texnologiyalarini o'rni, dars mashg'lotlarida axborot texnologiyalarini qo'llash orqali dars sifati va yoshlarni IT sohasiga qiziqishlarini oshirish, bundan tashqari ta'limda multimedia vositalarini afzalliklari tadqiq etiladi.

Kalit so'zlar: Axborot, kommunikatsiya, texnologiya, audio signal, video signal, multimedia, individual, kompyuter, informatika

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Халмедова Лола Абдикадировна

старший преподаватель, Ташкентский транспортный техникум

xalmedovalola@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается роль информационных технологий в образовании, использование информационных технологий на уроках для повышения качества уроков и повышения интереса молодежи к сфере ИТ, а также преимущества мультимедийных средств в образовании.

Ключевые слова: Информация, коммуникация, технология, аудиосигнал, видеосигнал, мультимедиа, индивидуум, компьютер, информатика

EFFECTIVENESS OF THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Halmedova Lola Abdikadirovna

senior teacher, Tashkent transport Technical School

xalmedovalola@gmail.com

Annotation: In the article the author analyzed the role of information technology in education, the quality of the lesson and the increasing interest of young people in IT through the use of information technology in classrooms, as well as the benefits of multimedia in education.

Key words: Information, Communication, Technology, audio signal, video signal, multimedia, individual, computer, informatics



Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishining zamonaviy jahon darajasi shundayki, respublikada jahon axborot makonining infratuzilmalari va milliy axborot-hisoblash tarmog'i integratsiyasiga mos keluvchi milliy tizimni yaratish milliy iqtisodiyot, boshqarish, fan va ta'lim samaradorligining muhim omili bo'lmoqda. Bu muammolar ancha murakkab va ayni paytda respublikamiz uchun dolzarbdir. Hozirda olib borilayotgan iqtisodiy, tuzilmaviy va boshqa o'zgarishlarni amalga oshirish natijalari respublikada axborotlashtirish bilan bog'liq muammolarning qanday va qaysi muddatlarda hal etishga ham bog'liqdir. O'quv fanlari bo'yicha elektron o'quv vositalarining yaratilishi mazkur fanlarni o'qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatini yanada kengaytiradi. Bu o'z navbatida, talabalarning mazkur fanlar bo'yicha bilimlarini chuqur o'zlashtirishlarining asosiy omili bo'lib, ta'lim-tarbiya sifati va samaradorligini oshiradi. Ayni shunday sa'y-harakatlar amalga oshirilishi ta'lim jarayoniga zamonaviy

pedagogik va axborot texnologiyalarini keng tadbqiq etishni yanada jadallashtirish, professor-o'qituvchilarni ilg'or pedagogik bilimlar va texnologiyalar bilan qurollantirish, ularning mahoratini oshirish, xorijiy oliy ta'lim muassasalari tajribasini chuqur o'rganish hamda ulardagi samarali usul va vositalarni milliy ta'lim tizimimizga joriy etish imkonini yaratadi. Multimedia - gurrkirab rivojlanayotgan zamonaviy axborotlar texnologiyasidir. Uning ajralib turuvchi belgilariga quyidagilar kiradi: axborotning xilma-xil turlari: an'anaviy (matn, jadvallar, bezaklar va boshqalar), original (nutq, musiqa, videofilmlardan parchalar, telekadrlar, animasiya va boshqalar), turlarini bir dasturiy maxsulotda integrasiyalaydi. Bunday integrasiya axborotni ro'yxatdan o'tkazish va aks ettirishning turli qurilmalari, muayyan vaqtdagi ish, o'z tabiatiga ko'ra statik bo'lgan matn va grafikadan farqli ravishda, audio va videosignallar faqat vaqtning ma'lum oralig'ida ko'rib chiqiladi. Video va audio axborotlarni kompyuterda qayta ishlash va aks ettirish uchun markaziy prosessor tez xarakatchanligi, ma'lumotlarni uzatish shinasining o'tkazish qobiliyati operativ va video-xotira, katta sigimli tashqi xotira, xajm va kompyuter kirish-chiqish kanallari bo'yicha almashuvi tezligini taxminan ikki barovar oshirilishi talab etiladi, "inson-kompyuter" interaktiv muloqotining yangi darajasi, bunda muloqot jarayonida foydalanuvchi ancha keng va xar tomonlama axborotlarni oladiki, mazkur xolat ta'lim, ishlash yoki dam olish sharoitlarini yaxshilashga imkon beradi. multimedia vositalari asosida o'quvchilarga ta'lim berish va kadrlarni qayta tayorlashni yo'lga qo'yish hozirgi kunning dolzarb masalasidir. Multimedia tushunchasi 90-yillar boshida xayotimizga kirib keldi. Uning o'zi nima degan savol tug'ladi? Ko'pgina mutaxassislar bu atamani turlicha tahlil qilishmoqda. Bizning fikrimizcha, mul'timedia bu informatikaning dasturiy va texnikaviy vositalari asosida audio, video matn, grafika va animasiya effektlari asosida o'quv materiallarini o'quvchilarga yetkazib berishning mujassamlangan holdagi ko'rinishidir. Rivojlangan mamlakatlarda o'qitishning usuli hozirgi kunda ta'lim sohasi yo'nalishlari bo'yicha tadbqiq qilinmoqda. Hatto har bir oila multimedia vositalarisiz xordiq chiqarmaydigan bo'lib qoldi. Multimedia vositalarining 81-yildagi yalpi oboroti 4 milliard AQSh dollarini tashkil qilgan bo'lsa 94-yil esa 16 milliard AQSh dollarini tashkil qildi. Hozirgi kunda esa sotilayotgan har bir kompyuterni mul'timedia vositalarisiz tasavvur qilib bolmaydi. Kompyuterlarning 70-yillarda ta'lim sohasida keng



qo'llash yo'lida urinishlar zoye ketganligi avvalambor ular unumdorligining nihoyatda pastligi bilan bog'liq edi. Amaliyot shuni kursatmoqdaki, multimedia vositalari asosida o'quvchilarni o'qitish ikki barobar unumli va vaqtdan yutish mumkun. Multimedia vositalari asosida bilim olishda 30% gacha vaqtni tejash mumkin bo'lib, olingan bilimlar esa xotirada uzoq muddat saqlanib qoladi. Agar o'quvchilar berilayotgan materiallarni kurish asosida qabul qilsa, axborotni xotirada saqlash 25- 30% oshadi. Bunga qushimcha sifatida o'quv materiallari audio, video va grafika

ko'rinishda mujassamlashgan xolda berilsa, materiallarni xotirada saqlab qolish 75% ortadi.

Multimedia vositalari asosida o'quvchilarni o'qitish quyidagi afzalliklarga ega:

1) berilayotgan materiallarni chuqurroq va mukammalroq o'zlashtirish imkoniyati bor;

2) ta'lim olishning yangi sohalari bilan yaqindan aloqa qilish ishtiyoqi yanada ortadi;

3) ta'lim olish vaqtining qisqarish natijasida, vaqtni tejash imkoniyatiga erishish;

4) olingan bilimlar kishi xotirasida uzoq saqlanib, kerak bulganda amaliyotda qo'llash imkoniyatiga erishiladi. Informatika va axborot texnologiyalari fundamental fan sifatida kompyuter axborot tizimlari negizida istalgan ob'ektlar bilan boshqaruv jarayonlarini axborot jihatidan ta'minlashni barpo etish metodologiyasini ishlab chiqish bilan shug'ullanadi. Shunday fikr ham mavjudki, fanning asosiy vazifalaridan biri — axborot tizimlari nima, ular qanday o'rinni egallaydi, qanday tuzilmaga ega bo'lishi lozim, qanday ishlaydi, uning uchun qanday qonuniyatlar xos ekanligini aniqlashdir. Yevropada informatika sohasida quyidagi asosiy ilmiy yo'nalishlarni ajratib ko'rsatish mumkin: tarmoq tuzilmasini ishlab chiqish, kompyuterli integratsiyalashgan jarayonni ishlab chiqarish, iqtisodiy va tibbiy informatika, ijtimoiy sug'urta va atrof-muhit informatikasi, professional axborot tizimlari. Multimedia tizimining paydo bo'lishi ta'lim, fan, san'at, kompyuter treninglari, reklama, texnika, tibbiyot, matematika, biznes, ilmiy tadqiqot kabi bir qancha kasbiy sohalarda revolyutsion o'zgarishlar yuzaga kelishiga olib keldi.

Kompyuterlarni ta'lim tizimida qo'llash g'oyasi ancha ilgari paydo bo'lgan bo'lgan bo'lsada, ta'lim tizimining barcha sohalarida axborot texnologiyalarini qo'llash multimedia qurilmalari bilan jihozlangan kompyuterlar paydo bo'lgach to'liq ma'noda amaliyotga joriy etilib boshlandi. Multimedia vositalarini ta'limda qo'llash quyidagilarga imkoniyat yaratadi:

- ta'limning gumanizasiyalashuvini ta'minlash;
- o'quv jarayonining samaradorligini oshirish;
- ta'lim oluvchining shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish (o'zlashtirganlik, bilimga chanqoqlik, mustaqil ta'lim olish, o'zini o'zi tarbiyalash, o'zini o'zi kamol toptirishga qaratilgan qobiliyatlilik, ijodiy qobiliyatlari, olgan bilimlarini amaliyotga qo'llay olishi, o'rganishga bo'lgan qiziqishi, mehnatga bo'lgan munosabati);
- ta'lim oluvchining kommunikativ va ijtimoiy qobiliyatlarini rivojlantirish;



- kompyuter vositalari va axborot elektron ta'lim resurslari yordamida har bir shaxsning alohida (individual) ta'lim olishi hisobiga ochiq va masofaviy ta'limni individuallashtirish va differensiyalash imkoniyatlari sezilarli darajada kengayadi;
- ta'lim oluvchiga faol bilim oluvchi subyekt sifatida qarash, uning qadrdimmatini tan olish;
- ta'lim oluvchining shaxsiy tajribasi va individual xususiyatlarini hisobga olish;
- mustaqil o'quv faoliyatini olib borish, bunda ta'lim oluvchi mustaqil o'qib va rivojlanib boradi;
- ta'lim oluvchilarda, o'zlarining kasbiy vazifalarini muvaffaqiyatli bajarish uchun hozirgi tez o'zgaruvchan ijtimoiy sharoitlarga moslashuviga yordam beradigan zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish. Multimedia vositalari yordamida shaxsga yo'naltirilgan ta'limni amalga oshirish jarayoni zamonaviy, ko'ptarmoqli, predmetga yo'naltirilgan multimediali o'quv vositalarini ishlab chiqishni va foydalanishni talab etadi. Ular tarkibiga keng ma'lumotlar bazasi, ta'lim yo'nalishi bo'yicha bilimlar bazasi, sun'iy intellekt tizimlari, ekspert-o'rgatuvchi tizimlar, o'rganilayotgan jarayon va hodisalarning matematik modelini yaratish imkoniyati bo'lgan laboratoriya amaliyotlari kiradi. Ta'lim oluvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish va ularning manfaatdorligini (motivasiyasini) oshirishga ko'maklashish imkoniyatlariga ko'ra, shuningdek, har xil turdagi multimediali o'quv axborotlarining uyg'unlashuvi, interfaollik, moslashuvchanlik sifatlariga ko'ra multimedia foydali va mahsuldor ta'lim texnologiyasi hisoblanadi. Interfaollikning ta'minlanishi axborotlarni taqdim etishning boshqa vositalari bilan taqqoslaganda raqamli multimedianting muhim yutuqlaridan hisoblanadi. Interfaollik ta'lim oluvchining ehtiyojlariga mos ravishda tegishli axborotlarni taqdim etishni nazarda tutadi. Interfaollik ma'lum bir darajada axborotlarni taqdim etishni boshqarish imkonini beradi: ta'lim oluvchilar dasturda belgilangan sozlovlarni individual tarzda o'zgartirishi, natijalarini o'rganishi, foydalanuvchining muayyan xohishi haqidagi dastur so'roviga javob berishi, materiallarni taqdim etish tezligini hamda takrorlashlar sonini belgilashi mumkin. Lekin multimediadan foydalanishda bir qator jihatlarni e'tiborga olish muhim. Multimedida taqdim etilayotgan o'quv materiallari tushunish uchun qulay bo'lishi, zamonaviy axborotlar va qulay vositalar orqali taqdim etilishi talab qilinadi. Multimedia texnologiyalarining barcha imkoniyatlarini to'liq ochib berish va ulardan samarali foydalanish uchun ta'lim oluvchilarga salohiyatli (kompetentli) o'qituvchining ko'magi zarur bo'ladi. Darsliklardan foydalanilgandagi singari, multimedia vositalarini qo'llashda ham ta'lim strategiyasi ta'lim jarayonida o'qituvchi nafaqat axborotlarni taqdim etish, balki ta'lim oluvchilarga ko'maklashish, qo'llab-quvvatlash va jarayonni boshqarib borish bilan shug'ullangandagina mazmunan boyitilishi mumkin. Odatda, chiroyli tasvirlar yoki animasiyalar bilan boyitilgan taqdimotlar oddiy ko'rinishdagi matnlarga qaraganda ancha jozibali chiqadi va ular taqdim etilayotgan materiallarni to'ldirgan holda zaruriy emosional darajani ta'minlab turishi mumkin. Multimedia vositalari har xil ta'lim yo'nalishlari (stillari) uyg'unligida qo'llanilishi va ta'lim olish hamda bilimlarni qabul qilishning turli ruhiy va yoshga doir xususiyatlariga ega bo'lgan shaxslar tomonidan foydalanilishi mumkin: ayrim ta'lim oluvchilar



bevosita o'qish orqali, ba'zilar esa eshitib idrok etish, boshqalari esa (videofilmlarni) ko'rish orqali ta'lim olishni va bilimlarni o'zlashtirishni xush ko'radilar. Interfaol multimedia texnologiyalari akademik ehtiyojga ega bo'lgan ta'lim oluvchiga noan'anaviy qulaylik tug'diradi. Xususan, eshitish sezgisida defekti bor ta'lim oluvchilarda fonologik malakalar va o'qish malakalari o'sishiga, shuningdek, ularning axborotlarni vizual o'zlashtirishlarini ta'minlaydi. Nutqi va jismoniy imkoniyati cheklanganlarda esa vositalardan ularning individual ehtiyojlaridan kelib chiqib foydalanishga imkon beradi. Multimedia vositalari ta'lim berishning samarali va istiqbolli quroli (instrumentlari) bo'lib, u o'qituvchiga an'anaviy ma'lumotlar manbaidan ko'ra keng ko'lamdagi ma'lumotlar massivini taqdim etish; ko'rgazmali va uyg'unlashgan holda nafaqat matn, grafiklar, sxemalar, balki ovoz, animasiyalar, video va boshqalardan foydalanish; axborot turlarini ta'lim oluvchilarning qabul qilish (idrok etish) darajasi va mantiqiy o'rganishiga mos ravishda ketma-ketlikda tanlab olish imkoniyatini yaratadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. "O'zbekistan Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha xarakatlar strategiyasi to'grisida"gi F-4947-sonli Farmoni.
2. O'zbekistan Respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Toshkent oqshomi. 2020 yil, 25 yanvar. № 13 (14064).
3. Mirziyoyev SH.M. Tanqidiy taxlil, qilish tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - xar bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. -T.: O'zbekiston, 2017
4. S.S.G'ulomov va boshqalar. Axborot tizimlari va texnologivalari: Oliy o'quv yurti talabalari uchun darslik / Akademik S.S. G'ulomovning unuimiy tahriri ostida. - T., «Sharq», 2000.
5. The pedagogy of Ihe Massive Oen Online Course: the UK view. Sian Bayne and Jen Ross, the University of Edinburgh. The Higher Education A cad emy .2013.
6. www.lex.uz.
7. www.ziynet.uz



**ПРИМЕНЕНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА В ПОВЫШЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА (НА
ПРИМЕРЕ АО «УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ»)**

Саидназирханова Дилноза Саидакбаровна

магистрант, Банковско-финансовая академия Республики Узбекистан

Аннотация: В статье рассматривается интеграция практики иностранного инвестирования в стратегическую инвестиционную политику предприятия железнодорожного транспорта, в частности, на примере АО «Узбекистон темир йуллари». Целью исследования является выявление передового международного опыта, который можно адаптировать к местным условиям для повышения эффективности инвестиций, улучшения инфраструктуры и содействия устойчивому экономическому росту. Используя сравнительный методологический подход и глубокий анализ зарубежных железнодорожных систем, исследование выделяет успешные модели таких стран, как Германия, Япония и США, предлагая практические рекомендации для железнодорожного сектора Узбекистана.

Ключевые слова: инвестиционная политика, железнодорожный транспорт, зарубежный опыт, развитие инфраструктуры, государственно-частное партнерство, АО «Узбекистон темир йуллари», экономический рост.

**THE APPLICATION OF FOREIGN EXPERIENCE AND THE IMPROVEMENT OF
INVESTMENT POLICY IN ENTERPRISES OF ROAD TRANSPORT (IN THE
EXAMPLE OF JSC UZBEKISTAN RAILWAYS)**

Saidnazirkhanova Dilnoza Saidakbarovna

Master student, The Banking And Finance Academy Of The Republic Of Uzbekistan

Annotation: This article explores the integration of foreign investment practices into the strategic investment policy of railway transport enterprises, specifically focusing on JSC Uzbekistan Railways. The study aims to identify international best practices that can be adapted to the local context to enhance investment effectiveness, improve infrastructure, and foster sustainable economic growth. Using a comparative methodological approach and in-depth analysis of foreign railway systems, the research highlights successful models from countries such as Germany, Japan, and the United States, proposing actionable recommendations for Uzbekistan's railway sector.

Key words: investment policy, railway transport, foreign experience, infrastructure development, public-private partnership, guzalosbankulovaUzbekistan Railways, economic growth.



1. INTRODUCTION

Railways play a critical role in national transportation systems, contributing significantly to economic development, trade facilitation, and regional integration. For emerging economies like Uzbekistan, the modernization of railway infrastructure and the optimization of investment policies are vital. However, domestic constraints necessitate the adoption of advanced international investment strategies. This paper examines the potential for applying foreign investment experiences to improve the investment framework of JSC "Uzbekistan Railways".

2. LITERATURE REVIEW

Investment in the railway sector is a central theme in transport economics and infrastructure development. Numerous studies explore the modalities and effectiveness of various investment models. For example, Smith (2006) discusses the benefits and risks of railway privatization, emphasizing the UK's experience with network fragmentation and increased costs. Givoni and Banister (2010) analyze how government subsidies and state regulation must be aligned with investment goals to create a sustainable transport system (2).

Germany's railway reform model has been widely praised for transforming Deutsche Bahn into a profitable yet publicly owned enterprise. According to Nash and Preston (1993), the key was the separation of infrastructure management from service operations under a corporatized structure, which increased transparency and investment efficiency (2). Similarly, Japan's privatization of Japan National Railways (JNR) into six regional companies in the 1980s is considered one of the most successful examples of infrastructure reform. The reforms were accompanied by massive investments in high-speed rail technology, yielding significant returns in ridership and economic productivity (30).

In contrast, the United States follows a largely privatized freight model. The Association of American Railroads (AAR, 2019) reports that the U.S. freight railroads invest approximately \$25 billion annually in maintaining and upgrading infrastructure without direct government funding. This market-driven approach has resulted in a highly efficient logistics network that supports nearly 40% of the country's freight volume (30).

For emerging markets, especially in Central Asia, adapting these international models requires careful consideration of institutional capacities, legal frameworks, and economic objectives. According to the World Bank (2020), effective railway investment in developing countries hinges on enabling legal conditions for PPPs, targeted subsidies, and capacity-building measures for public institutions.

Overall, the literature suggests that while no single model fits all, hybrid investment strategies combining public oversight with private efficiency offer the best outcomes. The Uzbek railway system stands to benefit from such approaches, particularly through selective adoption of corporatization, technology transfer, and PPPs.

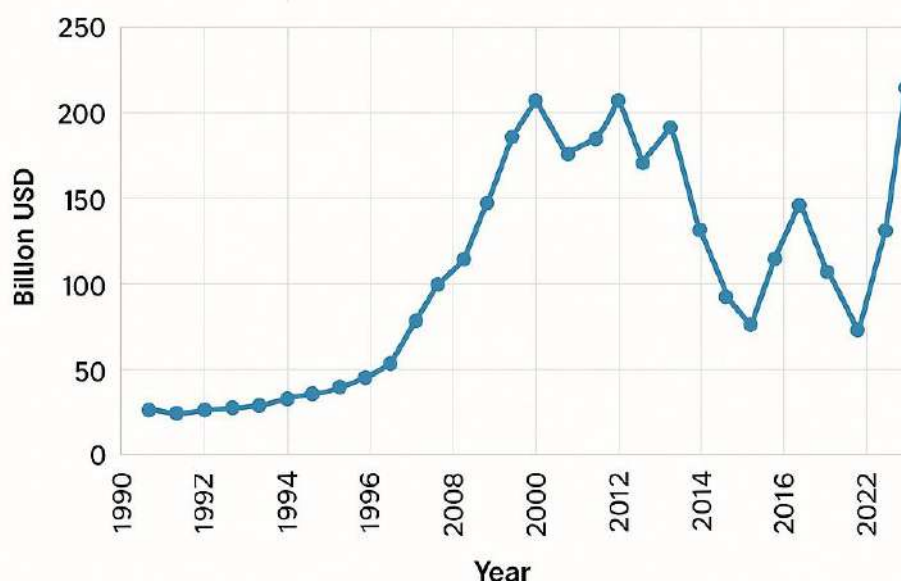


Figure 1. Trends in foreign direct investment (FDI)

3. METHODOLOGY

This study employs a mixed-methods approach, combining qualitative analysis of international railway investment policies with quantitative assessment of Uzbekistan's current railway investment indicators. Data were collected from official railway statistics, government investment reports, and World Bank databases. Comparative case study analysis was conducted on Germany's Deutsche Bahn, Japan Railways Group, and the U.S. Amtrak and freight systems.

4. RESULTS

The analysis revealed several key findings:

- Germany's corporatized model allows flexibility and efficiency in investment planning.
- Japan's innovation-focused strategy emphasizes technology and high-speed infrastructure.
- U.S. private freight railroads demonstrate the success of market-driven investments.
- Uzbekistan's railway sector suffers from outdated infrastructure, underfunding, and limited private sector involvement.

5. DISCUSSION

Integrating these models into Uzbekistan's context involves creating a conducive legal environment for PPPs, corporatizing railway services, and adopting performance-based investment mechanisms. For example, the Japanese approach to technology transfer could be implemented through strategic alliances with high-speed rail firms. Additionally, Germany's investment planning could inform Uzbekistan's national railway development programs.

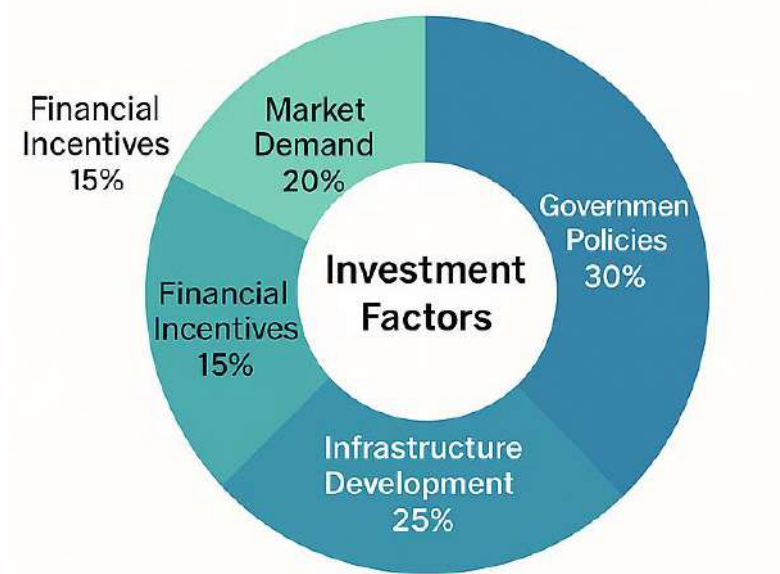


Figure 2. Investment factors for railway transport enterprises

6. CONCLUSION

The adoption of foreign experience in investment policy can significantly benefit Uzbekistan's railway enterprises. By implementing corporatization, fostering innovation, and encouraging PPPs, Uzbekistan can enhance the operational efficiency and financial sustainability of its railway system. Policy reforms must be carefully tailored to local conditions to ensure long-term success.

REFERENCES

1. Хусаинов, Ф. И. Приватизация железных дорог в Великобритании: уроки для России [Текст] / Ф. И. Хусаинов. «Экономика железных дорог», 2011. – №9. – С. 83–90.
2. Хусаинов, Ф. И. Эволюция тарифного регулирования на железных дорогах США [Текст] / Ф. И. Хусаинов. Бюллетень транспортной информации, 2014. – №6. – С. 17–24.
3. Сабуrow, М. Б. Метод и модели организации грузопотоков в условиях реформирования железнодорожного транспорта республики Узбекистан [Текст]: автореферат дис. ... канд. техн. наук: 2.9.4 / Мардонбек Баходирович Сабуrow. СПб., 2023. – 18 с.
4. Association of American Railroads. (2019). Railroad Facts. Washington, D.C.
5. Givoni, M., & Banister, D. (2010). Integrated Transport: From Policy to Practice. Routledge.
6. Nash, C., & Preston, J. (1993). Barriers to entry in the railway industry. International Journal of Transport Economics, 20(3), 295–308.
7. Smith, A. (2006). Are Britain's railways costing too much? Institute for Transport Studies, University of Leeds.
8. World Bank. (2020). Railway Reform: Toolkit for Improving Rail Sector Performance. Washington, D.C.



ВЛИЯНИЕ РЕССОРНОГО ПОДВЕШИВАНИЯ НА ЭЛЕМЕНТЫ ВАГОНА

Ибрагимова Гульшан Руслановна

PhD, доцент, Ташкентский государственный транспортный университет

ibragimova.gulshana@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены назначение рессорного подвешивания, влияние на плавность хода, влияние на подвижной состав и пути, преимущества винтовых пружин перед листовыми. Отражены преимущества и недостатки пружин, воздействие на них нагрузок, возможные неисправности, воздействие на путь при увеличении осевой нагрузки и скорости движения, возможные пути решения проблемы.

Ключевые слова: колебания подвижного состава, воздействие на путь, ходовые части вагонов, вертикальные и горизонтальные нагрузки, основные неисправности рессорного подвешивания, смысл рессорного подвешивания.

THE EFFECT OF SPRING SUSPENSION ON THE ELEMENTS OF THE CARRIAGE

Ibragimova Gulshan

PhD, Associate Professor, Tashkent state transport university

ibragimova.gulshana@mail.ru

Annotation: The article deals with the purpose of spring suspension, influence on smooth running, influence on rolling stock and tracks, advantages of helical springs over leaf springs. Advantages and disadvantages of springs, influence of loads on them, possible malfunctions, influence on the track at increase of axial load and speed of movement, possible ways of the problem solution are reflected.

Key words: rolling stock vibrations, impact on the track, running parts of wagons, vertical and horizontal loads, main faults of spring suspension, meaning of spring suspension.

Подвеска на рессорах играет ключевую роль в конструкции ходовых частей вагонов, определяя плавность движения, особенно при преодолении стыков, неровностей рельсов, стрелочных переходов и других препятствий. В таких ситуациях вагон начинает колебаться, что порождает динамические нагрузки, воздействующие на конструкцию, пассажиров и перевозимый груз. Для улучшения хода, обеспечения безопасности, создания комфорта для пассажиров и сохранения качества перевозимых грузов в ходовых частях вагонов используют специализированные устройства – рессорную подвеску.

Упругие элементы, являясь основным компонентом рессорной подвески, поглощают удары и толчки, передаваемые вагону от рельсового пути. В состоянии покоя эти элементы подвергаются лишь статической нагрузке, деформируясь на величину, известную как статический прогиб. В качестве упругих элементов в вагонах применяются различные



типы: витые стальные пружины, резиновые, пневматические, торсионные, тарельчатые, кольцевые и другие.

В современных вагонах наиболее распространены витые цилиндрические пружины. Они, в отличие от устаревших листовых рессор, позволяют достичь требуемых упругих характеристик при меньшем весе и размерах. В сочетании с демпфирующими устройствами они обеспечивают более плавный ход. Кроме того, пружины способны гасить горизонтальные удары и толчки, что недоступно листовым рессорам. Также пружины значительно проще в производстве и обслуживании по сравнению с листовыми. Благодаря этим достоинствам цилиндрические пружины практически полностью заменили ранее широко используемые листовые рессоры.

Из литературных данных хорошо известны достоинства и недостатки винтовых цилиндрических пружин с круглым сечением витка. К последним относится недостаточная величина внутреннего трения, что приводит к необходимости использовать их в системах рессорного подвешивания в комплекте с гасителями колебаний, неэффективное использование и прочностных качеств материала, из которого они изготовлены.

Пружины рессорного подвешивания подвижного состава железных дорог в основном подвержены в основном воздействию вертикальных (продольных) нагрузок, изменяющихся по асимметричному циклу. Только в случаях, когда пружины используются для поперечной связи кузова с тележками, одновременно с продольными они воспринимают и горизонтальные нагрузки. Этот вариант нагружения пружины специально оговаривается и рассчитывается по особой методике. Во всех остальных случаях поперечные деформации пружин не превышают 10% от продольных и поэтому в расчетах не учитываются. [1]

Продольная нагрузка на пружину складывается из постоянной составляющей, назначаемой по весу надрессорного строения вагона или локомотива с полным запасом топлива и песка (статическая нагрузка) и динамической, возникающей при прохождении неровностей пути и колебаний экипажа.

Анализ внутренних силовых факторов показывает, что в каждом сечении рабочих витков цилиндрической винтовой пружины, согласно принятой расчетной схеме, возникают: крутящий момент, изгибающий момент, поперечная сила, продольная сила.

При движении вагона по неровностям железнодорожного полотна (например, на стыках рельсов) с такой скоростью, когда частоты внешних и собственных колебаний оказываются близкими, возможно возникновение значительных колебаний кузова на рессорах (явление резонанса), особенно если в подвеске слабо выражены силы, препятствующие колебаниям. Для подавления резонансных колебаний в рессорную систему устанавливают специальные устройства – гасители, которые позволяют уменьшить амплитуду и ускорение колебаний, что, в свою очередь, снижает динамическую нагрузку на конструкцию вагона и перевозимый груз. Разнообразные конструкции гасителей, используемых в подвижном составе, можно разделить на две основные категории: гасители, основанные на трении, и гасители, использующие вязкое сопротивление.

Фрикционные гасители колебаний имеют существенный недостаток – нестабильность в работе, проявляющуюся в снижении эффективности. Эти и другие



проблемы решены в гидравлических гасителях и других устройствах вязкого сопротивления, которые, несмотря на более сложную конструкцию, требующую более тщательного обслуживания и ремонта, получили широкое распространение в тележках современных пассажирских вагонов.

Длительные наблюдения за состоянием рессор в процессе эксплуатации выявили типичные повреждения: вмятины и потертости, которые чаще всего возникают в месте соприкосновения первого витка пружины со вторым. Эти дефекты появляются при крене кузова, особенно при движении по искривленным участкам пути на высокой скорости.

Анализ износа пружин и рессор позволяет классифицировать дефекты на две группы: вызванные усталостью металла и проседания, обусловленные потерей эластичности.

Усталостные разрушения начинаются с образования едва заметной трещины, которая постепенно увеличивается, зарождаясь на поверхности с признаками обезуглероживания, заусенцев, вмятин и других участков, где концентрируются напряжения.

Потеря упругих свойств происходит в результате постепенного действия эксплуатационных нагрузок, особенно при недостаточно качественном выполнении термообработки пружин и рессор.

Вмятины являются концентраторами напряжений, могут привести к образованию трещин и излому пружин; просадке пружин по высоте; иногда встречаются коррозионные повреждения.

Вагоны запрещается эксплуатировать:

- если в пружинах, листах рессор, хомутах и наконечниках рессор имеются трещины или изломы;
- не допускается использование рессор со сдвигом листов;
- пружины и рессоры должны быть установлены без перекосов, соответствовать типу вагона и схеме размещения в зависимости от распределения массы вагона по его длине;
- если фрикционный клин имеет излом или трещину (для тележек 18-100 и 18-101);
- в случае обрыва заклепки фрикционной планки;
- если в порожнем грузовом вагоне не нагружены клинья и подклиновые пружины.[2]

Состояние элементов рессорного подвешивания контролируется при всех видах технического обслуживания и ремонта вагонов. При обнаружении неисправностей, создающих угрозу безопасности движения поездов, неисправные детали должны быть заменены.

На железных дорогах, на сегодняшний день, скоростное и высокоскоростное движение пассажирских поездов и грузовые поезда обращаются по одним и тем же путям, возникает потребность введения в эксплуатацию грузовых вагонов с осевой нагрузкой 25, 27 т/ось, а в перспективе и выше, при увеличении установленной скорости эти факторы предъявляют соответствующие требования к показателям динамических качеств подвижного состава с точки зрения обеспечения безопасности движения поездов, снижения воздействия на путь, уменьшения эксплуатационных расходов на тягу поездов и на ремонт



подвижного состава и пути. Но, в то же время, увеличение осевой нагрузки приводит к снижению работоспособности рельсов, особенно при движении на кривых участках пути, что может привести к риску изломов рельсов. В свою очередь это повлияет на замену и устранения дефектов пути, что влечет за собой экономические потери для дороги. [3]

Так же необходимо учитывать различие климатических условий железных дорог, при низких температурах происходит морозное расширение грунта что приводит к развитию неровностей пути, ухудшению сцепления колеса с рельсом и т.п., что также приводит к увеличению вертикальных амплитуд. Так как большая часть железных дорог оснащена тележками модели 18-100, то за основу расчетных параметров «вагон-путь» была взята приближенная оценка значений параметров горизонтальной жесткости рессорных комплектов этой тележки.

Из всего изложенного следует, что решение проблем связанных с повышением провозной и пропускной способностей железных дорог зависит от показателей динамических качеств вагонов, создания тележки с различными значениями вертикальной и горизонтальной жесткостей системы обрессоривания вагона и соответствующем демпфированием в его порожнем и груженом состояниях, обеспечивающими безопасность движения поездов, а так же снятия ограничений на установленную скорость движения по различным участкам.

Физический смысл рессорного подвешивания заключается в том, чтобы рессорное подвешивание тележки при установки под вагон с максимальной расчетной массой обеспечивало наличие запаса прогиба до смыкания рабочих витков пружин. Смыкание витков пружин подвешивания может происходить в основных и эксплуатационных режимах, к которым относятся:

- движение вагона в составе поезда по прямым и кривым участкам пути и стрелочным переводам с допустимой скоростью, вплоть до конструкционной;
- осаживание и трогание тяжеловесного состава с места;
- соударение вагонов при маневрах, в том числе при роспуске с сортировочных горок.

Если бы не было рессорного подвешивания, то кузов вагона жестко воспринимал бы все динамические воздействия, что приводило бы к быстрому разрушению конструкции самого вагона и перевозимого в нем груза и невозможности проезда пассажиров, тем более при высоких скоростях движения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.М.Орлова, Е.А.Рудакова, А.В.Гусев. Совершенствование рессорного подвешивания грузовых вагонов с учетом необходимости воздействия на путь. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-ressornogo-podveshivaniya-gruzovyh-vagonov-s-uchetom-neobhodimosti-snizheniya-vozdeystviya-na-put/viewer>.
2. Технологии производства и ремонта вагонов: Учебник для вузов ж.-д. трансп./ К.В.Мотовилов, В.С.Лукашук, В.Ф.Криворудченко, А.А.Петров; Под ред. К.В.Мотовилова – М.:Маршрут,2003-382с.



3. И.И.Галиев, В.А.Нехаев, В.А.Николаев. Безопасность движения грузовых поездов и динамические свойства ходовой части вагона. <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-dvizheniya-gruzovyh-poezdov-i-dinamicheskie-svoystva-hodovoy-chasti-vagona/viewer>



ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Ибрагимова Гульшан Руслановна

PhD, доцент, Ташкентский государственный транспортный университет

ibragimova.gulshana@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются некоторые проблемы в современном профессиональном образовании. Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью обратить внимание проблемы в профессиональном образовании.

Ключевые слова: профессия, престиж, интеграция, трудоустройство, материально-техническая база, воспитание, стрессоустойчивость, цифровые технологии, инновации

PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT IN MODERN PROFESSIONAL EDUCATION

Ibragimova Gulshan

PhD, Associate Professor, Tashkent state transport university

ibragimova.gulshana@mail.ru

Annotation: The article discusses some problems in modern vocational education. The relevance of the chosen topic is due to the need to pay attention to the problems in vocational education.

Key words: profession, prestige, integration, employment, material and technical base, education, stress tolerance, digital technologies, innovation

В качестве основы для рассмотрения данного материала послужили: нормативно-правовые документы, определяющие приоритетное развитие системы образования в Республике Узбекистан; информационные ресурсы и технологии образовательных организаций; практика работы преподавателей техникумов. [2]

Целью профессионального образования и подготовки к нему является формирование у подрастающего поколения интерес к трудовой и творческой деятельности, чтобы в процессе данной деятельности молодые люди могли самостоятельно контролировать свои действия и их результаты в профессии.

Научить их самостоятельно ставить цели и возможность осуществлять прогнозирование возможных результатов или производственных процессов на основании приобретенных навыков в процессе обучения.

На пути к достижению к цели в профессиональном образовании, на сегодняшний день, возникают некоторые проблемные ситуации:

- во-первых, вопросы престижа профессии [1]– сегодня максимальный интерес вызывают, как правило, информационные технологии, робототехника, работы, связанные с нефтегазовой отраслью, и т.п., а рабочие специальности остаются без особого внимания;



- во-вторых, вопросы трудоустройства и соответственно возможности карьерного роста оставляют желать лучшего, т.е. необходимо увеличить интеграцию с предприятиями отрасли, или прогнозировать план приема в учебные заведения на основании более конкретного анализа служб занятости о конкретной потребности кадров на предприятия через один-два года. Возможно какие-то специальности не открывать ежегодно, а с шагом в один-два года, чтобы снизить нагрузку на предприятия и выпускников, а также не оказывать эмоциональное воздействие на определенные группы студентов (из менее востребованных профессий). Вышеизложенное может уменьшить желание выпускников трудоустраиваться по специальности и привести к нехватке квалифицированных кадров в определенных отраслях.

- в-третьих, заказчик образовательных услуг – работодатель является конечным потребителем данных услуг, поэтому основные требования к профессии разрабатываются совместно с ним, а следовательно, для улучшения качества подготовки, вопросы некоторой материальной базы для обучающихся необходимо решать совместно с заказчиком;

- в-четвертых, материально-техническая база, которая влияет на качество подготовки выпускников не по всем направлениям шагает в ногу со временем, хотя должна подразумевать некоторые перспективы;

- в-пятых, на сегодняшний день одной из немаловажных проблем является воспитание подрастающего поколения не только в техникуме, но и дом, школа и т.п., тем более если учесть, что в техникум они приходят уже достаточно зрелыми подростками. Проблемы сотовых телефонов, вернее информация из них не всегда, как правило, является полезной, в основном отвлекающая не только от учебного процесса, но и от реалий жизни, в результате возникают конфликтные ситуации, которые создают дополнительную нагрузку на педагогический состав, особенно молодые кадры. Эмоциональная и стрессоустойчивость не всем присуща, ведь преподаватель — это не только академические знания, но и умение реагировать адекватно на поведение окружающих, в том числе и студентов. Не у всех молодых педагогов получается держать свои эмоции и поэтому возникают конфликтные ситуации со студентами.

Но если мы не можем повлиять на тесную связь молодежи со своими гаджетами, тогда как возможный выход, по максимуму использовать их в учебных целях, для поиска информации для конкретного задания самостоятельно «здесь и сейчас», согласно направлению подготовки. Это даст возможность используя ресурсы сети Интернет показать студентам наглядно те производственные процессы, которые невозможно показать в рамках учебного заведения. Например, элементы литейного производства или технологического процесса ремонта больших агрегатов и т.п.

Вот мы и подошли к технологиям обучения учащихся с применением цифровых технологий, видеоинформации, возможно уже где-то используют голограммы, судя по мировым информационным лентам. Конечно, видеоматериалы намного расширили возможности восприятия профессиональной информации, что показывает студенту его будущую профессию и перспективы ее развития, применения новых материалов и технологий. [2]



На сегодняшний день и на перспективу, желательно развивать более активно инновационные технологии, применять VR-технологии и т.п., т.к. молодое поколение воспринимает информацию не так как даже 30-35 летние, поэтому надо использовать навыки студентов в цифровых технологиях применительно к своей выбранной профессии, мотивировать к этому не только учащихся, но и преподавателей работать над собой. Уже в техникумы приходят выпускники школ, для которых электронное обучение стало составной частью освоения образовательной программы, поэтому обучение через VR-технологии, симуляторы и им подобным, будет восприниматься учащимися более эффективно и оперативно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мушина М.И. Актуальные проблемы современного профессионального образования: Мастер производственного обучения ОГАПОУ "Дмитриевский аграрный колледж" — Режим доступа: <https://solncesvet.ru>
2. Стоякина И.А., Гуламова М.Д. Организованная научно-исследовательская деятельность в среднем профессиональном образовании/ Сборник материалов от 14.12.2023г «Нет преград человеческой мысли. Быть науке в СПО?!»



СОДЕРЖАНИЕ

Yusupov A.K., Ibragimova G.R., Normoxmatov B.Sh., Nurmuxammadova N.N. Sanoat temir yo‘llarida tashkil etilgan dumpkarli marshrutlarining harakatlanish grafigida kuzatilayotgan texnologik uzilishlariga harakat xavfsizligi buzilishining ta’siri	3
Barotov A.I. Shaharlarda ko‘priklar, yo‘l o‘tkazgichlar va estakadalar. Shahar transport inshootlarini loyihalashning asosiy tamoyillari	8
Jumayev Sh.B., Madatov I.M. Vagonlar parkini boshqarish bo‘yicha xorijiy tajribalar tahlili.....	14
Karakulov N.M., Risbekov A.J., Allayorov Sh.I., Abduvaliyev S.S. Poverty reduction measures in tashkent region and issues of their implementation.....	22
Shermuxamedov U.Z., Kuznetsova I.O., Ramazonov L.X. O‘zbekiston Respublikasi mustaqillik yillarida temir yo‘llardagi transport inshootlari qurilishining rivojlanish tarixi va istiqboldagi tendensiyalari.....	28
Jumayev Sh.B., Madatov I.M. Yuklash uchun yetkazib berishda yuk vagonlarini vagonlar parkini boshqarishning umumiy tamoyillari.....	34
Xalmedova L.A. Ta’limda axborot texnologiyalarini qo‘llashning samaradorligi.....	40
Saidnazirkhanova D.S. The application of foreign experience and the improvement of investment policy in enterprises of road transport (in the example of JSC Uzbekistan Railways).....	45
Стоякина И.А. Влияние рессорного подвешивания на элементы вагона.....	49
Стоякина И.А. Проблемы и перспективы развития в современном профессиональном образовании....	53

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Суюнбаев Ш.М., доктор технических наук, профессор

Члены редколлегии: Арипов Н.М., доктор технических наук, профессор

Махаматалиев И.М., доктор технических наук, профессор

Цой В.М., доктор технических наук, профессор

Примова А.Х., доктор технических наук, профессор

Машаринов М.Н., доктор технических наук (DSc), доцент

Бердимуратов М.К., кандидат физико-математических наук, профессор

Телебаев Г.Т., доктор философских наук, профессор

Сауханов Ж.К., доктор экономических наук, профессор

Тажигулова Г.О., доктор педагогических наук, доцент

Кобулов Ж.Р., кандидат технических наук, профессор

Ильясов А.Т., доктор технических наук (DSc), профессор

Худайбергенов С.К., кандидат технических наук, профессор

Болтаев С.Т., кандидат технических наук, профессор

Якубов М., кандидат технических наук, профессор

Тургунбаев У.Ж., кандидат технических наук, доцент

Адилова Н.Д., кандидат технических наук (PhD)

Амандиков М.А., кандидат технических наук, доцент

Бутунов Д.Б., кандидат технических наук (PhD), доцент

Асаматдинов М.О., кандидат технических наук (PhD), доцент

Жумаев Ш.Б., кандидат технических наук (PhD), доцент

Кидирбаев Б.Ю., кандидат технических наук (PhD), доцент

Мухаммадиев Н.Р., кандидат технических наук (PhD)

Хусенов У.У., кандидат технических наук (PhD)

Абдуллаев Ж.Я., кандидат технических наук (PhD)

Буриев Ш.Х., кандидат технических наук (PhD)

Тургаев Ж.А., кандидат технических наук (PhD), доцент

Насиров И.З., кандидат технических наук (PhD), доцент

Сабуров Х.М., кандидат технических наук (PhD), доцент

Пурханатдинов А.П., кандидат технических наук (PhD)

Пахратдинов А.А., кандидат технических наук (PhD)

Адилова Н.Д., кандидат технических наук (PhD)

Тургунбаева Ж.Р., кандидат технических наук (PhD)

Юсупов А.К., кандидат технических наук (PhD)

Абдукадиров С.А., кандидат технических наук (PhD)

Каримова А.Б., кандидат технических наук (PhD)

Бердибаев М.Ж., кандидат технических наук (PhD)

Зокиров Ф.З., кандидат технических наук (PhD)

Уразбаев Т.Т., кандидат технических наук (PhD)

Турсунов Т.М., кандидат технических наук (PhD)

Нафасов Ж.Х., кандидат технических наук (PhD)

Бахтеев Э.М., кандидат технических наук (PhD)

Лесов А.Т., кандидат технических наук (PhD)

Косимова К.А., кандидат технических наук (PhD)

Рахмонов Б.Б., кандидат технических наук (PhD)

Жумабаев Д.М., кандидат технических наук (PhD)

Шнекеев Ж.К., кандидат архитектурных наук (PhD), доцент

Мырзатаев С.М., кандидат экономических наук (PhD)

Маденова Э.Н., кандидат экономических наук (PhD), доцент

Ешниязов Р.Н., кандидат экономических наук (PhD), доцент

Джуманова А.Б., кандидат экономических наук, доцент

Омонов Б.Н., кандидат экономических наук, доцент

Закимов М.А., кандидат экономических наук (PhD)

Раимов Г.Ф., кандидат педагогических наук, доцент

Тилаев Э.Р., кандидат исторических наук, доцент

Суюнова З.С., кандидат сельскохозяйственных наук

Яхьяев Б.С., кандидат сельскохозяйственных наук

Якубов М.Д., доктор биологических наук, доцент

Тураева Ф.А., кандидат медицинских наук (PhD), доцент

Каракулов Н.М., старший преподаватель

Отв. ред. Ш.М. Суюнбаев

Выпуск №4 (38-39) (май-июнь, 2025). Сайт: <https://mspes.kz>

ИП «Исакова У.М.». Республика Казахстан, г. Нур-Султан, 2025