

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№1

2026
yanvar



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB[™]
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX
COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 321 sahifa.
2026-yil, yanvar

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afurovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, 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 Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

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), dotsent

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)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor

Kalonova Moxigul Baxritdinovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Norboyev Odil Abrayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

muhandislik & 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 modellash
- 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
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

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:

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



MUNDARIJA

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА УЗБЕКИСТАНА.....	26
Каракулов Фарход Зайпудинович	
TRANSPORT TIZIMIGA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH VA TAKOMILLASHTIRISH USULLARI	33
Bababekova Gulchexra Baxtiyarovna	
QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQUARUVCHI KORXONALARNING SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI BAHOLASH	38
Achilov Ilmurad Nematovich	
TURIZM OBYEKTLARINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISHNING TASHKILIY-IQTISODIY MEKANIZMLARI.....	45
Toshtemirov Xojiakbar Qahramon o'g'li	
КАЧЕСТВО КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ БАНКОВ УЗБЕКИСТАНА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ПРОБЛЕМНЫХ КРЕДИТОВ	51
Алиева Сусанна Сейрановна	
ВЛИЯНИЕ ЛИБЕРАЛИЗАЦИИ И РЫНОЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ НА РАЗВИТИЕ ОВЦЕВОДСТВА И КАРАКУЛЕВОДСТВА В ГЛОБАЛЬНОМ МАСШТАБЕ	58
Нуриллаев Жамолиддин Ярашевич	
BARQAROR INVESTITSİYALAR: IQTISODIYOTDAGI ROLI VA DOLZARBLIGI	65
Ruzibayeva Nargiza Xakimovna	
KRAUDFANDING – BARQAROR RIVOJLANISHNI AMALGA OSHIRISH UCHUN INNOVATSION MOLIYAVIY VOSITA SIFATIDA.....	71
Ashurova Oltin Yuldashevna	
FUQAROLIK JAMIYATI INSTITUTLARINI DAVLAT TOMONIDAN QO'LLAB-QUVVATLASHDA MOLIYAVIY BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI.....	78
Xusanova Gulsum Baxtiyorovna	
QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARI UCHUN BARQAROR BREND QIYMATINI SHAKLLANTIRISH STRATEGIYALARI	84
Bekmurod Davlatmurotovich Ollaberganov, Zilola Baxramovna Abdikarimova	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI INVESTITSION JOZIBADORLIGINI OSHIRISHDA KORPORATIV BOSHQARUVNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	89
Atajanov Kamal Atavayevich	
AVTOTRANSFORMATORLARNING TASHQI MAGNIT MAYDONINING MATEMATIK MODELI	96
Pirmatov Nurali Berdiyarovich, Bekishev Allabergen Yergashevich, Baxriddinov Begzod Alibek o'g'li	
O'ZBEKISTON VA JAHON AMALIYOTIDA BUDJET MUASSASALARIDA BUXGALTERIYA HISOBINING RIVOJLANISHIGA RETROSPEKTIV TAHLIL	101
Berdiyev Toshkenboy Panjiyevich	
TIJORAT BANKLARIDA MUAMMOLI KREDITLARNI BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH: RISKGA ASOSLANGAN YONDASHUV VA AMALIY MEKANIZMLAR	108
Tojiyev Sardor Dilmurod o'g'li	
TIJORAT BANKLARI DEPOZIT BAZASINI MUSTAHKAMLASHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	113
Shayxiev Boburbek Ulug'bekovich	
DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIGI ASOSIDA OLIY TA'LIM TIZIMINI TRANSFORMATSIYA QILISHNING KONSEPTUAL MODELI.....	120
Abdullayev Javohir Abdumalik o'g'li	



GEODEZIYA VA GIS TEXNOLOGIYALARINING INTEGRATSIYASI.....	125
Ziynura sabirova	
RESPUBLIKADA UY-JOY QURILISHI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA DAVLAT VA XUSUSIY SEKTOR HAMKORLIGINING O'RNI	129
Otajonov Tohirjon Xo'janazar o'g'li	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА АО «УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ» В УСЛОВИЯХ СТРУКТУРНЫХ РЕФОРМ.....	133
Кадилова Шарофат Амоновна	
KASBLARNI MODERNIZATSIYA QILISH VA MEHNAT BOZORINING YANGI MODELINI BARPO ETISH	139
Ruziyev Oybek Abdumuminovich, Nurboyev Jaloliddin Mamadiyevich	
O'ZBEKISTONDA AVTOMOBIL BIZNESINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	143
Saidov Dilshodbek Razzakovich	
QISHLOQ JOYLARIDA MEHNAT RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI BAHOLASH USULLARI	148
Amaniyazova Rayhan Bayniyazovna	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МАЛОМОЩНЫХ СЕТЕВЫХ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА	153
Кудратов Афзалхужа Рустамович, Далмурадова Наргиза Нуриллаевна, Шогучкаров Санжар Кодирович	
MINTAQADA PARRANDACHILIK SANOATINI RIVOJLANTIRISHGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNING IQTISODIY SAMARADORLIKKA TA'SIRI	161
Qarshiyev Obidjon Egamberdiyevich	
INNOVATSION BANK EKOTIZIMLARINING TIJORAT BANKLARI RIVOJLANISHIDAGI ROLI	165
Aliyev Hasan Rayimjonovich	
ANALYSIS OF FACTORS OF INTENSIVE ECONOMIC GROWTH IN UZBEKISTAN	171
Sharipov Kamil	
SUN'IY INTELLEKT – TO'RTINCHI SANOAT INQILOBINING ASOSI.....	176
Kalonov Muxiddin Baxriddinovich	
KORXONALARDA MOLIVAVIY BOSHQARUVNING TASHKILY VA IQTISODIY MASALALARI	187
Jumayev Samariddin Ziyodullaevich	
YASHIL IQTISODIYOT KONSEPSIYASI ASOSIDA KICHIK BIZNES FAOLIYATINI OSHIRISH YO'LLARI	193
Isroilov Dilshodbek Rustamovich	
TALABALARDA O'Z-O'ZINI TARTIBGA SOLISH KO'NIKMALARINING RIVOJLANISHIDA INTERAKTIV TA'LIM PLATFORMALARINING O'RNI	198
Bozorova Muazzam Hamid qizi, Hakimova Gulnora Abdullo qizi, Hakimova Mushtariybonu Hamid qizi	
XIZMAT KO'RSATISH TARMOQLARIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA MONOPOLIYAGA QARSHI NAZORATNING XORIJIY TAJRIBASI	203
Bekbutayev Nodirjon Fayzullayevich	
XORAZM VILOYATIDA KAMBAG'ALLIK DARAJASINING O'ZGARISHI VA BU JARAYONGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI	208
Mayliyeva Sadoqat Safayozovna	
IQTISODIY-MATEMATIK VA SSENARIYLI YONDASHUVLARDAN FOYDALANIB SANOAT RIVOJLANISHINI BAHOLASH VA PROGNOZLASH	213
Turdiyev Ulug'bek Qayumovich, Qayumova Nurafshona Ulug'bek qizi	
EKSPORTNI RIVOJLANTIRISH STRATEGIYALARINING DOLZARBLIGI	217
Abdivaliyev Shahzodbek Xayrullayevich, Mutalov Sultonbek Abduraim o'g'li, Baymanova Mavlyuda Djurayevna, Ubaydullayeva Gulchexra Erkabayevna, Aipova Iroda Ikramovna	



LEGAL AND INSTITUTIONAL FOUNDATIONS OF ECONOMIC COOPERATION BETWEEN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND INTERNATIONAL FINANCIAL INSTITUTIONS	222
Yovkochev Sherzod	
ICHKI AUDIT FUNKSIYALARINING ICHKI NAZORATNI TA'MINLASHDAGI AHAMIYATI	228
Tursunov Shohruxmirzo Baxtiyor o'g'li	
MOSH DONINI YANCHIB Olishda qo'llaniladigan qurilmani loyihalash	232
Qurbanov Abdimalik Jo'rayevich	
DAVLAT BOSHQARUVIDA SAMARADORLIKNI BAHOLASH: INSTITUTSIONAL MEXANIZMLAR, RAQAMLI YECHIMLAR VA AMALIY KUTILMALAR	239
Sarvar Saidov Xayrulloevich	
O'ZBEKISTONDA TURIZMNI RIVOJLANTIRISH KONSEPSIYASI DOIRASIDA UNING INFRATUZILMASINI TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH BORASIDA TAVSIYALAR	244
Tashov Mizrob Maxmudovich	
DAVLAT BOSHQARUV ORGANLARIDA INSON KAPITALINI BOSHQARISHNING TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMLARI	251
Mashrabaliyev Ibroximbek Mashrabaliyevich	
ФИНАНСЫ И ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	257
Айматова Фарида Хуразовна	
ZAMONAVIY IQTISODIY RIVOJLANISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING ROLI	263
Salayeva Dilafro'z Aybekovna	
ДИАГНОСТИКА СИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ИЗМЕРЕНИЯ ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ	267
Пирматов Нурали Бердярович, Бекишев Аллаберген Ергашевич, Мамуров Алмас Жумабой угли	
XORIJIIY MAMLAKATLAR TAJRIBASI ASOSIDA SANOAT KORXONALARIDA INNOVATSION FAOLIYATNI RIVOJLANTIRISH YO'NALISHLARI VA XUSUSIYATLARI	275
Kurbanova Shaxnoza Yuldashbayevna	
СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТОИМОСТИ КОМПАНИИ В СДЕЛКАХ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ	279
Ли Илларион Георгиевич	
KO'P YADROLI CPU VA GPU ARXITEKTURALARIDA DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI SONLI YECHISH UCHUN PARALLEL ALGORITMLARNI ISHLAB CHIQISH VA SAMARADORLIGINI BAHOLASH	284
Ismailov Shixnazar Rashid o'g'li, Ubaydullayev Farrux Fathulla o'g'li, Odilov Asliddin Isoq o'g'li	
СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ — ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ	291
Муталов Абдуазим	
O'ZBEKISTONDA INVESTITSIYALARNING HUDUDIIY TARKIBI VA UNI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI	295
Ermamatov Shonazar Jumakulovich	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA INVESTITSIYA SIYOSATI: INSTITUTSIONAL VA RAQAMLI ISLOHOTLAR	302
Sobirov Yo'ldoshboy Ro'zimboevich	
QASHQADARYO VILOYATINING IJTIMOIIY-IQTISODIY SALOHIIYATI VA BARQAROR RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	310
Tuyev Abdurahmon Yusubovich	
ТЕМИР YO'L STANSIYALARIDA STRELKALI O'TKAZGICH QURILMALARI BO'YICHA YO'L QO'YILGAN NOSOZLIKLAR VA ULARNING TAHLILI	315
Yunusova Gulshanoy Umarali qizi	



TEMIR YO'L STANSIYALARIDA STRELKALI O'TKAZGICH QURILMALARI BO'YICHA YO'L QO'YILGAN NOSOZLIKLAR VA ULARNING TAHLILI



Yunusova Gulshanoy Umarali qizi

Toshkent davlat transport universiteti

“Radioelektron qurilmalar va tizimlari” kafedrası tayanch doktoranti

ORCID: 0009-0007-1453-6497

Annotatsiya. Maqolada temir yo'l stansiyalarida qo'llaniladigan strelkali o'tkazgich qurilmalarida uchraydigan nosozliklar, ularning kelib chiqish sabablari, oqibatlari hamda bartaraf etish choralari ilmiy-texnik nuqtai nazardan tahlil qilingan. Temir yo'l transportida strelkali o'tkazgichlar harakat tarkibining xavfsiz va uzluksiz harakatlanishini ta'minlovchi muhim texnik elementlardan biri hisoblanadi. Ushbu qurilmalar stansiya va uchastkalarda poyezdlar yo'nalishini o'zgartirish, manyovr ishlarini bajarish hamda harakat xavfsizligini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Shu bois, ularning texnik holati doimiy nazorat ostida bo'lishi va aniqlangan nosozliklar tezkor ravishda bartaraf etilishi zarur. Maqolada avtomatika va telemexanika tizimlarida qo'llaniladigan strelkali o'tkazgichlarning ishlash prinsiplari, diagnostika jarayonlari hamda texnik xizmat ko'rsatishni takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy takliflar keltirilgan. Tadqiqot natijalari temir yo'l transportida harakat xavfsizligini oshirish va nosozliklar sonini kamaytirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: strelkali o'tkazgich, temir yo'l avtomatikasi, telemexanika, signalizatsiya, nosozlik, texnik diagnostika, profilaktik xizmat, harakat xavfsizligi, MOT-1.

Abstract. The article presents a scientific and technical analysis of failures occurring in railway turnout (switch) devices used at railway stations, including their causes, consequences, and mitigation measures. Turnout devices are among the most critical components of railway infrastructure, ensuring safe and uninterrupted train operations. These devices are employed to change train routes, perform shunting operations, and maintain traffic safety at stations and track sections. Therefore, their technical condition must be continuously monitored, and detected failures must be promptly eliminated. The paper examines the operating principles of turnout devices within railway automation and telemechanics systems, diagnostic procedures, and provides practical recommendations for improving maintenance practices. The research results are aimed at enhancing operational safety and reducing the frequency of failures in railway transport systems.

Keywords: turnout device, railway automation, telemechanics, signalling, failure, technical diagnostics, preventive maintenance, traffic safety, MOT-1.

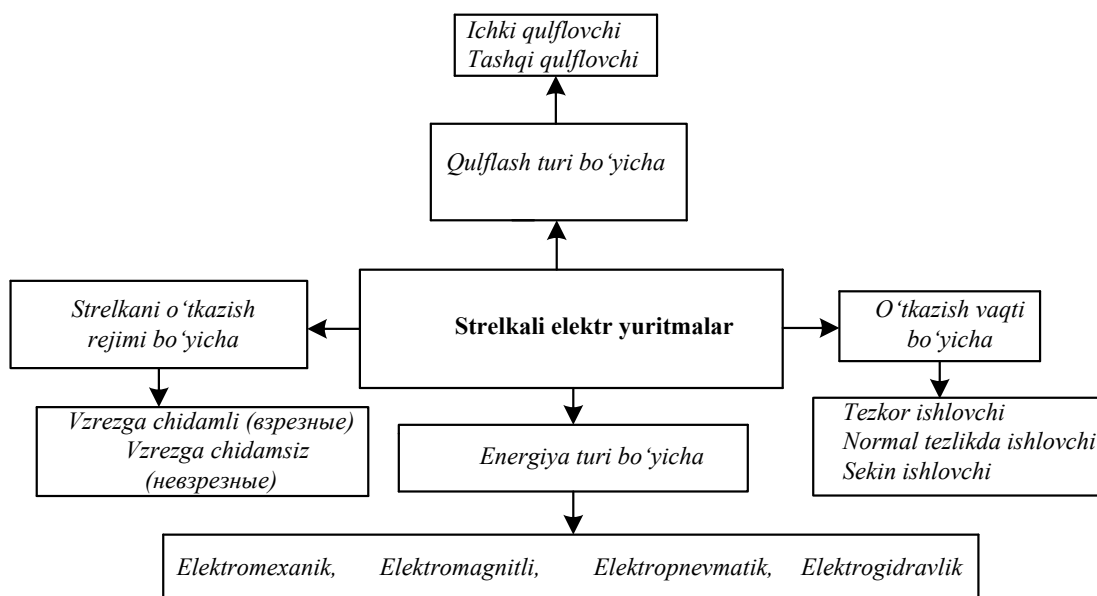
Аннотация. В статье проведён научно-технический анализ неисправностей стрелочных переводных устройств, применяемых на железнодорожных станциях, а также рассмотрены причины их возникновения, последствия и меры по их устранению. Стрелочные переводы являются одним из ключевых элементов железнодорожной инфраструктуры, обеспечивающих безопасное и бесперебойное движение подвижного состава. Данные устройства используются для изменения маршрута поездов, выполнения маневровых работ и обеспечения безопасности движения на станциях и участках. В связи с этим их техническое состояние должно находиться под постоянным контролем, а выявленные неисправности — оперативно устраняться. В статье представлены принципы функционирования стрелочных переводов в системах автоматики и телемеханики, методы технической диагностики, а также предложения по совершенствованию технического обслуживания. Полученные результаты направлены на повышение уровня безопасности движения и снижение количества неисправностей на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: стрелочный перевод, железнодорожная автоматика, телемеханика, сигнализация, неисправность, техническая диагностика, профилактическое обслуживание, безопасность движения, MOT-1.

KIRISH

Temir yo'l transportining asosiy vazifalaridan biri — poyezdlar harakatining xavfsizligini ta'minlash hisoblanadi. Ushbu maqsadga erishishda stansiyalarda avtomatika va telemexanika qurilmalari muhim ahamiyat kasb etadi. Markazlashtirilgan strelkalarni o'tkazish, ularni ishonchli tarzda bloklash hamda holatini nazorat qilish uchun elektr markazlashtirish tizimlarida strelkali elektr yuritmalar qo'llaniladi [1].

Energiya manbaiga ko'ra yuritmalar quyidagi turlarga bo'linadi: elektromexanik, elektromagnit, elektropnevmatik va elektrogidravlik yuritmalar. Elektromexanik yuritmalar strelkalarni o'zgartirish uchun doimiy yoki o'zgaruvchan tokda ishlovchi elektr dvigatel hamda mexanik reduktordan iborat bo'ladi. Elektromagnit yuritmalarda esa asosiy harakat tortuvchi elektromagnitlar, ya'ni solenoidlar yordamida amalga oshiriladi.



1-rasm. Strelkali elektr yuritmalarning tasnifi

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, strelkali o'tkazgich qurilmalarida yuzaga keladigan nosozliklar muammosi temir yo'l transporti tizimida dolzarbligicha qolmoqda. Mavjud ilmiy tadqiqotlar asosan nosozliklarning turlarini aniqlash, ularning kelib chiqish sabablarini tahlil qilish hamda ekspluatatsion ishonchlikni oshirishga qaratilgan. Shu bilan birga, real ekspluatatsiya sharoitlarida nosozliklarni kompleks tahlil qilish va ularning oldini olishga yo'naltirilgan yangi texnik yechimlarni ishlab chiqish zarurati saqlanib qolmoqda.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot temir yo'l stansiyalarida ekspluatatsiya qilinayotgan strelkali o'tkazgich qurilmalarida yuzaga keladigan nosozliklarni aniqlash, tasniflash hamda ularning harakat xavfsizligiga ta'sirini tahlil qilishga qaratilgan. Tadqiqot jarayonida nazariy tahlil, statistik baholash va funksional diagnostika metodlarining kompleks yondashuvi qo'llanildi.

Tadqiqot obyekti sifatida temir yo'l stansiyalarida qo'llaniladigan strelkali o'tkazgich qurilmalari, jumladan, ularning mexanik, elektr va elektromexanik tarkibiy qismlari tanlandi. Tadqiqot predmeti esa ekspluatatsiya jarayonida yuzaga keladigan nosozliklar, ularning kelib chiqish sabablari hamda poyezdlar harakati xavfsizligi va ishonchliligiga ta'siri hisoblanadi.

Mavzu bo'yicha mavjud holatni aniqlash maqsadida xalqaro ilmiy nashrlar, texnik standartlar va ekspluatatsion hujjatlar asosida tizimli adabiyotlar tahlili o'tkazildi. Ushbu bosqichda strelkali o'tkazgichlarda eng ko'p uchraydigan nosozlik turlari hamda ularni aniqlash usullari belgilab olindi.

Nosozliklarning ekspluatatsion xususiyatlarini baholash uchun temir yo'l stansiyalarida qayd etilgan nosozliklar bo'yicha statistik ma'lumotlar tahlil qilindi. Nosozliklarning takrorlanish darajasi, yuzaga kelish chastotasi va vaqt bo'yicha taqsimoti aniqlanib, ishonchlikka eng katta ta'sir ko'rsatuvchi elementlar belgilandi [3-5].



TAHLIL VA NATIJALAR

Temir yo'l transportida strelkali o'tkazgich qurilmalari poyezdlar harakatini xavfsiz va samarali tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etadi [3]. Ushbu qurilmalar poyezdlarni zarur yo'nalishga yo'naltirish, marshrutlarni tayyorlash hamda signalizatsiya tizimlari bilan integratsiyalashgan holda ishlash imkonini beradi. Avtomatika va telemexanika tizimlari yordamida strelkali o'tkazgichlarning masofadan boshqarilishi hamda ularning holatini doimiy nazorat qilish ta'minlanadi [12]. Biroq ekspluatatsiya jarayonida turli xil nosozliklar yuzaga kelishi harakat xavfsizligiga jiddiy tahdid solishi mumkin [8].

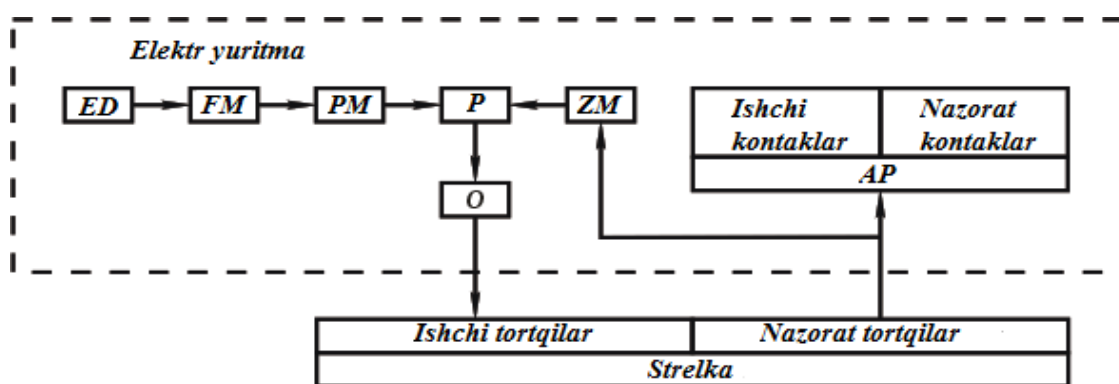
Strelkali o'tkazgich qurilmalarining ishlash prinsipi

Strelkali o'tkazgich qurilmasi quyidagi asosiy tarkibiy qismlardan iborat bo'ladi:

1. Mexanik qism — strelka ostryaklari, yuritma mexanizmi, bog'lovchi va tortuvchi elementlar;
2. Elektr yuritma — o'tkazgich holatini o'zgartiruvchi motor va reduktor;
3. Kontakt tizimi — nazorat signallarini uzatish uchun o'rnatilgan kontakt guruhlari;
4. Avtomatika bloklari — boshqaruv va nazorat signallarini qayta ishlovchi elektron va releli qurilmalar.

Boshqaruv pulti orqali berilgan buyruq elektr yuritma motoriga uzatiladi, mexanik mexanizm yordamida strelka ostryagi belgilangan pozitsiyaga o'tkaziladi va kontakt tizimi orqali ularning holati nazorat qilinadi [7].

Ostryakni qulflash funksiyasi elektr yuritma tarkibiga integratsiyalashgan bo'lib, uning konstruktiv sxemasi 2-rasmda tasvirlangan.



2-rasm. Strelkani qulflash funksiyasini konstruktiv sxemasi

ED — elektrodvigatel, elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantirish vazifasini bajaradi.

FM — friksion mufta, strelka uchi (ostryak) bilan ramali rels oralig'iga begona qattiq jism tushib qolgan hollarda dvigatelga tushadigan ortiqcha yuklamani o'z zimmasiga olib, uni kuyishdan himoya qiladi.

PM — uzatuvchi mexanizm (reduktor), elektrodvigatelning aylanish momentini kuchaytirish uchun xizmat qiladi va natijada strelkali elektr yuritmaning harakat kuchini oshiradi.

P — o'zgartirgich, shiber yordamida aylanish harakatini bo'ylama (tekis) harakatga o'zgartirib, ushbu harakatni strelkaning tortqisiga uzatadi.

O — cheklovchi, bo'ylama harakatni ma'lum chegarada to'xtatish vazifasini bajaradi.

ZM — qulfovchi mexanizm, tashqi kuchlar ta'siri natijasida ostryakning ramali relsdan chiqib ketishining oldini oladi.

AP — avtoulagich, strelkaning holati haqida signal beruvchi element hisoblanadi.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, strelkali elektr yuritmaning real konstruksiyasi 2-rasmda keltirilgan sxemadan farq qilishi mumkin. Jumladan, friksion mufta (FM) ayrim holatlarda uzatuvchi mexanizm ichiga joylashtiriladi va ular yagona korpusda birlashtiriladi. O'zgartirgich sifatida esa shiberdan tashqari vintli juftlikka asoslangan uzatmalardan ham foydalanilishi mumkin.

Avtoulagich AP ikki turga bo'linadi: kontaktli va kontaktsiz. Kontaktli AP tarkibida ishchi kontakt mavjud bo'lib, u elektr dvigatelni avtomatik o'chirish funksiyasini bajaradi. Ayrim elektr yuritma tuzilmalarida reduktor R bilan o'zgartirgich P orasiga kesuvchi (vzrez) ulagich o'rnatilishi mumkin. Ushbu element strelka kuch bilan o'tkazilganda yuritmaning shikastlanishidan himoya qiladi.

Ba'zi elektr yuritmalarda qulfovchi mexanizm ZM mavjud bo'lmasligi mumkin, biroq bu holat 2-rasmda ko'rsatilgan umumiy sxemaning asosiy ishlash prinsipini o'zgartirmaydi.

Me'yoriy talablar. Strelkali elektr yuritmalarga qo'yiladigan asosiy talablar O'zbekiston Respublikasi Texnik Foydalanish Qoidalarining 90-bo'limida belgilangan. Ushbu talabga ko'ra, markazlashtirilgan strelkalar quyidagi shartlarga javob berishi lozim: strelka holatiga qarab ostryak ramali relsga va o'zak krestovinaga ishonchli yopishgan bo'lishi kerak; strelka ostryagi yoki harakatlanuvchi o'zak qulflangan bo'lishi lozim; yopishgan



qismlar orasidagi masofa 4 millimetrdan oshmasligi shart; qarama-qarshi tomondagi ostryak bilan ramali rels orasidagi masofa esa 125 millimetrdan kam bo'lmashligi kerak [13].

Temir yo'l stansiyalarida kuzatilgan tipik nosozliklar. Mexanik nosozliklar — yuritma mexanizmining qotib qolishi yoki sinishi; strelka ostryagining noto'g'ri yopilishi; klyammerning tiqilib qolishi; harakatlanuvchi qismlarda ifloslanish yoki korroziya.

Elektr nosozliklar — kontakt guruhlarida uzilish yoki oksidlanish; elektr yuritma dvigatelining kuyishi; rele kontaktlarining ishdan chiqishi; saqlagichlarning kuyishi (masalan, 5-A nominaldagi).

Avtomatika tizimidagi nosozliklar — obyektli kontroller platalarining ishdan chiqishi (MOT-1 va boshqalar); kabel liniyalarida uzilish yoki qisqa tutashuv; boshqaruv signali uzilishi natijasida marshrutning tayyorlanmasligi.

Nosozliklar tahlili (amaliy kuzatuvlar asosida)

O'tkazilgan texnik tahlil natijalariga ko'ra, quyidagi holatlar qayd etilgan:

— strelka yuritma o'zaginging joyidan siljishi, mexanik qismlarning bo'shashishi va ortiqcha yuklama natijasida yuzaga keladi;

— kontrol tayanchining sinishi nazorat tizimida noto'g'ri signal shakllanishiga olib keladi;

— poyezd harakati vaqtida marshrutning avtomatik blokirovkasini yopish zarurati xavfsizlik nuqtai nazaridan yuzaga keladi;

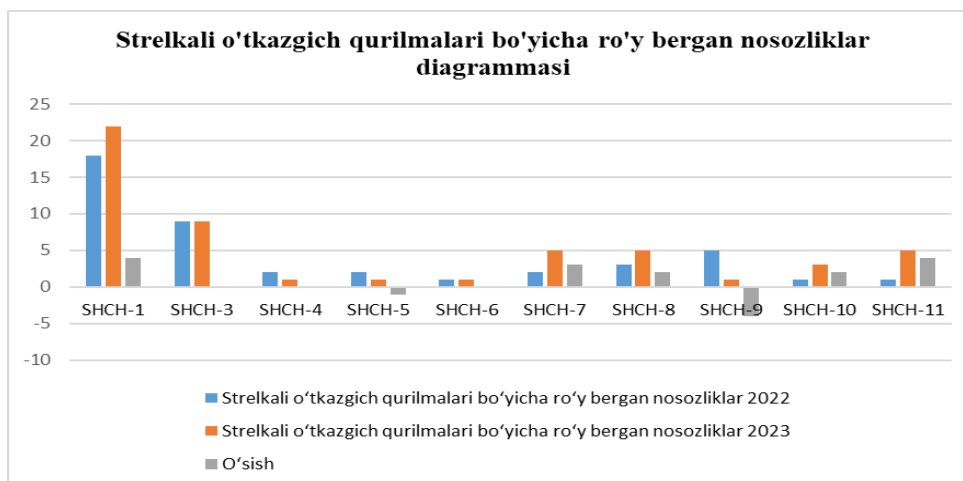
— kontakt bloklarida aloqa yo'qolishi signalizatsiya tizimining noto'g'ri ishlash xavfini oshiradi;

— obyektli kontroller MOT-1 platasining ishdan chiqishi boshqaruv signallarining to'liq uzatilmasligiga olib keladi.

Strelkali elektr yuritmada rad etishlar sabablari. 2023-yil tahlillariga ko'ra, quyidagi omillar rad etishlarga olib kelgan: strelka ustidan nazorat yo'qolishi sabablaridan biri sifatida strelka kabelining izolyatsiya qarshiligining me'yordan pasayishi; elektr dvigateli yakor g'altagi chiqish simlarining uzilishi va kollektor payvandining ajralishi natijasida dvigatelning ishdan chiqishi; texnologik jarayonlarni bajarish vaqtida mas'ul xodimlar tomonidan o'lchash va tekshirish ishlarining sifatsiz amalga oshirilishi; turli ob-havo sharoitlarida qurilmalarga zarar yetishi; elektr yuritmaga begona jismlar tushishi natijasida korpus va zaslonka mahkamlagichining shikastlanishi; shuningdek, strelkali elektr yuritmaning boshqaruv bloklaridagi relelarning ishlamay qolishi va boshqa omillar [1-4].

1-jadval. Strelkali o'tkazgichlardagi nosozliklar statistikasi

Korxonalar	Strelkali o'tkazgich qurilmalari bo'yicha ro'y bergan nosozliklar		O'sish
	2023	2024	
SHCH-1	18	22	+4
SHCH-3	9	9	0
SHCH-4	2	1	-1
SHCH-5	2	1	-1
SHCH-6	1	1	0
SHCH-7	2	5	+3
SHCH-8	3	5	+2
SHCH-9	5	1	-4
SHCH-10	1	3	+2
SHCH-11	1	5	+4



Nosozliklarning oldini olish bo'yicha tavsiyalar. Nosozliklarning oldini olish maqsadida mexanik qismlarga muntazam moylash ishlari va texnik xizmat ko'rsatish, kontakt guruhlarini davriy tozalash va tekshirish, elektr yuritmalarini rejali diagnostikadan o'tkazish, zaxira elektron platalar va saqlagichlarni doimiy mavjud holatda saqlash, shuningdek, avtomatika tizimlarida kabel izolyatsiyasi holatini tekshirish va zarur himoya choralari ko'rish tavsiya etiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Strelkali o'tkazgichlarning ishonchli ishlashi temir yo'l transporti xavfsizligini ta'minlashning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, temir yo'l stansiyalarida strelkali o'tkazgich qurilmalarida eng ko'p uchraydigan nosozliklar relelarning ishlamay qolishi, mexanik eskirish, elektr zanjirlarining uzilishi, kontaktlarning ishdan chiqishi, avtomatika tizimidagi elektron elementlarning nosozligi hamda strelka elektrodvigatellarida yuzaga keladigan nosozliklar bilan bog'liqdir. Ushbu nosozliklar bo'yicha tasniflash va aniqlash mezonlari tahlil qilinib, ularning oldini olishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi. Nosozliklarni erta aniqlash va ularni bartaraf etishga qaratilgan tizimli yondashuv poyezdlar harakati xavfsizligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Кондратьева Л. А. Устройства железнодорожной автоматики и телемеханики (общий курс): учебник для техникумов ж.-д. трансп. — М.: Транспорт, 1983. — 232 с.
2. Станционные системы автоматики и телемеханики: учеб. для вузов ж.-д. трансп. / Вл. В. Сапожников, Б. Н. Елкин, И. М. Кокурин и др.; под ред. Вл. В. Сапожникова. — М.: Транспорт, 1997. — 432 с.
3. Системы железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. для вузов / Ю. А. Кравцов, В. П. Нестеров, Г. Ф. Лекута и др.; под ред. Ю. А. Кравцова. — М.: Транспорт, 1996. — 400 с.
4. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп. / А. А. Устинский, Б. М. Степенский, Н. А. Цыбуля и др. — М.: Транспорт, 1985. — 439 с.
5. Казиев Г. Д., Елифанова Л. М. Бесколлекторный управляемый двигатель // Автоматика, связь, информатика. — 2004. — № 12. — С. 12.
6. Казиев Г. Д., Красногоров А. А., Любшин Д. А., Руденко В. М. Схема управления стрелкой с бесколлекторным управляемым электродвигателем // Автоматика, связь, информатика. — 2007. — № 6. — С. 10.
7. Минаков Е. Ю., Шуваев В. В., Галкин В. Д. Совершенствование систем железнодорожной автоматики и телемеханики: сборник научных трудов. — М.: Изд-во РГОТУПС, 2003. — С. 117-124. — 2 ил.
8. Реферативный журнал. Всероссийский институт научной и технической литературы. Разд. 11Д. Железнодорожный транспорт. — 2006. — С. 7.
9. Использование методов распознавания для диагностики моторов стрелочных электроприводов ж.-д. автоматики // Реферативный журнал. Всероссийский институт научной и технической литературы. Разд. 11Д. Железнодорожный транспорт: сводный том. — 2004. — С. 4.
10. Курбанов Ж. Ф., Юнусова Г. У. Разработка метода определения положения стрелочного перевода на железнодорожной станции // Научный журнал транспортных средств и дорог. — 2025. — № 2. — С. 196-223.
11. Кондратенко С. Л., Кияткин Н. А., Пензев П. В. Система управления стрелочным электроприводом: патент РФ. — 2020. — МПК В61L5/06.
12. Никитин А. Б., Ковкин А. Н., Абрамов О. А. Бесконтактное устройство управления и контроля горочной стрелки: патент РФ. — 2016. — МПК В61L7/08, В61L5/06.
13. Правила технической эксплуатации железных дорог Республики Узбекистан. — Ташкент, 2012.

muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 1

© 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 kelamasligi 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**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100