

2
0
2
4



№ 4

Muhandislik va Iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy,
innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid
ilmiy-amaliy jurnal



- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellashtirish
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari



Muhandislik va Iqtisodiyot

Elektron nashr,
728 sahifa, noyabr, 2024-yil.

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

BOSH MUHARRIR:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Shakarov Zafar G'afforovich, iqtisodiyot fanlari doktori, PhD

TAHRIR HAY'ATI:

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor, akademik

Sharipov Kongratbay Avazimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Muhammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor, TDIU kengash kotibi

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dots.nt

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Muhandislik va Iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Ma'lumot uchun, OAK
Rayosatining 2024-yil
28-avgustdagi 360/5-son
qarori bilan "Dissertatsiyalar
asosiy ilmiy natijalarini chop
etishga tavsiya etilgan milliy
ilmiy nashrlar ro'yxati"ga
texnika va iqtisodiyot fanlari
bo'yicha "Muhandislik va
iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga
kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

- Toshkent shahridagi G. V. Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
- Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
- Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
- Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
- Toshkent davlat transport universiteti
- Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
- Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
- Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

O'zbekistonda korporativ qimmatli qog'ozlar bozorini rivojlantirish yo'llari	9
Xalikov Ulug'bek Rustamovich	
Tijorat banklarida majburiyatlar yuzaga kelishi va ularning nazariy asoslari.....	16
Sabirova Nozima Normat qizi	
Kichik biznes subyektlarini toifalarga ajratishda uning iqtisodiy barqarorlik holatini tahlil qilish masalalari	22
Akobirova Nodira Najmiddin qizi	
Tijorat banklari filiallari faoliyati samaradorligini baholashni takomillashtirish masalalari	28
Rajabov Behzod Mirshodovich	
Budjet mablag'laridan foydalanish ustidan moliyaviy nazorat tizimini takomillashtirishda budjet tizimi prinsiplarining ahamiyati	37
Isaboyev Bekzod Nurmirezayevich	
Aylanma aktivlardan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatlari.....	43
Fayziyev Oybek Raximovich	
O'zbekistonda taqsimot jarayonlari samaradorligiga ta'sir qiluvchi omillar o'rtasidagi bog'liqlikni ekonometrik modellashtirish.....	48
Xajiev Baxtiyor Dushaboevich	
Перспективы развития электронных денег в узбекистане: опыт развивающихся стран и рекомендации	57
Ширинова Шохсанам Собир кизи	
"Mamlakatlarga xos xatarlarni tasniflash tizimi" ning uslubiy asoslari bo'yicha qarashlar	65
Hakimov Hakimjon Abdullo o'g'li	
O'zbekiston oliy ta'lim tizimini rivojlantirishda davlat xaridlari strategiyalarining roli va samaradorligi	69
Turabov Sarvar Abdumalikovich	
Milliy iqtisodiyot rivojlanishida "yashil" moliyalashtirish dastaklari va vositalaridan foydalanish imkoniyatlari.....	75
Xoliqov Sarvar Xayitboevich	
Transmission mexanizmi valyuta kanali va savdo balansi o'rtasidagi bog'liqlik	82
Absalamov Akram Tolliboyevich	
Sug'urta faoliyatida axborot jarayonlarini avtomatlashtirishning nazariy asoslari.....	94
Shakirov O'tkirbek Taxirovich	
Kapital bozorini rivojlantirishda qimmatli qog'ozlar bozorining roli va ahamiyati	100
Ibodullayev Abror Axrorovich	
Теоретические основы экологического менеджмента.....	106
Эгамбердиев Комрон	
O'zbekistonda hayot sug'urtasining hozirgi holati, uning tahlili va rivojlantirish istiqbollari.....	110
Hamroyeva Dilso'z Yahyoyevna	
Mintaqa iqtisodiyotidagi tarkibiy o'zgarish jarayonlarining o'ziga xos xususiyatlari	117
Madraximov Kaxramon Egamberganovich	
Aholi omonat turlari va ularning jozibadorligini oshirish yo'llari.....	124
Xakimov Zohid Norbo'tayevich	
Анализ и пути повышения конкурентоспособности медицинских организаций в Узбекистане.....	132
Исломбек Умиров	
O'zbekistonda urbanizasiyaning yangi bosqichlari va shahar aholisining dinamikasi	139
Djumabaeva Shaira Xalillaevna	



Xorijiy investitsiyalarni jalb etishda qulay investitsion muhitdan samarali foydalanish yo'llari.....	146
Saribaeva Azadajan Baratbaevna	
Sanoat korxonalarida iqtisodiy salohiyatni yaxshilash bo'yicha chora tadbirlar.....	153
Turaboev Ibroxim Ismoil o'g'li	
Investisiya muhiti jozibadorligini xalqaro tashkilotlarga institusional uyg'unlashtirish orqali oshirish imkoniyatlari	157
Umirzoqov Jasur Artiqboy o'g'li	
Tijorat banklarida foiz riskini boshqarish amaliyotini takomillashtirish	165
Rashidov Abdulaziz Abdurasul o'g'li	
Iqtisodiy salohiyatni oshirishda transport-logistika tizimining o'rni	174
Maxmudov Abrorxon Axmadxonovich	
Splayn modellarning gidrogeologik ma'lumotlarni tiklashdagi ahamiyati va ularning samaradorligini baholash.....	179
Zaynidinov H.N., Qobilov S.Sh.	
O'zbekistonda soliq islohotlarining samaradorligini ta'minlashning ustuvor vazifalari.....	190
Xudoyqulov Sadirdin Karimovich	
Теоретические основы учёта лизинговых операций в узбекистане	195
Турсунов Улугбек Сативолдиевич	
O'zbekiston bank sohasini rivojlantirishda sun'iy intellektning o'rni.....	200
Mohira Mutalova	
Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlariga muvofiq ijarani tan olishning o'ziga xos jihatlari	205
Xasanboyev Oxunjon Ximmatjon o'g'li	
Tijorat banklari moliyaviy boshqaruv tizimini tashkiliy mexanizmini takomillashtirish	210
Kadirov Lutfullo Xalimovich	
Mamlakatda kichik tadbirkorlik tarkibiy tuzilmasini takomillashtirish yo'llari	215
Sharipov Kuvondik Baxtiyorovich	
Turizmda mehmonxona biznesi tahlili va O'zbekistondagi rivojlanish istiqbollari.....	224
Ahmadjon Taniev	
Влияние устойчивых маркетинговых стратегий на рост фермерских хозяйств	231
Назарова Гулрух Умаржоновна	
Теоретические аспекты формирования и использования финансов домохозяйств	237
Рустам Фарманович Оманов	
Davlat boshqaruv tizimida raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirilgan tizimlarning inson resurslariga ta'sirini statistik baholash	242
Xusanova Muxsina Kasimovna	
Korxonalar moliyaviy faoliyatiga kiruvchi hisob obyektlarining tasnifi va tavsifini takomillashtirishning ahamiyati	251
Umarova Sh.	
Aholi turmush darajasi va uni statistik baholashda uy xo'jaliklari tanlanma kuzatuvlarning o'rni	258
Urazbaev Rahmatjon Otajanovich	
Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida asosiy faoliyat xarajatlarini budjetlashtirishning tashkiliy-uslubiy jihatlari.....	270
Urmanova Umida Xakimdjanoyna	
Tadbirkorlikni yanada rivojlantirish borasida tikuv-trikotaj sanoat mahsulotlarini yaimdagi ulushini oshirish masalalari.....	277
Maqsudov Abdusalom Nuraliyevich	
Современное управление процессами переработки сивушных масел в андижанском биохимическом заводе.....	282
Султанов Илдар Рафкатович	
Oqava suvlarni tozalash jarayoni nazariyasi va amaliyotining hozirgi holati va tahlili	290
Alibekova Mohida Ashurali qizi, Yusupov Azamat Alijonovich	



Samarqand viloyati xizmat ko'rsatish sohasida kichik tadbirkorlik rivojlanishini ko'rsatkichlarini prognozlashtirish.....	297
Umirov Islombek Furkatovich, O'razaliyev Elyor Shuxratovich, Jaloliddinov Abubakirxon Rasuljon o'g'li, Mamatkulov Muxiddin Mansurovich	
Sanoat korxonalarida mahsulot sifatini boshqarish mexanizmi konsepsiyalarini ishlab chiqish dolzarbligi.....	307
Orifjonov Nodir G'oyibjon o'g'li, Ibragimov Isroil Usmanovich	
Iste'mol etikasi va iste'mol madaniyatining oziq-ovqat xavfsizligi tizimi barqarorligini ta'minlashdagi roli.....	313
Axmedov Akmal Axmedovich	
Yengil sanoat korxonalari faoliyati va unda boshqaruv mehnatining o'ziga xos xususiyatlari.....	323
Xolmirzaeva Qutlug' Habibaxonim Xamidxon qizi	
Namangan viloyati iqtisodiyotida transport logistikasini rivojlantirish va ekologik samaradorligini ta'minlash yo'llari.....	328
Tohirjon Olimjonovich Maxmudov	
Hududlar iqtisodiyotining rivojlanishida tadbirkorlikning tutgan o'rni.....	335
Nilufar G'ulomjonovna Maxmudova	
Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirish masalalari.....	340
Xakimov Umarxon Rustamjon O'g'li	
Kichik sanoat zonalarida tadbirkorlik subyektlari faoliyati samaradorligini oshirish masalalari.....	346
Esanaliev Otabek Yusupjonovich	
Sanoat korxonalarida mahalliy hom – ashyolardan foydalanish strategiyalarini ishlab chiqish va mahsulot eksportini oshirish yo'llari.....	351
Ibragimov Isroil Usmanovich, Isroilov Xurshidbek Rustambek o'g'li	
Boshqaruvning transformasion rahbarlik uslubi va undan samarali foydalanish masalalari.....	357
Narimonov Nuriddin Narimon o'g'li	
Boshqaruvda zamonaviy usullardan foydalanish orqali xodimlar faoliyati samaradorligini oshirish yo'nalishlari.....	363
Ubaydullayev Lutfullo Xabibullayevich, Narimonov Nuriddin Narimon o'g'li	
Pillani qayta ishlash korxonalarida inqirozga qarshi boshqaruvning zaruriyati.....	370
Xojimatov Ravshanbek Rasuljonoich	
Kichik biznesda "yashil" iqtisodiyotning tutgan o'rni va ahamiyati.....	375
Alikulov Aziz Adilovch	
O'zbekistonda "Xalqchil IPO" istiqbollari.....	381
Kadirova Umida Ergashevna	
Tog'li hududlarda turizm biznesini rivojlantirish orqali mahalliy aholining turmush darajasini yaxshilash.....	388
Alimov Abdvakil Komil o'g'li	
Investitsiya jarayonlarining asosiy tarkibiy qismlari va modellari.....	393
Tuxliyev Bozor Karimovich, Shaymardanov AbrornGafurovich, Kenjaeva Zamira Egamberdievna	
Tut ipak qurti pillalarini chuvishga tayyorlashning takomillashtirilgan texnologiyasi.....	399
Qodirov Ziyodulla Abdumuxtarovich, Zulfiqorov Dostonbek Rustamjon o'g'li, Iminov Baxramali Ikromjanovich	
Трансформация человеческого капитала и системы образования на рынке труда.....	406
Магруппов Азиз Юлдашевич	
Xalqaro standartlar asosida ishlab chiqarish xarajatlarini hisobga olish.....	418
Xamidova S.Y.	
Fermer xo'jaliklarida daromad va xarajatlar o'zgarishini yer, mehnat va kapital xarajatlar bilan o'zaro bog'liqligining ekonometrik modellari.....	426
Qodirov Zohidjon Eralievich	



Tijorat banklarini biznes modellaring transformasiya qilish yo'nalishlari	433
Xudayarov Oybek Odilovich	
Искусственный интеллект в решении современных проблем менеджмента в Узбекистане.....	438
Эралиев Алишер Абдухалилович	
Baliqchilik xo'jaliklarini moliyalashtirish manbalari	444
Zoxidov Tohirjon Mirzfar o'g'li	
Предельные теоремы в системе массового обслуживания $m/g/1$ с полумарковским поступлением требований	449
Турсунов Гафур Таирович	
Klasterlar tarkibida tarmoqlararo klasterlarni tashkil etish masalalari.....	456
Sharipova Zulayho Abdirimovna	
Optimizing public expenditure management for sustainable development in uzbekistan.....	461
Muhammad Eid Balbaa	
Lagranjning ikkinchi tur tenglamalarini don quritish qurilmasi mexanizmida qo'llash.....	469
Sobirov Xolxo'ja Abbozovich	
Jahonda va o'zbekiston respublikasida yetishtirilgan don (sholi)ning quritishning usullari tahlili.....	476
Bekkulov Botirali Rahmonqulovich, Qayumov Umidjon Ahmadjonovich, Rahmonqulov Tursunboy Botirali O'g'li	
Деформация изгиба	482
Атабаев Камил, Хаджиева Салима Садиковна, Каюмов Умиджон Ахмаджонович	
Hududlarda sanoat sohasini iqtisodiyotda tutgan o'rni va o'ziga xos xususiyatlari	487
Turayev Farhod Samadovich	
Yashil iqtisodiyotning mintaqaviy barqaror rivojlanishni ta'minlashdagi o'rni va ahamiyati.....	497
Hojiyev Tal'at Toshpo'latovich	
Paligorskit gillarini faollash va o'simlik moylarini tozalashda yuzaga keladigan fizik-kimyoviy jarayonlar.....	502
Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Raxmonova Xolida Qaxorovna	
Pnevмотransпорт tizimidagi pnevмоquvur tirsak materialini yaxshilash orqali paxta sifatiga ta'sirini o'rganish	508
Boltabayev Bekzod Egamberdiyevich	
O'zbekistonda bandlikni tartibga solishda ijtimoiy sheriklikning ahamiyati.....	513
Ismailov Azizbek	
Dunyoda ishlab chiqarilayotgan avtomobil benzini tasnifi va turlari.....	517
Maxmudov Muxtor Jamolovich, To'xtayev Nozim Nazir o'g'li	
Tijorat banklarini ipoteka kreditini kredit liniyalari orqali moliyalashtirishning ekonometrik tahlili	525
Rasulov Doniyor Dilmurod o'g'li	
Xo'jalik yurituvchi subyektlarda to'lov qobiliyatini baholashning amaldagi holati tahlili.....	535
Adashaliyev Baxtiyorjon Valisher o'g'li	
O'zbekistonda neft-gaz sanoatida barqaror rivojlanishni ta'minlashda investitsiyalarning ahamiyati	541
Yuldoshev Sobir Fayzullayevich	
Совершенствование методики оценочных услуг жилой недвижимости на основе использования инновационных подходов.....	550
Суюнов Бехзод Абдумаджитович	
Temir-beton elementlarda fibra tolalardan foydalanishning texnik-iqtisodiy samaradorligi.....	557
X.A, Akramov, J.O. Toxirov, J.D. Ergashev, X.S.Samadov	
Совершенствование практики управления государственным внутренним долгом.....	561
Шомуродов Равшан Турсункулович, Даминова Гулрух Фахриддиновна	



Klasterlarning iqtisodiy rivojlanishining nazariy jihatlari.....	566
Karimova Nilufar Sadriddin qizi	
Оценка конкурентоспособности малого бизнеса: качественный и количественный подходы	571
Рафаэль Наильевич Ишимбаев	
Bunker-dozator qurilmasini takomillashtirilgan dozalash mexanizmining ratsional parametrlarini tajribalarni matematik rejalashtirish usuli bilan aniqlash.....	577
Nuriddin G'ofurov Tojimirzayevich	
Управление качеством пассажирских услуг железнодорожной отрасли	583
Давлетов Жахонгир Марксович	
Современное состояние и факторы, ограничивающие устойчивое развития аграрного сектора в регионе приаралье.....	590
Сеитова Лейли Пулатовна	
Yosh mutaxassislarni shakllantirishda ta'limda innovatsion metodlarning ahamiyati.....	601
Axmadjonov Sodiq Solievich	
Barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlashda eksport salohiyatini oshirish yo'llari	606
Berdivaliyeva Madina Komiljon qizi	
O'zbekiston sug'urta kompaniyalarining moliyaviy barqarorligini ta'minlash yo'llari	612
Haqberdiyev Bekzod Uktamovich	
Mehmonxona biznesi va uni moliyalashtirishning tashkiliy jihatlari	619
Abduraxmonova Ziyoda Abdullayevna	
Muvaffaqiyatli markaziy bank raqamli valyutasini joriy qilish hamda takomillashtirish yo'llari.....	625
Tursunova I.X.	
O'zbekistonda budjetni daromadlar qismining hozirgi holati tahlili	633
Qodirova Ozoda Raxmiddin qizi, Ollokulova Feruza Mansurovna	
O'zbekistonda tadbirkorlikni rivojlantirish tendensiyalari va uning iqtisodiyotdagi o'rni	638
Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna	
Kichik biznes faoliyatini moliyalashtirish va kreditlash orqali rag'batlantirish.....	643
Daniyarov Kuvatbay Daurxanovich	
Kichik biznesning sifat jihatidan o'ziga xosligi.....	648
Israilov Rustam Ibragimovich	
Paxta sanoatidagi pnevмотransport tizimlarida paxtani havo oqimidan ajratish.....	655
A.Maxmudov, N.Yu.Sharibayev, B.T.Xolmurotov	
Monopol korxonalar faoliyatida raqobat muhitini shakllantirish	661
Utarov Doniyorbek G'ayratbek o'g'li, Saidov Mash'al Samadovich	
G'ozaning yangi tizmalarini tola sifati ko'rsatkichlari bo'yicha baholash	669
Boltaboyev Xusniddin Abdig'anievich	
Fuqarolik jamiyati institutlariga moliyaviy mablag' jalb etish yo'llari.....	673
Xusanov Otabek Nishonovich	
Tijorat banklarida jismoniy shaxslarni valyutaviy kreditlash amaliyotini takomillashtirish.....	679
Akbarov Husniddinjon Mo'ysin o'g'li	
O'zbekistonda aksiz solig'ini takomillashtirish masalalari.....	684
Jumayev Shuxrat	
Aholi bandligini ta'minlash va xufiyona daromadlar ulushini qisqartirishda soliqlarning ta'sirini oshirish	691
Abdullazoda Shukrullo Elmurod o'g'li	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarini moliyalashtirishning davlat mexanizmi faoliyati tahlili	695
Nasurova Kamolaxon Ravshanovna	
Mehmonxona restoranlarida raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari.....	701
Yaxshiyev Xusniddin Tolibovich	
Turizm marshrutlarini optimallashtirishda transport tizimining roli	707
Vakilov Ruslan Tillabayevich	
Budjet tizimida soliq tushumlarini shakllantirishning zamonaviy mexanizmlari va xalqaro tajriba tahlili	712
Babayev Shavkat Bayramovich	



Temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari 720
Raximov Xasan Shukurjonovich

IQTISODIYOT ЭКОНОМИКА ECONOMY



TEMIR YO‘L TRANSPORTIDA EKOLOGIK BARQARORLIKNI TA‘MINLASHNING TASHKILY-IQTISODIY MEKANIZMLARI

Raximov Xasan Shukurjonovich

i.f.f.d., PhD

TDIU, “Makroiqtisodiy tahlil va prognozlashtirish” kafedrası dotsenti

E-mail: hasanboyrahimov1990@gmail.com

ORCID: [0009-0003-3981-4626](https://orcid.org/0009-0003-3981-4626)

Annotatsiya: Mazkur maqolada temir yo‘l transporti tizimida ekologik barqarorlikni ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari tahlil qilinadi. Transport infratuzilmasining ekologik modernizatsiyasi, energiya samaradorligini oshirish hamda ekologik innovatsiyalarni joriy etish orqali barqaror rivojlanishni ta‘minlash masalalari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot davomida temir yo‘l transportida ekologik xavflarni kamaytirishga qaratilgan institutsional va iqtisodiy mexanizmlar o‘rganildi. Shuningdek, yashil moliyalashtirish instrumentlari, transport infratuzilmasini elektrlashtirish hamda ESG tamoyillariga asoslangan boshqaruv tizimini joriy etish bo‘yicha ilmiy takliflar ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari temir yo‘l transporti tizimining ekologik barqarorligini ta‘minlash bilan bir qatorda uning iqtisodiy samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: temir yo‘l transporti, ekologik barqarorlik, yashil texnologiyalar, tashkiliy-iqtisodiy mexanizm, energiya samaradorligi, yashil moliyalashtirish, ESG tamoyillari.

Abstract: This article analyzes the organizational and economic mechanisms for ensuring environmental sustainability in railway transport systems. The study examines issues related to the ecological modernization of transport infrastructure, improvement of energy efficiency, and the implementation of environmental innovations. Institutional and economic mechanisms aimed at reducing environmental risks in railway transport are investigated. The research proposes scientific recommendations for implementing green financing instruments, electrifying railway infrastructure, and developing ESG-based management systems. The results contribute to improving both the environmental sustainability and economic efficiency of railway transport systems.

Keywords: railway transport, environmental sustainability, green technologies, organizational and economic mechanism, energy efficiency, green finance, ESG principles.

Аннотация: В статье анализируются организационно-экономические механизмы обеспечения экологической устойчивости железнодорожного транспорта. Рассматриваются вопросы модернизации транспортной инфраструктуры, повышения энергоэффективности и внедрения экологических инноваций. Исследованы институциональные и экономические механизмы снижения экологических рисков в железнодорожной отрасли. Предложены научные рекомендации по внедрению инструментов «зелёного финансирования», электрификации транспортной инфраструктуры и развитию системы управления на основе принципов ESG. Полученные результаты способствуют повышению экологической устойчивости и экономической эффективности железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, экологическая устойчивость, зелёные технологии, организационно-экономический механизм, энергоэффективность, зелёное финансирование, ESG.



KIRISH

XXI asrda global iqtisodiyotning jadal rivojlanishi transport tizimlarining samaradorligi va barqarorligini ta'minlash masalasini dolzarb ilmiy muammolardan biriga aylantirmoqda. Xususan, transport infratuzilmasining kengayishi bilan bir qatorda ekologik xavflarning ortib borishi, energiya resurslaridan foydalanish samaradorligi hamda atrof-muhitga ta'sir darajasi transport sohasini yangi rivojlanish modeliga o'tishga undamoqda. Shu nuqtai nazardan, temir yo'l transporti ekologik jihatdan nisbatan samarali transport turi hisoblangan bo'lsa-da, uning faoliyati ham energiya iste'moli, atmosferaga chiqarilayotgan chiqindilar hamda infratuzilmaning eskirishi bilan bog'liq muammolarni yuzaga keltiradi.

Bugungi kunda dunyo miqyosida transport tizimini ekologik modernizatsiya qilish, energiya samaradorligini oshirish hamda "yashil" texnologiyalarni joriy etish barqaror rivojlanishning muhim omillaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, transport tizimining ekologik transformatsiyasi nafaqat atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradi, balki iqtisodiy samaradorlikni oshirish, resurslardan oqilona foydalanish hamda transport xizmatlarining raqobatbardoshligini kuchaytirishga ham xizmat qiladi.

O'zbekiston iqtisodiyotida ham transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish va ekologik barqaror transport tizimini shakllantirish muhim strategik vazifa hisoblanadi. So'nggi yillarda mamlakat transport tizimini modernizatsiya qilish, logistika infratuzilmasini rivojlantirish hamda temir yo'l transportining samaradorligini oshirish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. "O'zbekiston – 2030" strategiyasi qabul qilinib, unda transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish, energiya samaradorligini oshirish hamda ekologik barqaror iqtisodiyotni rivojlantirish ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida belgilangan.

Mazkur strategiyada transport tizimini rivojlantirish jarayonida ekologik xavfsizlikni ta'minlash, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish hamda energiya tejamkor transport infratuzilmasini shakllantirish muhim vazifalar sifatida qayd etilgan. Ushbu vazifalarga muvofiq, transport sohasida ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun temir yo'l infratuzilmasini modernizatsiya qilish, elektrlashtirilgan temir yo'l tarmoqlarini kengaytirish hamda energiya samarador texnologiyalarni joriy etish zarurligi alohida ta'kidlanadi. Bu esa temir yo'l transporti tizimida ekologik barqarorlikni ta'minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini ilmiy jihatdan o'rganish va takomillashtirish zaruratini yanada kuchaytiradi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Transport tizimida ekologik barqarorlikni ta'minlash masalalari ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan. Xalqaro tadqiqotlarda temir yo'l transporti ekologik jihatdan eng samarali transport turlaridan biri sifatida e'tirof etiladi. Xususan, temir yo'l transportining energiya samaradorligi, ekologik xavflarni kamaytirish hamda transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish masalalari ko'plab xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar tomonidan tahlil qilingan.

Xorijiy tadqiqotchilardan J. P. Rodrigue transport tizimining barqaror rivojlanishi iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy omillarning o'zaro uyg'unligiga bog'liq ekanligini ta'kidlaydi. Uning fikricha, transport tizimida energiya samaradorligini oshirish hamda ekologik ta'sirni kamaytirish transport siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Iqtisodchi M. Porter ekologik innovatsiyalar va iqtisodiy raqobatbardoshlik o'rtasidagi bog'liqlikni asoslab bergan. Uning ta'kidlashicha, ekologik standartlar va innovatsiyalar korxonalarini samaradorlikni oshirishga undaydi hamda natijada raqobatbardoshlikni kuchaytiradi.

MDH mamlakatlari olimlari ham transport tizimida ekologik barqarorlikni ta'minlash masalalarini keng o'rganganlar. Jumladan, rus olimi N. P. Tereshina temir yo'l transportining iqtisodiy samaradorligini oshirishda energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish muhim ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlaydi. Temir yo'l transporti ekologik jihatdan eng samarali transport turlaridan biri bo'lib, uning rivojlanishi transport tizimining barqarorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Iqtisodchi V. A. Gudkov esa transport tizimining ekologik xavfsizligini ta'minlash uchun energiya samarador texnologiyalarni joriy etish hamda transport infratuzilmasining ekologik monitoring tizimini rivojlantirish zarurligini ta'kidlaydi. Uning fikricha, temir yo'l transportida energiya sarfini kamaytirish ekologik xavflarni sezilarli darajada kamaytiradi.

O'zbekiston iqtisodiyoti sharoitida transport infratuzilmasini rivojlantirish, logistika tizimini modernizatsiya qilish hamda transport xizmatlari samaradorligini oshirish masalalari mahalliy iqtisodchi olimlar tomonidan ham o'rganilgan.

Mahalliy iqtisodchi olim B. Y. Xodiyev transport infratuzilmasi iqtisodiy rivojlanishning muhim omillaridan biri ekanligini ta'kidlaydi. Uning fikricha, transport tizimini modernizatsiya qilish, logistika infratuzilmasini rivojlantirish hamda transport xizmatlari samaradorligini oshirish milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini ta'minlaydi.

Shuningdek, iqtisodchi olim S. S. G'ulomov innovatsion iqtisodiyot sharoitida transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlaydi. Olimning fikricha, transport tizimining samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiyalarni joriy etish hamda energiya samaradorligini oshirish muhim omil hisoblanadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini o'rganishga qaratilgan bo'lib, unda tizimli yondashuv asosida bir qator ilmiy metodlardan foydalanildi. Jumladan, tizimli tahlil usuli, iqtisodiy-statistik tahlil usuli, solishtirma tahlil usuli, mantiqiy umumlashtirish hamda ilmiy abstraksiya metodlari qo'llanildi.

Tadqiqot jarayonida temir yo'l transporti tizimining ekologik va iqtisodiy samaradorligi tahlil qilindi, mavjud muammolar aniqlandi hamda ularni bartaraf etishga qaratilgan ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqish maqsad qilindi.

Mazkur metodlar yordamida temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiluvchi tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlar kompleks ravishda o'rganildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Temir yo'l transporti tizimining ekologik barqarorligini ta'minlash transport infratuzilmasining samaradorligi hamda energiya resurslaridan foydalanish darajasi bilan chambarchas bog'liqdir. Transport tizimi faoliyatini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, temir yo'l transporti boshqa transport turlariga nisbatan ekologik jihatdan samaraliroq bo'lsa-da, uning faoliyati ham energiya iste'moli va atmosferaga chiqarilayotgan chiqindilar bilan bog'liq muammolarni yuzaga keltiradi.

Bugungi kunda transport sektorida karbon chiqindilarining muhim qismi transport vositalari faoliyati bilan bog'liq bo'lib, temir yo'l transportining ulushi boshqa transport turlariga nisbatan past hisoblanadi. Shu bilan birga, temir yo'l transportida foydalanilayotgan texnik parkning eskirishi hamda dizel lokomotivlar ulushining yuqoriligi energiya samaradorligini pasaytiruvchi omillardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston transport tizimida ham temir yo'l transporti muhim infratuzilma tarmog'i hisoblanadi. So'nggi yillarda temir yo'l infratuzilmasini modernizatsiya qilish va elektrlashtirilgan temir yo'l liniyalarini kengaytirish bo'yicha qator islohotlar amalga oshirilmoqda. Ushbu jarayon transport tizimining ekologik barqarorligini ta'minlash hamda energiya samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda.

Transport tizimini tahlil qilish natijasida ekologik barqarorlikka ta'sir qiluvchi asosiy omillar aniqlandi. Temir yo'l transportida ekologik barqarorlikka ta'sir qiluvchi asosiy omillar quyidagi jadvalda keltirilgan (1-jadval).

1-jadval. Temir yo'l transportida ekologik barqarorlikka ta'sir qiluvchi asosiy omillar¹

Omil	Mazmuni	Ta'sir darajasi
Energiya samaradorligi	Lokomotivlarning energiya sarfi	Yuqori
Elektrlashtirish darajasi	Elektr temir yo'l liniyalari ulushi	Yuqori
Texnik park holati	Lokomotiv va vagonlarning eskirishi	O'rta
Ekologik monitoring	Atrof-muhit monitoring tizimi	Yuqori
Yashil moliyalashtirish	Ekologik investitsiyalar hajmi	O'rta

Jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashda energiya samaradorligini oshirish hamda transport infratuzilmasini elektrlashtirish eng muhim omillardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot jarayonida temir yo'l transportining ekologik samaradorligini baholash uchun integrallashgan baholash modeli taklif etildi. Mazkur model quyidagi asosiy ko'rsatkichlarga tayanadi:

- energiya samaradorligi;
- chiqindilarni kamaytirish darajasi;
- ekologik innovatsiyalarni joriy etish darajasi.

Zamonaviy global rivojlanish sharoitida "yashil" texnologiyalar va ekologik innovatsiyalarni joriy etish nafaqat iqlim muammolariga javob chorasi, balki transport sohasining barqarorligi, samaradorligi hamda xalqaro standartlarga moslashuvi uchun ham muhim omil hisoblanadi. O'zbekiston temir yo'l transportida ushbu yo'nalishdagi islohotlar dolzarb ahamiyat kasb etadi, biroq ularning amaliy ijrosida ayrim muammolar

1 O'rganilgan manbalar asosida muallif tomonidan shakllantirilgan.



saqlanib qolmoqda. Mazkur muammolarni chuqur tahlil qilish orqali ularni keltirib chiqarayotgan asosiy omillarni aniqlash va tizimli yondashuv asosida hal etish zarurligi yaqqol namoyon bo'ladi (2-jadval).

2-jadval. Temir yo'l transportida "yashil" texnologiyalar va ekologik innovatsiyalarni joriy etish bilan bog'liq asosiy muammolar²

№	Muammo	Iqtisodiy ta'siri	Ekologik zarari	Strategik oqibati
1.	Eski dizelli lokomotivlar	Yoqilg'i xarajatlari yuqori, ta'mirlash sikli qisqa	CO ₂ , NO _x va PM2.5 chiqindilari miqdori ortadi	Iqlim o'zgarishiga salbiy ta'sir, xalqaro ekologik reytinglarda pasayish
2.	Elektrlashtirilmagan temir yo'l tarmoqlari	Energiya uchun import xarajatlari ortadi, ekspluatatsion xarajatlar 40% gacha yuqori	Atmosfera ifloslanishi ortadi	Umumiy karbon izi oshishi va aholi salomatligiga salbiy ta'sir
3.	Ekopark texnologiyalarining yetishmasligi	Innovatsion samaradorlikdan foydalanish darajasi past	Eskirgan texnikadan foydalanish tufayli havo sifati yomonlashadi	Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish qiyinlashadi
4.	Moliyaviy va tashkiliy mexanizmlarning yetarli emasligi	Investitsiyalar hajmi kamayadi, tashqi investorlar jalb etilishi cheklanadi	Energiya tejamkor loyihalar amalga oshmaydi	Ekologik transformatsiya jarayonida ortda qolish xavfi
5.	Loyihalarda ekologik baholash amaliyotining yetarli emasligi	Resurslar noto'g'ri taqsimlanishi mumkin	Tuproq va suv resurslari ifloslanishi xavfi	Ekologik xavflarni oldindan prognoz qilish imkoniyati cheklanadi
6.	Kadrlar salohiyatining yetarli emasligi	Yangi texnologiyalarni joriy etishda kechikish	Noto'g'ri ekspluatatsiya natijasida energiya isrofi va chiqindilar ortishi	"Yashil" islohotlarning samaradorligi pasayadi
7.	Xalqaro standartlarga to'liq mos kelmaslik	Tranzit va eksport imkoniyatlari qisqaradi	Ekologik ifloslanish darajasi yuqori hududlar paydo bo'lishi mumkin	Xalqaro majburiyatlarni bajarish qiyinlashadi
8.	Qonunchilikda "yashil" mexanizmlar integratsiyasining sustligi	"Yashil" loyihalarni moliyalashtirish cheklanadi	Yuqori karbonli texnologiyalar saqlanib qoladi	"Yashil" iqtisodiyotga o'tish jarayoni sekinlashadi

Birinchidan, energiya sarfi va uglerod chiqindilarining yuqoriligi muammosi mavjud. Mazkur muammo, avvalo, texnik parkning, ayniqsa lokomotiv va vagonlar tarkibining, katta qismi dizel yoqilg'isiga asoslangan transport vositalaridan iborat ekanligi bilan bog'liq. Hozirda foydalanilayotgan dizelli lokomotivlarning aksariyati 1980–1990-yillarda ishlab chiqarilgan bo'lib, ularda energiya samaradorligi past, ishlatilgan yoqilg'i miqdoriga nisbatan chiqindi darajasi yuqori hisoblanadi. Bunday texnikadan foydalanish natijasida atmosferaga chiqarilayotgan CO₂, NO_x va PM2.5 kabi ifloslantiruvchi moddalar miqdori yuqori darajada saqlanib qolmoqda. Ushbu holat texnik parkni yangilash bo'yicha investitsion strategiyaning yetarli darajada shakllanmaganligi bilan ham bog'liqdir.

Ikkinchidan, temir yo'l infratuzilmasining energiya manbalariga nisbatan asimmetrik rivojlanishi kuzatilmoqda. Ayrim asosiy yo'nalishlarda elektrlashtirish ishlari amalga oshirilgan bo'lsa-da, tarmoqning muhim qismi hanuzgacha dizel lokomotivlari orqali harakatlanishga asoslangan. Elektrlashtirish jarayonining sust kechishi nafaqat texnik, balki iqtisodiy va tashkiliy omillar bilan ham izohlanadi. Avvalo, infratuzilmani elektrlashtirish bo'yicha davlat dasturlarida moliyalashtirish hajmining yetarli emasligi hamda soha uchun ajratiladigan investitsiyalarning umumiy byudjetdagi ulushi nisbatan pastligi ushbu jarayonni sekinlashtirmoqda. Shu bilan birga, infratuzilmani modernizatsiya qilish rejalarida "yashil" tamoyillarga yetarli e'tibor qaratilmagani, ya'ni energiyaning qayta tiklanuvchi manbalaridan foydalanish yoki "smart-energetik tarmoqlar" konsepsiyasining to'liq hisobga olinmaganligi ham muammoning institutsional sabablaridan biri hisoblanadi.

Uchinchidan, ekologik innovatsiyalarni moliyalashtirish bilan bog'liq to'siqlar tizimli xarakterga ega. Hozirgi vaqtda temir yo'l transporti sohasida "yashil" loyihalarni moliyalashtirish uchun maxsus fondlar,

² O'rganilgan manbalar asosida muallif tomonidan shakllantirilgan.

subsidia mexanizmlari yoki “yashil” obligatsiyalar chiqarish amaliyoti yetarli darajada rivojlanmagan. Bu esa tashqi investitsiyalarni jalb qilish imkoniyatlarini cheklaydi. Buning asosiy sabablaridan biri – milliy moliya bozorida “yashil moliyalashtirish” konsepsiyasining nisbatan yangi ekanligi va uning me’oriy-huquqiy bazasi hali to’liq shakllanmaganligidir. Shu bilan birga, loyihalarning iqtisodiy samaradorligini baholashda ekologik ko’rsatkichlarning, jumladan NPV va IRR tahlillarining yetarli darajada qo’llanilmasligi ham moliyalashtirish jarayonini murakkablashtiradi.

To’rtinchidan, institutsional va strategik hujjatlarda “yashil” rivojlanish tamoyillarining temir yo’l sohasiga integratsiyasi cheklangan darajada kuzatiladi. O‘zbekiston Parij kelishuviga qo’shilgan bo’lsa-da, temir yo’l transportini rivojlantirish strategiyalarida Barqaror rivojlanish maqsadlari (SDG) ning aniq indikatorlari yetarli darajada aks ettirilmagan. Ko’plab hollarda ekologik tamoyillar umumiy deklarativ xarakterga ega bo’lib, ular aniq amaliy mexanizmlar va mezonlar bilan mustahkamlanmagan. Shu bilan birga, mazkur yo’nalishda malakali mutaxassislar va kadrlar salohiyatining yetishmasligi ham amaliy tadbirlarning sust amalga oshirilishiga olib kelmoqda.

“Yashil” texnologiyalarni joriy etish jarayonida nafaqat texnik omillar, balki tashkiliy va iqtisodiy mexanizmlarni to’g’ri shakllantirish ham muhim ahamiyatga ega. Chunki ushbu yo’nalishdagi islohotlar faqat texnologik yangilanish bilan cheklanmaydi, balki ularni boshqaruv tizimi, moliyalashtirish mexanizmlari, kadrlar salohiyati hamda institutsional muhit bilan uyg’un holda amalga oshirishni talab etadi. Shu bois, mazkur jarayonni tizimli va barqaror tarzda boshqarish uchun kompleks tashkiliy-iqtisodiy mexanizm modelini ishlab chiqish zarur hisoblanadi.

Birinchi navbatda, ushbu mexanizmga ishtirok etuvchi subyektlar aniq belgilanishi lozim. Bu jarayonda davlat strategik yo’nalishlarni belgilovchi markaziy institut sifatida milliy “yashil transport strategiyasi” ni ishlab chiqishi va uni normativ-huquqiy hujjatlar orqali institutsionallashtirishi zarur. Shu bilan birga, “O‘zbekiston temir yo’llari” AJ sohadagi asosiy operator sifatida ekologik innovatsiyalar va energiya tejavchi texnologiyalarni joriy etishda yetakchi rolni bajaradi. Xususiy sektor esa “yashil” investitsiyalar, texnologiya transferi va bilim almashinuvi orqali jarayonning iqtisodiy samaradorligini oshirishga hissa qo’shadi. Shuningdek, xalqaro moliya institutlari – Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki va Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki (YETTB) – loyihalarni moliyalashtirish, ESG baholash tizimlarini joriy etish hamda karbon tahlil metodologiyalarini qo’llashda muhim rol o’ynaydi.

Mazkur mexanizmga iqtisodiy instrumentlarni joriy etish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, ekologik subsidiyalar “yashil” lokomotivlar, energiya tejavchi stansiyalar yoki qayta tiklanuvchi energiya manbalarini qo’llashni rag’batlantirish maqsadida davlat tomonidan moliyaviy qo’llab-quvvatlash shaklida amalga oshirilishi mumkin. “Yashil” obligatsiyalar esa transport infratuzilmasi loyihalarini bozor tamoyillari asosida moliyalashtirish imkonini beradi. Bu orqali nafaqat investitsiyalar hajmi oshadi, balki mamlakatning xalqaro ekologik reytinglardagi mavqei ham mustahkamlanadi. Shuningdek, karbon kvotalari savdosi ifloslantiruvchi faoliyatni iqtisodiy jihatdan tartibga soluvchi samarali mexanizm sifatida xizmat qilishi mumkin.

Tashkiliy vositalar orasida milliy “yashil” transport strategiyasi, texnologik standartlarni joriy etish hamda bilim va innovatsiyalar transferi markazlarini tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Bunday markazlar ekologik menejment, ESG hisobotlari, energiya menejmenti hamda loyihalarni baholash yo’nalishlarida mutaxassislar tayyorlashga ixtisoslashgan bo’lishi zarur. O‘zbekiston sharoitida ushbu sohada kadrlar salohiyati hali yetarli darajada shakllanmaganligi kuzatiladi. Shu sababli bilim transferi va malaka oshirish dasturlari mexanizmning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Mazkur mexanizmni samarali boshqarish va baholash uchun uni ichki va tashqi bloklar asosida modellashtirish maqsadga muvofiq.

Ichki bloklar:

- texnologik yangilanish (energiya tejavchi texnika, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari);
- kadrlar tayyorlash (ekologik va ESG kompetensiyalariga ega mutaxassislar);
- huquqiy-institutsional islohotlar (yangi normativ-huquqiy hujjatlar va standartlar).

Tashqi muhit bloklari:

- investitsiya muhiti (shaffof va barqaror moliyalashtirish tizimi);
- xalqaro ekologik reytinglar (SDG, Global Green Index va boshqalar);
- texnologik transfer va xalqaro hamkorlik (tajriba almashinuvi va qo’shma loyihalar).

Mazkur mexanizm orqali temir yo’l transporti sohasida “yashil” rivojlanish deklarativ darajada emas, balki tizimli, rejalashtirilgan va iqtisodiy jihatdan asoslangan shaklda amalga oshiriladi. Shu bilan birga, bunday yondashuv transport tizimining barqaror rivojlanishini, raqobatbardoshligini hamda ekologik xavfsizligini ta’minlashga xizmat qiladi. Hozirgi bosqichda ushbu modelni joriy etish nafaqat soha ichidagi islohotlarning muhim yo’nalishi, balki milliy iqtisodiyotning kelajakdagi rivojlanish strategiyasini belgilovchi muhim omil hisoblanadi.

Temir yo’l transportining ekologik barqarorlik darajasi quyidagi formula orqali baholanadi:



$$E_s = \frac{E_e + E_r + E_i}{3}$$

Bu yerda:

E_s – ekologik barqarorlik indeksi;

E_e – energiya samaradorligi ko'rsatkichi;

E_r – chiqindilarni kamaytirish darajasi;

E_i – ekologik innovatsiyalar darajasi.

Temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni oshirishning asosiy yo'nalishlarini aniqlash va ularni tizimli ravishda guruhlash muhim ahamiyatga ega. Ekologik barqarorlikni ta'minlashning asosiy yo'nalishlari, ularni amalga oshirish mexanizmlari hamda kutilayotgan natijalar o'zaro uzviy bog'liqdir.

Transport infratuzilmasining ekologik modernizatsiyasi, energiya samarador texnologiyalarni joriy etish hamda yashil moliyalashtirish instrumentlarini qo'llash bo'yicha xalqaro tajriba tahlil qilindi. Tahlil natijalariga ko'ra, temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni oshirishning asosiy yo'nalishlari sifatida temir yo'l liniyalarini elektrlashtirish, raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish hamda yashil moliyalashtirish mexanizmlarini qo'llash muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi.

Xususan, temir yo'l liniyalarini elektrlashtirish dizel yoqilg'isidan foydalanishni kamaytiradi va atmosferaga chiqarilayotgan karbon chiqindilarini sezilarli darajada qisqartiradi. Shu bilan birga, transport infratuzilmasida IoT va sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlarini joriy etish energiya sarfini optimallashtirish hamda transport tizimining umumiy samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Yashil moliyalashtirish instrumentlari esa transport infratuzilmasini ekologik modernizatsiya qilish uchun zarur bo'lgan investitsiyalarni jalb qilishda muhim rol o'ynaydi. Jumladan, yashil obligatsiyalar, ekologik grantlar hamda xalqaro moliya institutlari tomonidan ajratiladigan kreditlar transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish jarayonini jadallashtirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashning asosiy yo'nalishlarini tizimli ravishda aks ettirish transport infratuzilmasining ekologik va iqtisodiy samaradorligini oshirishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlarni belgilash imkonini beradi (3-jadval).

3-jadval. Temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni oshirish yo'nalishlari³

Yo'nalish	Amalga oshirish mexanizmi	Kutilayotgan natija
Elektrlashtirish	Elektr lokomotivlar ulushini oshirish	CO ₂ chiqindilari kamayadi
Raqamli boshqaruv	IoT va AI texnologiyalarini joriy etish	Energiya sarfi optimallashtiriladi
Yashil moliyalashtirish	Yashil obligatsiyalar va grantlar	Ekologik investitsiyalar hajmi ortadi
Ekologik monitoring	Avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari	Ekologik nazorat darajasi oshadi

Temir yo'l transportining ekologik barqarorligini oshirish transport infratuzilmasining texnologik modernizatsiyasi hamda boshqaruv tizimini takomillashtirish bilan chambarchas bog'liqdir. Jadvalda temir yo'l transportining ekologik barqarorligini oshirishga xizmat qiluvchi asosiy yo'nalishlar, ularni amalga oshirish mexanizmlari hamda kutilayotgan natijalar tizimli ravishda keltirilgan.

Jadval ma'lumotlariga ko'ra, temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashning eng muhim yo'nalishlaridan biri transport infratuzilmasini elektrlashtirish hisoblanadi. Elektr lokomotivlardan foydalanish dizel yoqilg'isiga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi hamda atmosferaga chiqarilayotgan karbon chiqindilarining sezilarli darajada qisqarishiga olib keladi. Natijada transport tizimining ekologik samaradorligi oshadi.

Ikkinchi muhim yo'nalish transport infratuzilmasida raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish bilan bog'liqdir. IoT va sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan monitoring tizimlari transport vositalarining energiya sarfini nazorat qilish hamda transport jarayonlarini optimallashtirish imkonini beradi. Bu esa energiya resurslaridan samarali foydalanish va transport infratuzilmasining iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashda yashil moliyalashtirish mexanizmlari ham muhim ahamiyatga ega. Yashil obligatsiyalar, grantlar va ekologik investitsiyalar transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish hamda energiya samarador texnologiyalarni joriy etish uchun zarur bo'lgan moliyaviy

3 Muallif ishlanmasi.

resurslarni jalb qilish imkonini beradi. Bu esa transport tizimining ekologik modernizatsiya jarayonini jadallashtiradi.

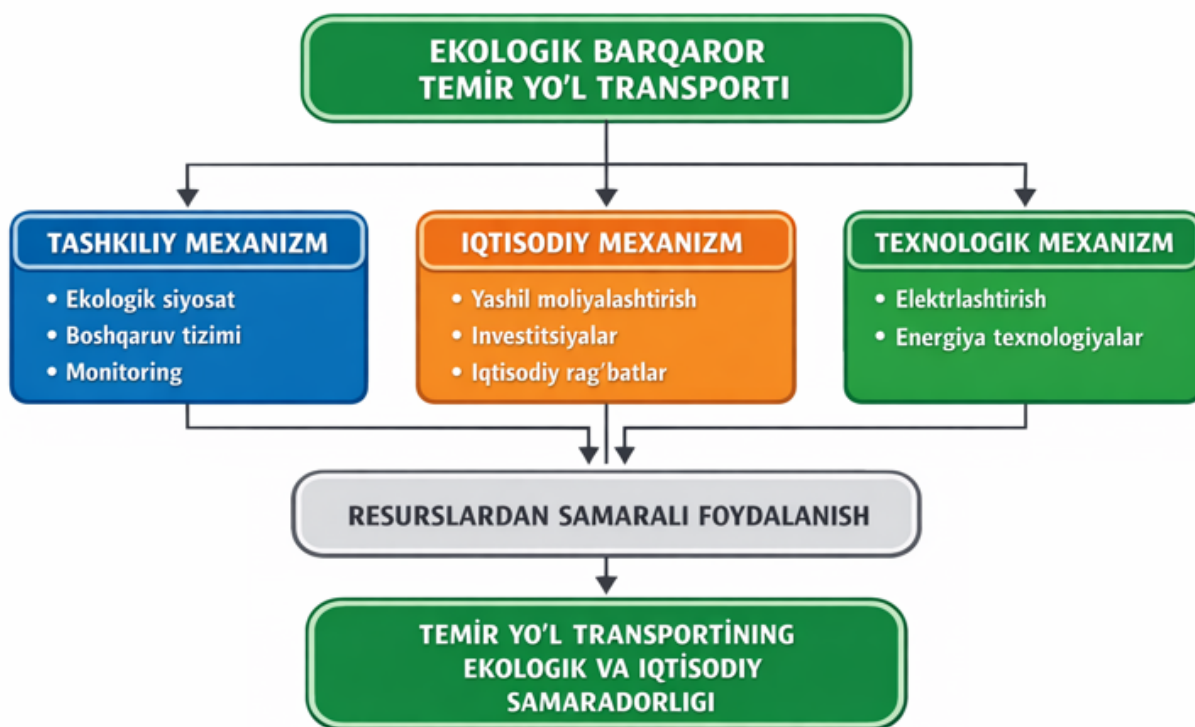
Shuningdek, transport infratuzilmasida ekologik monitoring tizimini joriy etish ekologik nazoratni kuchaytirish va transport faoliyatining atrof-muhitga ta'sirini baholash imkonini beradi. Avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari yordamida atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalarning miqdori, energiya iste'moli hamda transport infratuzilmasining ekologik holatini muntazam nazorat qilish mumkin.

Shunday qilib, jadvalda keltirilgan yo'nalishlar temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar tizimini aks ettiradi. Ushbu yo'nalishlarning izchil amalga oshirilishi transport infratuzilmasining ekologik xavfsizligini ta'minlash bilan bir qatorda temir yo'l transportining iqtisodiy samaradorligi va raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

O'zbekistonda temir yo'l transportini ekologik jihatdan samarali rivojlantirish faqat mavjud muammolarni bartaraf etish bilan cheklanib qolmasligi, balki ilg'or innovatsion yondashuvlar orqali strategik yangilanishga yo'naltirilishi zarur. Buning uchun "yashil" texnologiyalar, ESG standartlari hamda klasterlashgan rivojlanish modellari asosida milliy temir yo'l tizimini transformatsiya qilish bo'yicha aniq va samarali takliflar ishlab chiqilishi lozim.

Shunday innovatsion yondashuvlardan biri temir yo'l tarmoqlarini "yashil klaster" modeli asosida qayta tashkil etishdir. Ushbu model doirasida transport tarmoqlari atrof-muhitga ta'sirni kamaytiradigan texnologiyalar, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, logistika markazlari hamda energiya tejovchi infratuzilma bilan uyg'un holda shakllantiriladi. Ya'ni transport tarmog'i alohida infratuzilma obyektigina bo'lib qolmay, balki innovatsiyalar, ta'lim, xizmatlar va ishlab chiqarish elementlarini o'z ichiga olgan geoiqtisodiy klasterga aylantiriladi.

Mahalliy sharoitlarda ushbu yondashuvni, avvalo, Toshkent–Sirdaryo, Navoiy–Buxoro hamda Andijon–Farg'ona temir yo'l yo'nalishlarida joriy etish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunday klasterlashuv natijasida energiya sarfini 15–20% ga, harakat tarkibining ekspluatatsiya xarajatlarini esa 10% gacha kamaytirish mumkinligi prognoz qilinadi (1-rasm).



1-rasm. Temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi⁴

Mazkur model transport tizimining ekologik samaradorligini kompleks baholash imkonini beradi. Model uchta asosiy komponentdan iborat: tashkiliy, iqtisodiy va texnologik mexanizmlar. Ushbu mexanizmlar o'zaro integratsiyalashgan holda transport infratuzilmasining ekologik xavfsizligini ta'minlash hamda energiya resurslaridan samarali foydalanish imkonini yaratadi. Natijada temir yo'l transportining ekologik va iqtisodiy samaradorligi oshadi.

4 Muallif ishlanmasi.



Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, temir yo'l transporti tizimida ekologik barqarorlikni ta'minlash transport infratuzilmasining texnologik modernizatsiyasi, energiya samaradorligini oshirish hamda ekologik innovatsiyalarni joriy etish bilan chambarchas bog'liqdir. Transport tizimi iqtisodiyotning strategik infratuzilma tarmoqlaridan biri hisoblanib, uning barqaror faoliyati nafaqat iqtisodiy rivojlanish, balki ekologik xavfsizlikni ta'minlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot davomida temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashga ta'sir qiluvchi asosiy omillar sifatida energiya samaradorligi, transport infratuzilmasining elektrlashtirish darajasi, texnik parkning modernizatsiyasi hamda ekologik monitoring tizimining rivojlanish darajasi aniqlangan. Ushbu omillar transport tizimining ekologik samaradorligini oshirish hamda zararli chiqindilarni kamaytirishda muhim rol o'ynaydi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tahlil natijalari temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlash transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish, energiya samarador texnologiyalarni joriy etish hamda yashil moliyalashtirish mexanizmlarini rivojlantirish orqali amalga oshirilishi mumkinligini ko'rsatdi. Ayniqsa, temir yo'l liniyalarini elektrlashtirish dizel yoqilg'isiga bo'lgan qaramlikni kamaytirish hamda atmosferaga chiqarilayotgan karbon chiqindilarini sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi.

Shuningdek, transport infratuzilmasida raqamli texnologiyalarni joriy etish energiya resurslaridan samarali foydalanish va transport jarayonlarini optimallashtirish imkonini yaratadi. IoT va sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan monitoring tizimlari transport infratuzilmasining ekologik holatini nazorat qilish hamda energiya sarfini optimallashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqildi:

1. Temir yo'l transporti infratuzilmasini modernizatsiya qilish va elektrlashtirish darajasini oshirish orqali transport tizimining ekologik samaradorligini yaxshilash zarur.
2. Energiya samarador lokomotivlar va zamonaviy transport texnologiyalarini joriy etish orqali temir yo'l transportida energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadga muvofiq.
3. Transport infratuzilmasida ekologik monitoring tizimini joriy etish hamda avtomatlashtirilgan monitoring platformalarini rivojlantirish orqali transport tizimining ekologik holatini muntazam nazorat qilish zarur.
4. Temir yo'l transportida ekologik modernizatsiya jarayonlarini moliyalashtirish uchun yashil obligatsiyalar, ekologik grantlar hamda xalqaro moliya institutlari kreditlaridan keng foydalanish maqsadga muvofiq.
5. Transport infratuzilmasida ekologik innovatsiyalarni joriy etishni rag'batlantirish hamda energiya samarador texnologiyalarni qo'llash orqali temir yo'l transportining ekologik xavfsizligini ta'minlash zarur.

Shunday qilib, temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlash transport tizimini kompleks modernizatsiya qilish, energiya samaradorligini oshirish hamda ekologik innovatsiyalarni joriy etishga asoslangan tizimli yondashuvni talab qiladi. Mazkur chora-tadbirlarning amalga oshirilishi transport infratuzilmasining barqaror rivojlanishini ta'minlash bilan bir qatorda temir yo'l transportining iqtisodiy samaradorligini hamda xalqaro transport bozoridagi raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-fevraldagi "2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF–60-son Farmoni. – <https://lex.uz>
2. Rodrigue, J.-P. (2020). *The Geography of Transport Systems* (5th ed.). Routledge.
3. Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment–competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97–118.
4. Tereshina, N. P. (2018). *Ekonomika zheleznodorozhnogo transporta*. Moscow: Transport.
5. Gudkov, V. A. (2016). *Ekonomika transporta*. Moscow: Transport.
6. Xodiyev, B. Y. (2020). *Milliy iqtisodiyot asoslari*. Toshkent: Iqtisodiyot.
7. G'ulomov, S. S. (2019). *Innovatsion iqtisodiyot*. Toshkent: Iqtisodiyot.
8. Fayzullayev, J. S. (2019). Improvement of economic efficiency of development of railway transport. *Asian Journal of Technology & Management Research (AJTMR)*, 9(2).
9. Amirov, L. F., Fayzullaev, J. S., Rahimov, H. S., & Shayusupova, N. T. (2021). EMM of effective management of the integrated transportation and logistics system. *E3S Web of Conferences*, 244, 08022. EDP Sciences.
10. Rahimov, H. S. (2020). Improving the economic activity of transport infrastructure. *Archive of Conferences*, 10(1).

Muhandislik va Iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Oloviddin Sobir o'g'li

2024. № 4

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelmasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**

