

# MUHANDISLIK

## & IQTISODIYOT

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

# No1

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<sup>™</sup>  
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, 803 sahifa.  
2026-yil, yanvar

## **Bosh muharrir:**

**Zokirova Nodira Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

## **Bosh muharrir o'rinbosari:**

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

## **Tahrir hay'ati:**

**Abduraxmanov Kalendar 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

**Mirzayev Kulmamat Djanzakovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

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

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



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



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



|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| SANOAT KORXONALARIDA ASOSIY FONDLARDAN VA ISHLAB CHIQUVATIDAN SAMARALI FOYDALANISH YO'LLARI.....                                                         | 320 |
| <b>Ulashev Xubbim Askarovich</b>                                                                                                                         |     |
| TURLI YO'L SHAROITLARIDA TO'QNASHUV PAYTIDA TORMOZLASH VA BOSHQARUV PARAMETRLARI .....                                                                   | 324 |
| <b>Uralbayev Anvar Ubaydullayevich</b>                                                                                                                   |     |
| YANGI YARATILGAN MAHALLIY DURAGAY PILLALARNI YAKKA CHUVISH NATIJALARINING TAHLILI.....                                                                   | 328 |
| <b>Sobirov Qo'ziboy Erkinovich</b>                                                                                                                       |     |
| UY-JOY KOMMUNAL XIZMAT KO'RSATISHNI ZAMONAVIY YO'LLARI.....                                                                                              | 332 |
| <b>Boboqulov S.B.</b>                                                                                                                                    |     |
| TARJIMON DASTURLARIDA MULTITILLARNI TASNIFLASH: MAVJUD YONDOSHUVLAR VA MUAMMOLAR .....                                                                   | 338 |
| <b>Maxmudjanova Sayyora Yashin qizi</b>                                                                                                                  |     |
| KICHIK BIZNES SUBYEKTLARIDA ICHKI AXBOROT TIZIMLARINING MODERNIZATSIYASI ORQALI ISHLAB CHIQUVATIDAN JARAYONLARINI OPTIMALLASHTIRISH .....                | 343 |
| <b>Yo'ldoshev Nodirbek Ne'matjon o'g'li</b>                                                                                                              |     |
| NEFT VA GAZ TERMINOLOGIYASINING SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISHINING NAZARIY ASOSLARI.....                                                                   | 349 |
| <b>Jo'rayeva Malohat Muhammadovna, Quryozova Gulshan Akmal qizi</b>                                                                                      |     |
| УСИЛЕНИЕ РОЛИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ ПЕРЕВОДОВ В ДОСТИЖЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УЗБЕКИСТАНЕ .....                                         | 355 |
| <b>Гимранова О. Б.</b>                                                                                                                                   |     |
| TIJORAT BANKLARI FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA INVESTITSIYA OPERATSIYALARINING AHAMIYATI.....                                                             | 361 |
| <b>Yuldashev Fozil Turapovich</b>                                                                                                                        |     |
| QO'SHILGAN QIYMAT SOLIG'INI HISOBLASH VA UNDIRISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISHNING DOLZARB MASALALARI .....                                          | 373 |
| <b>Jumanazarov Alisher Toshtemir o'g'li</b>                                                                                                              |     |
| ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПУБЛИЧНОГО ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ДИНАМИКУ ЭКОНОМИКИ .....                                                                           | 377 |
| <b>Наимов Шохрух Шарофиддинович</b>                                                                                                                      |     |
| DIVIDEND SIYOSATINI SHAKLLANTIRISHDA FOYDA SIFATI VA FOYDANI BOSHQARISHNING TA'SIRI.....                                                                 | 383 |
| <b>Eshev Furqat A'zamovich</b>                                                                                                                           |     |
| ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УМНЫМ ГОРОДОМ НА БАЗЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ С ОРИЕНТАЦИЕЙ НА ЧЕЛОВЕКА .....                                                 | 388 |
| <b>Рахимова Мадина Шухрат кизи</b>                                                                                                                       |     |
| XO'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARDA HISOB SIYOSATINING USLUBIY JIHATLARI .....                                                                              | 393 |
| <b>Toshpo'latov A. A.</b>                                                                                                                                |     |
| MOLIYAVIY HISOBOT ISHONCHLILIGINI OSHIRISH YO'NALISHLARI.....                                                                                            | 398 |
| <b>Zufarova Zilola Rahim qizi</b>                                                                                                                        |     |
| RAQAMLI PUL TIZIMINING KORRUPSIYA VA YASHIRIN IQTISODIYOTGA QARSHI KURASHDAGI INSTITUTSIONAL AHAMIYATI.....                                              | 403 |
| <b>Putatov Dilshod Xaqberdiyevich, Abdiyev Mansur Musurmonovich</b>                                                                                      |     |
| KICHIK TADBIRKORLIK SUBYEKTLARIDA SOLIQ HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH.....                                                                                  | 408 |
| <b>Toshtemirov To'liqin Toirjonovich</b>                                                                                                                 |     |
| АКТИВИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН)..... | 411 |
| <b>Жоллыбеков Хурмет Бахыт улы</b>                                                                                                                       |     |



|                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| KORPORATIV MUNOSABATLAR ISHTIROKCHILARINING HUQUQLARINI HIMOYA ETISH<br>VA TA'MINLASHNING HUQUQIY-IQTISODIY SHAKLLARI .....                                             | 416 |
| <b>Rustamova Dilbar Rustamovna</b>                                                                                                                                      |     |
| IQTISODIY TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA STRATEGIK MENEJMENTNI<br>RIVOJLANTIRISHNING XORIJIY Tajribalari .....                                                              | 423 |
| <b>Ismadiyarov Alisher Abduraxmon o'g'li</b>                                                                                                                            |     |
| METALLURGIK TEXNOGEN CHIQINDILARDAN KAMYOB METALLARNI AJRATIB OLISH<br>TEKNOLOGIYASI .....                                                                              | 427 |
| <b>Qayumov Oybek Azamat o'g'li, Ro'ziyev Ulug'bek Mamarasulovich, Abdullayev Farruh Odiljon o'g'li</b>                                                                  |     |
| TRANSCHEGARAVIY ELEKTRON SAVDONI TAKOMILLASHTIRISHDA XO'JALIK ALOQALARI<br>LOGISTIKASI .....                                                                            | 434 |
| <b>Yakubov Maksadxan Sultaniyazovich, Jumaboev Behzod</b>                                                                                                               |     |
| YASHIL IQTISODIYOTGA INVESTISIYALARNI JALB QILISH .....                                                                                                                 | 443 |
| <b>Raimjanova Madina Asrarovna</b>                                                                                                                                      |     |
| O'ZBEKISTONDA ZARGARLIK XIZMATLARI BOZORINI RIVOJLANTIRISH YO'LLARI .....                                                                                               | 448 |
| <b>Azizova Roxila Baxodir qizi</b>                                                                                                                                      |     |
| XIZMAT KO'RSATISH KORXONALARI FAOLIYATIDA INVESTITSİYALARDAN FOYDALANISH<br>SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH .....                              | 452 |
| <b>Isakova Naima Ikromjonovna</b>                                                                                                                                       |     |
| RIVOJLANAYOTGAN MAMLUKATLAR IQTISODIYOTIDA AJ "HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI"<br>MOLIYAVIY BARQARORLIGINI MUSTAHKAMLASH YO'LLARI .....                                      | 459 |
| <b>Bo'ranboyeva Shoira Rustamovna</b>                                                                                                                                   |     |
| "QISHLOQ HUDUDLARIDA XOTIN-QIZLARNING BARQAROR TURMUSH TARZINI TA'MINLASHDA<br>NODAVLAT NOTIJORAT TASHKILOTLARINING O'RNI VA AHAMIYATI" .....                           | 466 |
| <b>Xoliyorova Shoxista Qahramon qizi, Niyozova Ruxsora</b>                                                                                                              |     |
| SMART TOURISM KAK INSTRUMENT USTOYCHIBOĖO RAZVITIYA TURISTSKIX REGIONOV:<br>MEJDUHARODNYY OPIYT I REGIONALNAYA ADAPTIATSIYA .....                                       | 471 |
| <b>Usmanova Aziza Bahodirovna</b>                                                                                                                                       |     |
| XUFIYONA IQTISODIYOT KO'LAMINI QISQARTIRISHDA SOLIQ MA'MURCHILIGINI<br>RIVOJLANTIRISHNING TUTGAN O'RNI .....                                                            | 477 |
| <b>Atamurodov To'liqn To'ymurodovich, Mamatkulov Salimjon Rahmonkulovich, Abdiyev Mansur Musurmonovich</b>                                                              |     |
| IQTISODIYOTDA TURIZM O'RNINI STATISTIK TAHLILINING XALQARO STANDARTLARI<br>VA TAJRIBALARI .....                                                                         | 482 |
| <b>Jumanova Zilola Tuychiyevna</b>                                                                                                                                      |     |
| INVESTITSIYA LOYIHALARINI MOLIYALASHTIRISH TIZIMIDA BANK KREDITLARINING O'RNI<br>VA AHAMIYATI .....                                                                     | 489 |
| <b>Faxriddinov Temur Faxriddin o'g'li</b>                                                                                                                               |     |
| XALQARO MOLIYA BOZORLARIDAN MOLIYAVIY RESURLARNI JALB ETISHDA SUVEREN<br>KREDIT REYTINGLARINING O'RNI .....                                                             | 494 |
| <b>Mamadaliyev Poziljon Mansurjon o'g'li</b>                                                                                                                            |     |
| XIZMAT KO'RSATISH SOHASIDA MIJOZLAR BILAN O'ZARO MUNOSABATLAR RIVOJLANISH<br>HOLATI TAHLILI .....                                                                       | 500 |
| <b>Ismailova Ma'mura Eldorovna</b>                                                                                                                                      |     |
| MILLIY SANOAT RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISHDA INSON KAPITALINING O'RNI .....                                                                                            | 506 |
| <b>Yunusov Foziljon G'ulomqodirovich</b>                                                                                                                                |     |
| XONDIZA KONI POLIMETALL RUDALARINI FLOTATSIYALASHDA REAGENT REJIMINI<br>TAKOMILLASHTIRISH .....                                                                         | 511 |
| <b>Shodiyev Abbas Ne'mat o'g'li, Egamberdiyev Baxtiyor Barat o'g'li</b>                                                                                                 |     |
| EKSPORT-IMPORT OPERATSIYALARI BO'YICHA MUDDATI O'TGAN DEBITOR QARZDORLIKNI<br>ANIQLASHDA RAQAMLI SOLIQ NAZORATI MONITORINGINING QO'LLANILISHI<br>VA SAMARADORLIGI ..... | 517 |
| <b>Tashmuxeamedov Dilmurod Mirabzalovich</b>                                                                                                                            |     |



|                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| SOLIQ SALOHİYATIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNING TA'SIRI .....                                                                        | 522 |
| <b>Jurayev Xusan Atamuratovich</b>                                                                                                         |     |
| IMPROVING MECHANISMS FOR ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS .....                                                                              | 528 |
| <b>Sobirov A. Abdurasul</b>                                                                                                                |     |
| MINTAQADA KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA<br>INVESTITSİYALARNING AHAMIYATI .....                                          | 533 |
| <b>Masharipov Sardorbek Farxadovich</b>                                                                                                    |     |
| TECHNOLOGY-DRIVEN VISITOR MANAGEMENT SYSTEMS FOR ENHANCING MUSEUM<br>EXPERIENCE AND PERFORMANCE .....                                      | 539 |
| <b>Ibroximova Aziza Abbasovna</b>                                                                                                          |     |
| XALQARO MOLİYAVIY INSTITUTLARNING O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA TA'SIRI .....                                                                 | 545 |
| <b>Kurbonbekova Moxichexra Turobjonovna</b>                                                                                                |     |
| NAVOIY KON-METALLURGIYA KOMBINATIDA "AQLLI KON" KONSEPSIYASINI AMALGA<br>OSHIRISH TAJRIBASI .....                                          | 551 |
| <b>Kurbanova Mehriniso Nematjanovna</b>                                                                                                    |     |
| INVESTITSIYA JARAYONLARINING HUDUDIY IQTISODIY RIVOJLANISHGA STRATEGIK<br>TA'SIRI .....                                                    | 556 |
| <b>Ibrohimov Behzodbek Baxromjon o'g'li</b>                                                                                                |     |
| SAMARQAND VILOYATI SAVDO KORXONALARI FAOLIYATINING TASHKILIY VA IQTISODIY<br>XUSUSIYATLARI .....                                           | 562 |
| <b>Toxirova Gullola Mirkamolovna</b>                                                                                                       |     |
| ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ<br>УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ СТРЕЛКОВОГО СПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН .....    | 568 |
| <b>Юсупов И.</b>                                                                                                                           |     |
| ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ<br>В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ .....                                          | 573 |
| <b>Тарават Абдул-Салам</b>                                                                                                                 |     |
| MAHALLIY AHOLINING ISHTIROKINI TA'MINLASH TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI<br>TURISTIK MINTAQALARNI RIVOJLANTIRISH ZARURATI .....      | 581 |
| <b>Abduxamidov Sarvar Adxamovich</b>                                                                                                       |     |
| MUQOBIL ENERGIYA VOSITALARINI JORIY ETISH HOLATINING STATISTIK TAHLILI .....                                                               | 586 |
| <b>Ashurov Azizbek Ergash o'g'li</b>                                                                                                       |     |
| YANGI O'ZBEKISTONDA OLIY TA'LIM MUASSASALARI AXBOROT-RESURS MARKAZLARI<br>FAOLIYATINI STRATEGIK BOSHQARISH MODELI .....                    | 592 |
| <b>Qurbanova Muazzam Fazliddinovna</b>                                                                                                     |     |
| MEHMONXONA SANOATIDA ESG TUSHUNCHASI VA UNING AHAMIYATI .....                                                                              | 596 |
| <b>Xusenova Mexrangiz</b>                                                                                                                  |     |
| DAVLAT-XUSUSIY SHERIKCHILIK ASOSIDA HUDUDLARNING INVESTITSIYAVIY<br>JOZIBADORLIGINI OSHIRISH VA XORIJIY INVESTITSIYALARNI JALB ETISH ..... | 600 |
| <b>Amirova Dilshoda, Usmonova Shahrinoz Ilhom qizi</b>                                                                                     |     |
| MINTAQQA IQTISODIYOTINI RIVOJLANISHIDA TADBIRKORLIK FAOLIYATI SAMARADORLIGINING<br>ROLINI EMPIRIK JIHATDAN TAHLILI .....                   | 605 |
| <b>Bekbergenov G'ayrat Shuxratovich</b>                                                                                                    |     |
| NITROGEN FIXATION CHARACTERISTICS OF AZOLLA CAROLINIANA UNDER THE INFLUENCE<br>OF HEAVY METAL (CR <sup>6+</sup> ) .....                    | 610 |
| <b>Sh. Azimov, E. Egamberdiev, S. Turabdajanov</b>                                                                                         |     |
| EKOLOGIK TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA DAVLAT SIYOSATI VA NORMATIV-HUQUQIY<br>TARTIBGA SOLISHNING TA'SIRI .....                          | 616 |
| <b>Mirzayeva Nilufar Sabirjanovna</b>                                                                                                      |     |



|                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| «O'ZBEKNEFTGAZ» AKSIYADORLIK JAMIYATIDA «ESG» STANDARTLARINI JORIY ETISH .....                                                                                          | 622 |
| <b>Ibragimova Saodat Abdumo'minovna, Xusainov Ravshan Raximovich</b>                                                                                                    |     |
| O'ZBEKISTON SANOATINING HOZIRGI HOLATI VA IQTISODIY KO'RSATKICHLARI DINAMIK TAHLILI .....                                                                               | 627 |
| <b>Ne'matov Shoxruxbek Ma'murjon o'g'li</b>                                                                                                                             |     |
| SOLIQ TIZIMI SAMARADORLIGINI BAHOLASH: KLASSIK VA ZAMONAVIY METODOLOGIK YONDASHUVLAR .....                                                                              | 634 |
| <b>Ugay Darya Sergeevna, Raxmonov Doniyor Ixtiyor o'gli, Mamanov Alisher Umbarovich</b>                                                                                 |     |
| MEVA-SABZAVOTCHILIK TARMOG'INING EKSPORT SALOHIYATINI BOSHQARISH SAMARADORLIGINING DINAMIK TAHLILI .....                                                                | 642 |
| <b>Ergashev Jamshid Axmadaliyevich</b>                                                                                                                                  |     |
| KORXONALAR IQTISODIY XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING USLUBIY YONDASHUVLARI .....                                                                                           | 647 |
| <b>Jamoliddinov Jobirbek Bohodir o'g'li</b>                                                                                                                             |     |
| KICHIK BIZNES SEKTOR FAOLIYATI IQTISODIY BARQAROR RIVOJLANISH OMILI SIFATIDA .....                                                                                      | 652 |
| <b>Batirova Raxima Abdujabbarovna, Sirojiddinov Ikromiddin Qutbiddinovich</b>                                                                                           |     |
| MINTAQALAR MIQYOSIDA FARMATSEVTIKA SANOATINI BARQAROR RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR MAQSADLARI HAMDA ULARNI TA'MINLASH MEXANIZMLARI .....                                  | 656 |
| <b>O'taganova Umida Egamberdi qizi</b>                                                                                                                                  |     |
| QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARIDA INVESTITSION FAOLIYATNI BOSHQARISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI .....                                                               | 663 |
| <b>Nazirova Sayyora Baxtiyorovna</b>                                                                                                                                    |     |
| MAHALLIY JUN TOLALARINING GEOMETRIK VA FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI NOTO'QIMA MATOLAR ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI NUQTAI NAZARIDAN TADQIQ ETISH .....                   | 667 |
| <b>Ermatov Shavkat Qulmatovich, Omonturdiyev Ortiq Eshboyevich</b>                                                                                                      |     |
| TADQIQOT DIZAYNINI ISHLAB CHIQISH JARAYONIDA GIPOTEZALARNI SHAKLLANTIRISH, O'ZGARUVCHILAR TIZIMINI TANLASH VA EKONOMETRIK IDENTIFIKATSIYA STRATEGIYASINI ASOSLASH ..... | 671 |
| <b>Usmonov Maxsud Tulqin o'g'li, Qodirov Farrux Ergash o'g'li</b>                                                                                                       |     |
| O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA TURIZM XIZMATLARI BOZORI HOLATI VA UNING MUAMMALARINI TAHLIL QILISH USULLARI .....                                                           | 678 |
| <b>Xudayberganov Dilshod Tuxtabayevich</b>                                                                                                                              |     |
| O'ZBEKISTONDA AKSIYADORLIK JAMIYATLARI AKSIYALARI NARXINI O'ZGARISHI TAHLILI .....                                                                                      | 682 |
| <b>Ibragimov G'anjion G'ayratovich</b>                                                                                                                                  |     |
| QASHQADARYO VILOYATIDA IJTIMOY-IQTISODIY TIZIMLARNI SAMARALI BOSHQARISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI .....                                                                 | 688 |
| <b>Alimov Fazliddin Xalimovich</b>                                                                                                                                      |     |
| TEMIR YO'L TRANSPORTI QUYMA DETALLARINING KIMYOVIY TARKIBI VA MEXANIK XOSSALARI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIKNI TADQIQ ETISH .....                                             | 693 |
| <b>Tursunov Nodirjon Qayumjonovich, Saidraximov Azizjon Azim o'g'li, Nuriddinov Otabek Shuhrat o'g'li</b>                                                               |     |
| KAM QAVATLI TURAR-JOY BINOLARINI QURISHDA AN'ANAVIY QURILISH ASHYOLARIDAN FOYDALANISHNING IJOBIY TOMONLARI .....                                                        | 702 |
| <b>Toshniyozov Otabek Hakimovich</b>                                                                                                                                    |     |
| МИГРАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА .....                                                                                                   | 706 |
| <b>Аскарова М.Т.</b>                                                                                                                                                    |     |
| СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО УЧЕТА В ЧАСТНОМ МЕДИЦИНСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ .....                                                                                              | 711 |
| <b>Алимджанова Юлдуз Азизовна</b>                                                                                                                                       |     |
| KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATINI BAHOLASHNING BELGILOVCHI ASOSIY KO'RSATKICHLARI VA ULARNING NAZARIY AHAMIYATI .....                                               | 718 |
| <b>Mavrulov Ravshan Nematjonovich</b>                                                                                                                                   |     |



|                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK MEXANIZMLARI ASOSIDA INFRATUZILMA LOYIHALARINI<br>MOLIYALASHTIRISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI .....                | 724 |
| <b>Saidova Kamolat Farhodovna</b>                                                                                                                  |     |
| XIZMATLAR EKSPORTI HAJMINING OSHISHIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI .....                                                                        | 730 |
| <b>Alixonov Mirzoulug'bek Pahlavonjon o'g'li</b>                                                                                                   |     |
| KORXONALAR IQTISODIY RIVOLANISHIDAGI TO'SIQLAR VA ULARNI OLDINI OLISH ORQALI<br>KORXONA RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH .....                        | 735 |
| <b>Bobomirzayev Isroil</b>                                                                                                                         |     |
| ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО<br>КОМПЛЕКСА В УЗБЕКИСТАНЕ .....                                                     | 739 |
| <b>Бекмухамедова Малика Искандарбековна</b>                                                                                                        |     |
| O'ZBEK TILIDA FONO-GRAFOSTILISTIK VOSITALARNING XUSUSIYATLARI .....                                                                                | 749 |
| <b>Islomov Dilshod Shomurodovich</b>                                                                                                               |     |
| OHANGARON DARYOSI SUV RESURLARIGA SANOAT KORXONALARINING TA'SIRINI<br>TEZKOR ANIQLASH USLUBIYOTINI ISHLAB CHIQUISH .....                           | 755 |
| <b>Aytmuratov Timurlan Paraxatovich, Abdullaev Botirjon Dadajonovich</b>                                                                           |     |
| STRATEGIK MENEJMENT MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI KORXONA<br>RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH .....                                         | 759 |
| <b>Umarova Nilufar Abdulkaxor qizi</b>                                                                                                             |     |
| KIMYO SANOATI OQOVA SUVLARI VA CHIQUINDI ERITMALARDAN OG'IR RANGLI METALLARNI<br>CHO'KTIRISHNING TADQIQOT USULLARI .....                           | 763 |
| <b>Muzaffarov Umubek Umarovich, Xoliqulov Doniyor Baxtiyorovich,<br/>Aripov Avaz Rozikovich, Voxidov Baxriddin Raxmidinovich</b>                   |     |
| MEHNAT MIGRATSIYASI VA UNING KAMBAG'ALLIKKA TA'SIRI: INKLYUZIV IQTISODIYOT<br>NUQTAI NAZARIDAN TAHLIL .....                                        | 769 |
| <b>Zokirova Manzura Ilhomovna</b>                                                                                                                  |     |
| FRANCHAYZINGNING HUDUDIY RIVOJLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARNI PANEL<br>REGRESSIYASI VA MATEMATIK MODELLASHTIRISH ASOSIDA TIZIMLI BAHOLASH ..... | 774 |
| <b>Xodjayev Anvar Rasulovich</b>                                                                                                                   |     |
| TASHKILOTLARDA XODIMLARNI BOSHQARISH VA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING<br>ISTIQBOLLI YO'NALISHLARI .....                                             | 781 |
| <b>Rasulov Shohruxbek G'ulomjon o'g'li, Ibragimov Isroil Usmonovich</b>                                                                            |     |
| RAQAMLI DASTUR BILAN BOSHQARILADIGAN (RDB) DASTGOHLARDA GEOMETRIK<br>MASALANING YECHIMI .....                                                      | 785 |
| <b>Xasanov B.M., Yusupov S.M., Abdullajonov A.Sh., Alibekov R.K.</b>                                                                               |     |
| "YASHIL" IQTISODIYOTGA O'TISHDA HUDUDLARNING SOLIQ SALOHİYATINI OSHIRISH<br>MASALALARI .....                                                       | 792 |
| <b>Baxtiyorov Umid Kaxramon o'g'li</b>                                                                                                             |     |
| KKI ROTORLI DOIMIY MAGNITLI SHAMOL TURBINASINING MATEMATIK MODELİ .....                                                                            | 798 |
| <b>Bekishev Allabergen Yergashevich, Saodullayev Abror Saypullayevich</b>                                                                          |     |

# IKKI ROTORLI DOIMIY MAGNITLI SHAMOL TURBINASINING MATEMATIK MODELI

## Bekishev Allabergen Yergashevich

Toshkent davlat texnika universiteti

“Elektr mashinalari va yuritmalari muhandisligi” kafedrasida dotseni, PhD.

Email: [allabergenbekisev@gmail.com](mailto:allabergenbekisev@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-3019-2050

## Saodullayev Abror Saypullayevich

Chirchiq transformator zavodi konstruktori

Email: [saodullaev@gmail.com](mailto:saodullaev@gmail.com)

**Annotatsiya.** Maqolada ikki rotorli doimiy magnitli shamol turbinasining aerodinamik va elektromexanik jarayonlari matematik modellashirish asosida tadqiq etilgan. Shamol energiyasini mexanik va elektr energiyasiga aylantirish jarayoni bosqichma-bosqich tahlil qilingan. Turbina quvvat koeffitsiyenti, ikki rotorli aerodinamik o'zaro ta'sirni hisobga oluvchi korreksiya koeffitsiyenti hamda doimiy magnitli sinxron generatorning dq-o'qli matematik modeli ishlab chiqilgan. MATLAB muhitida olib borilgan hisob-kitoblar ikki rotorli konstruksiyaning energiya samaradorligi va past shamol tezliklarida ishlash ustunligini tasdiqlaydi.

**Kalit so'zlar:** ikki rotorli shamol turbini, doimiy magnitli generator, matematik model, quvvat koeffitsiyenti, MPPT.

**Abstract.** This paper investigates the aerodynamic and electromechanical processes of a dual-rotor permanent magnet wind turbine based on mathematical modeling. The conversion of wind energy into mechanical and electrical energy is analyzed step by step. A turbine power coefficient model, a correction coefficient accounting for aerodynamic interaction between two rotors, and a dq-axis mathematical model of a permanent magnet synchronous generator are developed. MATLAB-based simulations confirm the higher energy efficiency of the dual-rotor configuration and its superior performance at low wind speeds.

**Keywords:** dual-rotor wind turbine, permanent magnet generator, mathematical model, power coefficient, MPPT.

**Аннотация.** В статье на основе математического моделирования исследованы аэродинамические и электромеханические процессы двухроторной ветровой турбины с постоянными магнитами. Процесс преобразования энергии ветра в механическую и электрическую энергию проанализирован поэтапно. Разработаны модель коэффициента мощности турбины, корректирующий коэффициент, учитывающий аэродинамическое взаимодействие двух роторов, а также dq-осевая математическая модель синхронного генератора с постоянными магнитами. Расчёты, выполненные в среде MATLAB, подтверждают более высокую энергетическую эффективность двухроторной конструкции и её преимущество при низких скоростях ветра.

**Ключевые слова:** двухроторная ветровая турбина, генератор с постоянными магнитами, математическая модель, коэффициент мощности, MPPT.

## KIRISH

So'nggi yillarda qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan foydalanish, ayniqsa shamol energetikasini rivojlantirish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda [1]. An'anaviy bir rotorli shamol turbinalari past shamol tezliklarida past aylantiruvchi moment va energiya samaradorligining kamligi bilan cheklanadi [2].

Bu muammolarni bartaraf etish maqsadida ikki rotorli doimiy magnitli shamol turbinalari ishlab chiqilmoqda. Bunday turbinalarda shamol oqimidan samarali foydalanish, momentni oshirish va reduktorsiz rejimda ishlash imkoniyati mavjud [3]. Mazkur ishning maqsadi - ikki rotorli doimiy magnitli shamol turbinasining matematik modelini ishlab chiqish va uning ish rejimlarini tahlil qilishdan iborat.



## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

So'nggi o'n yilliklarda shamol energetikasi qayta tiklanuvchan energiya manbalari orasida eng tez rivojlanayotgan yo'nalishlardan biriga aylandi. An'anaviy bir rotorli shamol turbinalari texnologiyasi yetarli darajada o'rganilgan bo'lsa-da, past shamol tezliklarida ish samaradorligining cheklanganligi va yuqori aylanish tezligi talab etilishi kabi kamchiliklar saqlanib qolmoqda [1, 2]. Shu sababli olimlar tomonidan ikki rotorli va ko'p rotorli shamol turbinalari konsepsiyasiga qiziqish ortib bormoqda.

Manwell va boshqalar tomonidan taklif etilgan klassik shamol turbina modelida shamol oqimidan olinadigan quvvat quvvat koeffitsiyenti  $C_p(\lambda, \beta)$  orqali ifodalanadi [3]. Ushbu model shamol turbinalarini tahlil qilish va MPPT algoritmlarini ishlab chiqishda keng qo'llaniladi. Burton va hammualliflar esa aerodinamik xususiyatlarni hisobga olgan holda shamol turbinasining to'liq matematik ifodasini keltirgan [4]. Biroq mazkur ishlar asosan bir rotorli konstruksiyalarga qaratilgan bo'lib, ikki rotorli tizimlarda yuzaga keladigan aerodinamik o'zaro ta'sirlar hisobga olinmagan.

Doimiy magnitli sinxron generatorlar (DMSG/PMSG) reduktorsiz shamol energetik tizimlarida samarali yechim sifatida ko'plab tadqiqotlarda o'rganilgan [5, 6]. Boldea tomonidan keltirilgan dq-o'qli matematik model PMSG asosidagi shamol energetik tizimlarini tahlil qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi [7].

Wu va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda PMSG + quvvat elektron qurilmalari + MPPT algoritmlarining kompleks modeli taklif etilgan [8]. Ammo ushbu ishlarda ham generator bir rotorli shamol turbinasi bilan ulangan holda qarab chiqilgan.

Ikki rotorli shamol turbinalari (Dual-Rotor Wind Turbines) bo'yicha ilk nazariy ishlar Li va Chen tomonidan taqdim etilgan bo'lib, ularda ko'p rotorli tizimlar shamol oqimidan samaraliroq foydalanishi mumkinligi ko'rsatilgan [9]. Tadqiqotlarda ikki rotorli konstruksiyada umumiy aylantiruvchi momentning ortishi va past tezliklarda ishga tushish yaxshilanishi qayd etilgan.

Zhou va hammualliflar ikki rotorli turbinalarda aerodinamik o'zaro ta'sirni eksperimental yo'l bilan o'rganib, umumiy quvvat chiqishi 10–25% ga oshishini aniqlagan [10]. Biroq mazkur tadqiqotlarda matematik modellar chuqur ishlab chiqilmagan.

So'nggi yillarda ayrim tadqiqotlarda ikki rotorli shamol turbinalari uchun quvvat koeffitsiyentini korreksiya koeffitsiyenti orqali baholash yondashuvi taklif etilmoqda [11]. Bu ishlarida  $C_p$  qiymati rotorlar orasidagi masofa va uchi tezlik nisbatiga bog'liq holda o'zgarishi ko'rsatilgan.

Sharma va Singh ishlarida ikki rotorli turbina uchun empirik korreksiya koeffitsiyenti kiritilgan, ammo u generator va boshqaruv tizimi bilan bog'lanmagan [12]. Bu esa kompleks energetik tizimni tahlil qilish imkoniyatini cheklaydi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki:

- ikki rotorli shamol turbinalari bo'yicha ishlar soni cheklangan;
- aksar tadqiqotlar eksperimental yoki aerodinamik tahlil bilan cheklanadi;
- doimiy magnitli generator bilan birgalikdagi to'liq matematik model yetarlicha ishlab chiqilmagan;
- korreksiya koeffitsiyentini MPPT algoritmlariga integratsiya qilish masalasi deyarli yoritilmagan.

Shu nuqtayi nazardan, ikki rotorli doimiy magnitli shamol turbinasining aerodinamik va elektromexanik jarayonlarini yagona matematik model doirasida ifodalash, hamda rotorlar o'rtasidagi aerodinamik o'zaro ta'sirni hisobga olgan holda energiya samaradorligini baholash dolzarb ilmiy masala hisoblanadi.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda ikki rotorli doimiy magnitli shamol turbinasining aerodinamik va elektromexanik jarayonlari nazariy manbalar asosida shakllantirilgan matematik modellar orqali o'rganildi. Dastlab parametrlar adabiyotlardan olindi, so'ng MATLAB muhitida modellashtirish amalga oshirildi. Olingan natijalar bir rotorli tizim bilan solishtirilib, quvvat ko'rsatkichlari va samaradorlik dinamikasi tahlil qilindi.

## TAHLIL VA NATIJALAR

Ikki rotorli shamol turbinasida stator qismi ikki aylanuvchi rotor orasida joylashtiriladi. Har bir rotor doimiy magnitlar bilan jihozlangan bo'lib, magnit oqimining simmetrik taqsimlanishi ta'minlanadi [4].

Asosiy afzalliklari:

- yuqori aylantiruvchi moment;
- past shamol tezliklarida ishga tushish;
- vibratsiya va mexanik isroflarning kamayishi;
- generator bilan to'g'ridan-to'g'ri ulanish (direct-drive).

Shamol turbinasining aerodinamik matematik modeli. Shamol oqimidan olinadigan mexanik quvvat quyidagi ifoda bilan aniqlanadi [5]:

$$P_w = \frac{1}{2} \rho A v^3 C_p(\lambda, \beta)$$

bu yerda:  $\rho$  - havo zichligi ( $\text{kg/m}^3$ );  $A = \pi R^2$  - rotor qamrab olgan maydon;  $v$  - shamol tezligi ( $\text{m/s}$ );  $C_p$  - quvvat koeffitsiyenti;  $\lambda$  - nisbiy tezlik;  $\beta$  - parrak burchagi.

Uchi tezlik nisbati:

$$\lambda = \frac{\omega_r R}{v}$$

Aylantiruvchi moment:

$$T_w = \frac{P_w}{\omega_r}$$

Quvvat koeffitsiyenti  $C_p(\lambda, \beta)$  modeli. Quvvat koeffitsiyenti uchun amaliyotda qo'llaniladigan empirik model quyidagicha [6]:

$$C_p = C_1 \left( \frac{C_2}{\lambda_i} - C_3 \beta - C_4 \right) \exp\left(-\frac{C_5}{\lambda_i}\right) + C_6 \lambda$$

$$\frac{1}{\lambda_i} = \frac{1}{\lambda + 0.08\beta} - \frac{0.035}{\beta^3 + 1}$$

Maksimal qiymat odatda:

$$C_{p, \max} \approx 0.45 \div 0.48$$

Ikki rotorli turbina uchun korreksiya koeffitsiyenti. Ikki rotorli konfiguratsiyada aerodinamik o'zaro ta'sir hisobga olinib, quvvat koeffitsiyentining effektiv qiymati quyidagicha ifodalanadi [7]:

$$C_{p, \text{eff}} = k_r(d, \lambda) C_p(\lambda, \beta)$$

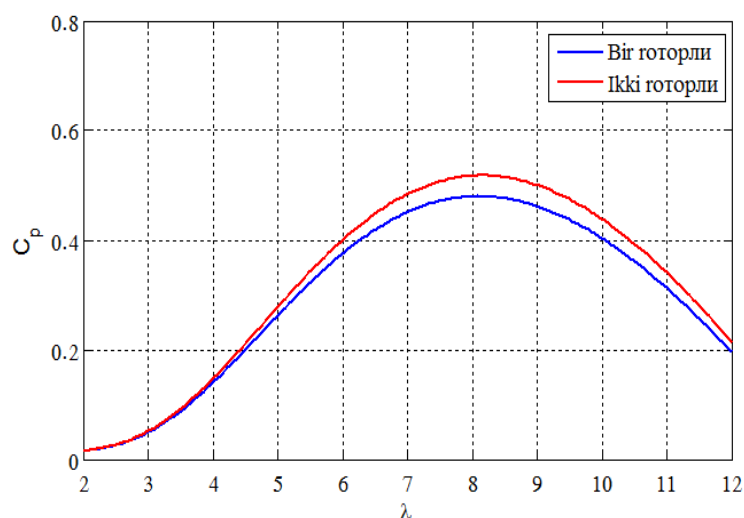
bu yerda  $k_r$  - korreksiya koeffitsiyenti bo'lib, u rotorlar orasidagi masofa va nisbiy tezlik nisbatiga bog'liq.

Taklif etilgan model:

$$k_r(d, \lambda) = 1 + k_{\max} \exp\left(\left(-\frac{\alpha d}{R}\right)(1 - \exp(-\beta \lambda))\right)$$

MATLAB muhitida ishlab chiqilgan model orqali shamol tezligi 4–12 m/s oralig'ida o'zgartirildi. Natijalarga ko'ra:

- ikki rotorli turbinada quvvat 15–25% ga oshdi;
- past tezliklarda barqaror ish ta'minlandi (1-rasm).



1-rasm. Bir va ikki rotorli shamol turbinasining  $C_p(\lambda, \beta)$  quvvat koeffitsiyentini solishtirish



## XULOSA VA TAKLIFLAR

Ushbu ilmiy maqolada ikki rotorli doimiy magnitli shamol turbinasining to'liq matematik modeli ishlab chiqildi. Aerodinamik va elektromexanik tahlillar ikki rotorli konstruksiyaning yuqori energiya samaradorligiga ega ekanligini ko'rsatdi. Taklif etilgan model avtonom va gibrid energetik tizimlarda qo'llash uchun istiqbolli hisoblanadi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ackermann T. Wind Power in Power Systems. Wiley, 2012.
2. Heier S. Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems. Wiley, 2014.
3. Boldea I. Permanent Magnet Synchronous Generators. CRC Press, 2016.
4. Li H., Chen Z. IEEE Trans. Energy Conversion, 2008.
5. Manwell J.F., McGowan J.G., Rogers A.L. Wind Energy Explained. Wiley, 2010.
6. Burton T. et al. Wind Energy Handbook. Wiley, 2011.
7. Wu B. Power Conversion and Control of Wind Energy Systems. Wiley-IEEE, 2011.
8. Krause P.C. Analysis of Electric Machinery and Drive Systems. IEEE Press, 2013.
9. Hansen A.D., Michalke G. IEEE Trans. Energy Conversion, 2008.
10. Polinder H. et al. Renewable Energy, 2006.
11. Wu B. Power Conversion and Control of Wind Energy Systems. Wiley-IEEE, 2011.
12. Zhou Y. et al. Renewable Energy, 2019.
13. Jamieson P. Innovation in Wind Turbine Design. Wiley, 2011.
14. Sharma R., Singh B. IET Renewable Power Generation, 2020.

# **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](https://t.me/yait_2100)