MUHANDISLIK & IQTISODIYOT

№11

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

2025
noyabr

Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari
08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar

ISSN: 3060-463X

Elektron nashr, 403 sahifa.
2025-yil, noyabr

muhandislik & iqtisodiyot

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

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 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.

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 modellashtirish
05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
05.04.01 – Telekommunikasiya va kompyuter tizimlari, telekommunikasiya 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 • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

MUNDARIJA

JAHONDA KREATIV IQTISODIYOTNING RIVOJLANISHINING UMUMIY GLOBAL TENDENSIYALARI 12
Ismailov Azizbek Ruzimaxammatovich

CHORVACHILIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISH VA EKSPORT SALOHIYATINI OSHIRISHDA BOZOR INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY OMILLARI 22
Soxadaliyev Abdurashid Mamadaliyevich

XORIJIY INVESTITSIYALAR VA IQTISODIY O‘SISH O‘RTASIDAGI O‘ZARO TA’SIR 30
Madraximova Irodaxon Sherzodbek qizi

O‘ZBEKISTON SHAROITIDA XIZMATLAR EKSPORTINING IQTISODIY O‘SISHGA TA’SIRI 35
Sultonov Shodiyor Abduxalilovich, Karshiyeva Charos Mamasoliyevna

QASHQADARYO VILOYATIDA OLIY TA’LIM VA MEHNAT BOZORI INTEGRATSIYASI ASOSIDA YUQORI MALAKALI KADRLAR TAYYORLASHNING HOZIRGI HOLATI 41
Haqqulov Fazliddin Faxriddinovich

SOLIQ MA’MURCHILIGIDA XALQARO TAJRIBA ASOSIDA SAMARADORLIKNI OSHIRISH 48
Xodjimatov Xamidullo Mamirjonovich

TIJORAT BANKLARI KREDIT PORTFELNI SAMARALI BOSHQARISH: MUAMMO VA TAKLIFLAR 53
Yusupov Shaxzod Maxmatmurodovich

KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNING RIVOJLANISHIGA TA’SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLAR VA IQTISODI SAMARADORLIGI TAHLILI 59
Axatova Shahnoza

SANOATNING “DRAYVER” SOHALARINI RIVOJLANTIRISH 63
Mamurjonova Ruxshonabegim Farxodovna

РОЛЬ КРЕАТИВНОЙ ИНДУСТРИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ КАРАКАЛПАКСТАНА 69
Хошимова Камилла Навфал қизи

РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ 79
Тожиева Шахноза Бобомуратовна, Расулова Дилфуза Валиевна

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ 86
Файзиев Умуркул Шухратович

TIKUV-TRIKOTAJ KORXONALARDA MARKETING FAOLIYATIDA ISTEMOLCHILARNI MOTIVATSIYALASH MASALALARI 97
Jalilov Jamshid G‘anijonovich

СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 103
Ўролова Севара Бехзод қизи

BANKLARDA KAPITAL YETARLILIGI VA LIKVIDLIKNI AUDITORLIK BAHOLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH 109
Narziyev Hayotjon Azamatovich

NATIJAVIYLIKKA YO‘NALTIRILGAN BudjetLASHTIRISH ORQALI FISKAL SAMARADORLIKNI OSHIRISH MASALALARI 115
Allakuliyev Akmal Baltayevich

AUDITORLIK XULOSALARIDA AUDITORLARNING PROFESSIONAL MULOHAZALARNING ASOSLILIGINI ANIQLASH AHAMIYATI 120
Parpiyev Jaxongir Ilxomjonovich

YASHIL IQTISODIYOTDA YASHIL MOLIYALASHTIRISH: NAZARIY VA AMALIYOT UYG‘UNLIGI 126
Xalikov S. X.

TURISTIK KORXONALARDA BREND KAPITALINI BAHOLASH 131
Zufarov Akmal Gulamiddinovich

AYOLLAR ISH BILAN BANDLIGINI OSHIRISHDA KASANACHILIKNING AHAMIYATI 141
Eshqobulova Charos O‘roq qizi

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН 148
Алимова Дилафруз

O‘ZBEKISTON UZUMCHILIK KORXONALARINING EKSPORT MARKETING STRATEGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISHDA YASHIL INNOVATSIYALAR VA TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI 153
Usmonova Diyora Mahmud qizi

RAQAMLI MOLIYAVIY XIZMATLAR TRANSFORMATSIYASI SHAROITIDA SOLIQ BOSHQARUVI SAMARADORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI 161
Radjabov Umurzoq Ablakulovich

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН: РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ 165
Аллаева Г.Ж.

THE IMPORTANCE OF STRESS TESTING AND ITS IMPLEMENTATION IN COMMERCIAL BANKS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN 169
Mamatova Sevara

MINTAQADA SANOAT KORXONALARI SALOHIYATI VA RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISHNING INNOVATSION KO‘RSATKICHLARI 175
Nabiyev G‘ulom Abdisalomovich

IJTIMOIY SOHA INVESTISIYA LOYIHALARINI DAVLAT–XUSUSIY SHERIKLIK ASOSIDA MOLIYALASHTIRISHDA RISKLARNI BOSHQARISHNING XORIJ TAJRIBALARI 185
Ergashev Axmadjon Maxmudjon o‘g‘li

YASHIL BANK MAHSULOTLARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH ISTIQBOLLARI 189
Mahmudov Ulug‘bek Davronovich

KICHIK BIZNESDA XUSUSIY VA UMUMIY AXBOROT TIZIMLARI INTEGRATSIYASI 193
Navruz-zoda Layli Baxtiyorovna

O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA TO‘G‘RIDAN-TO‘G‘RI XORIJIY INVESTITSIYALARNI JALB QILISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH YO‘LLARI 197
Mamatkulova Nadira Maxkamovna

JAHON AMALIYOTIDA TASHABBUSLI BUDJETLASHTIRISHNING KONSEPTUAL YO‘NALISHLARI 203
Xamidov Xabibullo Xikmatulla o‘g‘li

РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЁТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА КАК ФАКТОР ПЕРЕХОДА К “ЗЕЛЁНОЙ” ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН 210
Бозорова Озода Рахимовна

TEMIRBETON KO‘RRIKLARDAGI BURDALANGIN BETONDAN OLINGAN CHAQIQ TOSHNI KOMPLEKS TADQIQOT QILISH 222
Salixanov Saidxon Salixanovich, Kenjayev Temurbek Olimjonovich

KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKDA YASHIRIN IQTISODIYOTNI ANIQLASH USULLARI VA SOF FOYDA KO‘RSATKICHIDA AKS ETISH YO‘LLARI 226
Mavlyanov Muzaffar Yusupovich

MAMLAKATIMIZ BANKLARIDA FOIZ RISKILARI MUAMMOLARI VA ILMIY-TAHLILI 230
Isakov.J.Ya

QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI EKSPORTGA YO‘NALTIRISHDA IQTISODIY BARQARORLIK TUSHUNCHASINING NAZARIY ASOSLARI VA BAHOLASH MEZONLARI 238
Faxriddinov Bahriddin

MUNDARIJA • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

MUNDARIJA • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

TO‘QIMACHILIK SANOATIDA SUN’IY VA KIMYOVIY TOLALARNING IQTISODIY AFZALLIKLARI 243
Raximov Furqat Jalolovich

BUXORO VILOYATIDA CHARM-POYABZAL TARMOG‘I RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH STRATEGIYASI 249
Rahmonov Xurshid Xayriddinovich, Atoyeva Mehrigiyo Ilhom qizi

KORXONALARDA BUXGALTERIYA HISOBI VA UNI YURITISH TARTIBINI TAKOMILLASHTIRISH 254
M.I.Murodova

SOLIQ SIYOSATI ORQALI AHOLI DAROMADLARINI RAG‘BATLANTIRISH MEXANIZMLARI 258
Uzoqov Suhrobjon Do‘smat o‘g‘li

INNOVATSION VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA LOGISTIK XIZMATLAR KORXONALARINING IQTISODIY SAMARADORLIGI TAHLILI 264
Xalimov Javlonbek Shaxriyorovich

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SOLIQ TIZIMIDA RAQAMLASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI SOLIQLARNI UNDIRISHNING METODOLOGIK MUAMMOLARI 271
Muxammadov Nodir Karimovich

KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATIDA EKSPORTBOP MAHSULOTLAR ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI SAMARADORLIKNI OSHIRISH 277
Boymirzayev Zokirjon Mashrabboyevich

IQTISODIYOT VA TA’LIM BOSHQARUVI: O‘ZBEKISTONDA TA’LIM BRENDINGI UCHUN IQTISODIY JIHATLAR 282
Dilfuza Shokirova

OLIY TA’LIM SOHASIDA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH 291
Raximjonova Shohsanam Baxodirovna

O‘ZBEKISTON BANKLARIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANI INSON KAPITALI RIVOJI BILAN UYG‘UNLASHTIRISH: INSTITUTSIONAL YONDASHUV 295
Xushvaqtov Nodirbek Nomoz o‘g‘li

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA MOLIYAVIY STRESS-TEST TIZIMINI YARATISH METODOLOGIYASI 299
Zaynutdinov Ismoil Samariddin o‘g‘li

HOZIRGI SHAROITDA BANK FAOLIYATIDA RISKLARNI BOSHQARISH TIZIMINING INSTITUTSIONAL MEXANIZMLARI 303
Malikova Dilrabo Muminovna, Shakarova Kumush Faxriddin qizi

ENSURING SECURITY IN THE DIGITAL WORLD: HOW THE INSURANCE INDUSTRY CAN COUNTER CYBERATTACKS 308
D.D. Omonova

JAHON SAVDO TASHKILOTIGA A’ZO BO‘LISH JARAYONIDA BYUDJET–SOLIQ SIYOSATINI ISLOH QILISH MASALALARI 314
Hojiakbar Zaynabidinov

SILINDRSIMON KAMERADA QATLAMLI CHIGITLAR AYLANMA HARAKATINING TAHLILI 319
No‘monov Mirjalol Abdumalik o‘g‘li

IPAKCHILIK KLASTERLARI ASOSIDA TARMOQNI O‘RTA MUDDATLI RIVOJLAN TIRISH STRATEGIYASI 325
Xudoykulov Mamarasul Radjabovich

INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA UZOQ MUDDATLI AKTIVLAR HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH 332
Shermamatov Sirojiddan Xaydarovich

O‘ZBEKISTONDA TURIZM IQTISODIYOTINING RAQAMLI MARKETING ORQALI RIVOJLANISH YO‘LLARI 335
Egamberdiyev Muzaffar

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД» 339
Иминов Акбаржон Одилжонович

IQTISODIY TIZIM VA INSON QADRIYATI: KAPITALIZM VA GUMANIZM O‘RTASIDA 345
Raxmatullayev Sarvar Nazar o‘g‘li, Abdukarimova Muborak Sharaf qizi, Madrakhimova R. G.

O‘ZBEKISTONDA QULAY INVESTITSIYA MUHITINI SHAKLLANTIRISH VA INVESTITSIYALAR JALB ETISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH 350
Yusupov Muxiddin Soatovich

KONSOLIDATSIYALASHGAN MOLIYAVIY HISOBOT MA’LUMOTLARINI TAHLIL QILISH MASALALARI 358
Avazov Ilhom Ravshanovich

YANGI TUZILISHLI IKKI QATLAMLI TRIKOTAJ TO‘QIMALARINI OLISH USULLARI 363
S. Saparova, M. Musaeva, M.Mirsadikov, M.Mukimov

KVANT MUHITIDA AXBOROTNI HIMOYALASHGA XIZMAT QILUVCHI MULTIPLEKSER TUZILMASI 370
Safoyev Nuriddin Najmiddin o‘g‘li

ERKIN IQTISODIY HUDUDLAR: KO‘P QATLAMLI IQTISODIY MEXANIZMLAR, INNOVATSION INFRATUZILMA VA INSTITUTSIONAL UYG‘UNLIKNING KONSEPTUAL TAHLILI 377
Kuziev Ravshan Ramazonovich

SANOAT HAMKORLIGINING ILG‘OR TAJRIBALARI VA ULARNI O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA INTEGRATSIYA QILISH YO‘LLARI 385
Boyturayev Olimjon Urayimovich

DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK ASOSIDA KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISH MASALALARI 392
Akbarov G‘ayratjon Ne’madjonovich

QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI QO‘NG‘IROT TUMANIDA YILQICHILIK VA TUYACHILIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARINI ARIMA MODELI ASOSIDA PROGNOZLASH 396
Sabit Gabbarov Nietali’evich

QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI QO‘NG‘IROT TUMANIDA YILQICHILIK VA TUYACHILIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARINI ARIMA MODELI ASOSIDA PROGNOZLASH

Sabit Gabbarov Nietali’evich
Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti,
Iqtisodiyot va turizm kafedrasi mustaqil tadqiqotchisi,
iqtisod fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
ORCID: 0000-0002-4995-5698

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasi Qo‘ng‘irot tumanida yilqichilik va tuyachilikni rivojlantirish istiqbollarini prognozlash masalalari ko‘rib chiqilgan. Tadqiqotda 1990–2023-yillar davomidagi statistik ma’lumotlardan foydalanilgan holda ARIMA ekonometrik modeli qo‘llanilgan. Gretl dasturiy ta’minoti yordamida vaqtli qatorlarning statsionarligi tekshirilgan va otlar hamda tuyalar bosh soni uchun optimal prognoz modellari ishlab chiqilgan. Mintaqada yaylov fondining kamayishi va suv tanqisligi sharoitida tuyachilikni rivojlantirish eng istiqbolli yo‘nalish sifatida belgilangan. Maqolada chorva tarkibidagi o‘zgarishlar tahlil qilingan va mavjud resurslardan optimal foydalanish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: ARIMA modeli, prognozlash, yilqichilik, tuyachilik, chorvachilik, yaylov fondi, ekonometrik tahlil, Qo‘ng‘irot tumani, vaqtli qatorlar, optimal resurs taqsimoti.

Abstract. This article examines the issues of forecasting the prospects for the development of horse breeding and camel breeding in Kungrad district of the Republic of Karakalpakstan. The study employs the ARIMA econometric model using statistical data from 1990-2023. The stationarity of time series was tested using Gretl software, and optimal forecast models for horse and camel populations were developed. Given the declining pasture fund and water scarcity in the region, camel breeding has been identified as the most promising direction. The article analyzes changes in livestock structure and provides recommendations for optimal utilization of available resources.

Keywords: ARIMA model, forecasting, horse breeding, camel breeding, livestock, pasture fund, econometric analysis, Kungrad district, time series, optimal resource allocation.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы прогнозирования перспектив развития коневодства и верблюдоводства в Кунградском районе Республики Каракалпакстан. В исследовании применена эконометрическая модель ARIMA с использованием статистических данных за период 1990-2023 годов. С помощью программного обеспечения Gretl проверена стационарность временных рядов и разработаны оптимальные прогнозные модели для поголовья лошадей и верблюдов. В условиях сокращения пастбищного фонда и дефицита воды в регионе развитие верблюдоводства определено как наиболее перспективное направление. В статье проанализированы изменения в структуре животноводства и разработаны рекомендации по оптимальному использованию имеющихся ресурсов.

Ключевые слова: модель ARIMA, прогнозирование, коневодство, верблюдоводство, животноводство, пастбищный фонд, эконометрический анализ, Кунградский район, временные ряды, оптимальное распределение ресурсов.

KIRISH

Qo‘ng‘irot tumanida chorvachilikni rivojlantirish, bunda mavjud yaylov fondidan foydalanish masalalarini yechishda istiqbolli yo‘nalishlarni belgilab olish talab qilinmoqda. Buning uchun mavjud imkoniyatlar hamda hududda soha rivojining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda zamonaviy miqdoriy usullar va “aqlli” texnologiyalardan foydalanib prognoz qiymatlarini ishlab chiqish talab qilinadi. Chorvachilikning rivojlanishi va imkoniyatlardan optimal foydalanish mavjud yer hamda ozuqa fondidan kelib chiqqan holda uning optimal tarkibini shakllantirish bilan bog‘liq hisoblanadi [1].

Avvalgi maqolamizda Qo‘ng‘irot tumanidagi jami qoramollar sonining prognoz qiymatlarini ishlab chiqish bo‘yicha amalga oshirilgan tadqiqot natijalariga e’tibor qaratilgan edi [2]. Chorvachilikni rivojlantirish, mavjud yaylov fondidan foydalanish masalalarini yechishda istiqbolli yo‘nalishlarni belgilab olish muhim ahamiyat kasb etadi. Chorvachilikning rivojlanishi va imkoniyatlardan optimal foydalanish mavjud yer hamda ozuqa fondidan kelib chiqqan holda uning optimal tarkibini shakllantirilishi bilan bog‘liq. Shu sababli soha vakillari o‘z tavakkalchiliklarini pasaytirish maqsadida ishonchli, ilmiy asosga ega bo‘lgan prognoz ko‘rsatkichlariga ehtiyoj sezishadi [3].

Qo‘ng‘irot tumanida chorvachilikni rivojlantirish, bunda mavjud yaylov fondidan foydalanish masalalarini yechishda istiqbolli yo‘nalishlarni belgilab olish talab qilinmoqda. Buning uchun mavjud imkoniyatlar hamda hududda soha rivojining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda zamonaviy miqdoriy usullar va “aqlli” texnologiyalardan foydalanib prognoz qiymatlarini ishlab chiqish zarur. Chorvachilikning rivojlanishi va imkoniyatlardan optimal foydalanish mavjud yer hamda ozuqa fondidan kelib chiqqan holda uning optimal tarkibini shakllantirish bilan bog‘liq hisoblanadi.

Chorva bosh soni hamda tarkibiy qismining prognoz ko‘rsatkichlarini ishlab chiqishda zamonaviy usullardan keng foydalanish holatlaridagi muammolar, shuningdek turli ekonometrik modellar asosida ishlab chiqilgan prognoz ko‘rsatkichlarini mezonlar bo‘yicha qiyosiy tahlilini amalga oshirishning yetarlicha yo‘lga qo‘yilmaganligi chorvadorlarning optimal miqdor va tarkibni tanlash bo‘yicha qaror qabul qilishiga, mavjud yaylovlardan foydalanish samaradorligini oshirishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Sohaning turli yo‘nalishlaridagi prognoz ko‘rsatkichlarini ishlab chiqishdagi mavjud muammolarni hisobga olgan holda ma’lumotlar turi va xususiyatidan kelib chiqqan holda modellar ishlab chiqildi va ularning qiyosiy tahlili amalga oshirildi. Turli mezonlar natijalari taqqoslanib, eng kam xatolikka ega bo‘lgani tanlab olindi.

Mintaqada yaylov fondining mavjud holati hamda uning kamayib cho‘llashib borayotganligini hisobga oladigan bo‘lsak, u yerlarda tuyachilikni rivojlantirish istiqbolli sohalardan biri hisoblanadi. Bundan tashqari, nisbatan ozuqaga boy bo‘lgan joylarda yilqichilikni keng miqyosda yo‘lga qo‘yish maqsadga muvofiqdir. Keyingi davrda mintaqada chorvachilikni rivojlantirish bo‘yicha alohida e’tibor qaratilayotgani, yaylov fondidan samarali foydalanish yo‘nalishlarini izlab topish hamda aynan yilqi va tuyalar sonida yuqori o‘sish sur’atlarini ta’minlanishi keltirib o‘tilgan fikrlarni asoslashga xizmat qilmoqda [4].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Sh.K. Narbayevning asarlari yaylovlarni boshqarish tizimini shakllantirishning tashkiliy-iqtisodiy asoslarini takomillashtirishga bag‘ishlangan. Unda kompleks o‘zgaruvchilar asosida ishlab chiqilgan ishlab chiqarish funksiyalari va ekonometrik usullar taklif qilinadi [5]. B.N. Nasiev, G.N. Makanova, N. Rzaevlarning maqolasi iqtisodiy o‘sishni va resurslarning samarali taqsimotini yaxshiroq tushunishga imkon beradi [6]. Yo.A. Abdullayevning asarlari iqtisodiy prognozlashtirishda kompleks o‘zgaruvchilar va stepenli ishlab chiqarish funksiyalaridan foydalanishni o‘rganadi. Bu usullar iqtisodiy jarayonlarning murakkab dinamikasini aniqroq va samarali modellashtirish imkonini beradi [7]. B.R. Ruzmetovning maqolalari iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish sharoitida hududni har tomonlama rivojlantirishga bag‘ishlangan. Ushbu ish mahalliy iqtisodiyotga xos xususiyatlarni inobatga olgan holda maqsadli iqtisodiy siyosatni shakllantirish uchun asos bo‘ladi [8].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Qo‘ng‘irot tumanida jami otlar bosh sonining prognoz qiymatlarini ishlab chiqish bo‘yicha amalga oshirilgan tadqiqot natijalariga e’tibor qaratmoqchimiz. Ushbu prognoz ko‘rsatkichlarini ishlab chiqish uchun 1990–2023-yillar ma’lumotlaridan foydalanildi. Model uchun foydalanilgan ma’lumot vaqtli qatorlarga mos bo‘lganligi sababli, dastlab u Gretl dasturidan foydalangan holda Unitroot testi natijalariga asoslanib statsionarlikka tekshirildi [9].

TAHLIL VA NATIJALAR

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda mintaqada tuyachilik va yilqichilikning mavjud taraqqiyot darajasidan kelib chiqib, keyingi yillar uchun prognoz ko‘rsatkichlarini ishlab chiqamiz. Dastlab otlar sonining prognoz

qiymatlarini hisoblash uchun ishlab chiqilgan model natijalarini ko‘rib chiqamiz. Unitroot testi natijalariga ko‘ra ma’lumotning ikkinchi darajali farqi statsionar bo‘lib, korrelogramma bo‘yicha olingan natijalar modelning ARIMA (1 2 1) ko‘rinishiga ega ekanligini tasdiqlamoqda. Natijada quyidagi ko‘rinishga ega bo‘lgan model ishlab chiqildi.

$$(1-L)^2 QX3_t = 0{,}68 * (1-L)^2 QX3_{t-1} - (1-L)^2 \varepsilon_{t-1} \qquad (1)$$
$$z = (4{,}68) \qquad (-10{,}66) \qquad R^2 = 0{,}94$$

Mazkur modelning adekvatligini asoslash bo‘yicha zaruriy shartlar keltirib o‘tilgan bo‘lib, ularning model va koeffitsiyentlarning adekvatligini asoslamoqda. Bundan tashqari qo‘shimcha mezonlar bo‘yicha natijalar ham keltirib o‘tildi (1-jadval).

1-jadval. Qo‘ng‘irot tumanida otlar bosh soni prognoz qiymatlarini hisoblash uchun ishlab chiqilgan model natijalari[1]

Model 4: ARIMA, using observations 1992-2023 (T = 30)
Dependent variable: (1-L)^2 QX3
Standard errors based on Hessian

	Coefficient	Std. Error	z	p-value	
phi_1	0.679549	0.145154	4.682	<0.0001	***
theta_1	−1.00000	0.0938475	−10.66	<0.0001	***

Mean dependent var	−1.966667		S.D. dependent var	100.4244
Mean of innovations	−7.585475		S.D. of innovations	89.85377
R-squared	0.911758		Adjusted R-squared	0.908606
Log-likelihood	−178.4665		Akaike criterion	362.9330
Schwarz criterion	367.1366		Hannan-Quinn	364.2778

		Real	Imaginary	Modulus	Frequency		
AR							
	Root 1	1.4716	0.0000	1.4716	0.0000		
MA							
	Root 1	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000		

Yuqorida ishlab chiqilgan modeldan mintaqada otlar sonini oshishining keyingi besh yil uchun prognoz ko‘rsatkichlarini hisoblashda foydalanildi (2-jadval).

2-jadval. Qo‘ng‘irot tumanida otlar bosh sonini prognoz qiymatlari[2][10]

For 95% confidence intervals, z(0.025) = 1.96

Yillar	Prognoz	Standart xatolik	95 foizlik ishonch oralig‘i
2024	1984	89.8538	(1808.18, 2160.40)
2025	2022	175.638	(1677.85, 2366.34)
2026	2060	260.517	(1548.97, 2570.18)
2027	2097	341.373	(1427.75, 2765.91)
2028	2134	417.160	(1316.32, 2951.55)

Ishlab chiqilgan prognoz natijalariga ko‘ra keyingi yillarda mintaqada otlar bosh sonining barqaror o‘sishi ta’minlanadi, biroq o‘sish sur’atining biroz pasayishi kuzatiladi. Chunki 2023-yil boshiga otlar bosh sonining o‘sish sur’ati oldingi yilga nisbatan 20 foizni tashkil qilgan bo‘lsa, keyingi uch yilda o‘sish sur’atining pasayishi kuzatilgani holda 2024-yil boshiga o‘sish sur’ati 2,0 foizni tashkil qilgan. Ishlab chiqilgan model bo‘yicha amalga oshirilgan prognoz natijalariga ko‘ra keyingi besh yilda otlar bosh sonining o‘rtacha o‘sish sur’ati 1,9 foizni tashkil qilishi aniqlandi. Bundan ko‘rinadiki, mintaqada yilqichilikni rivojlantirish bo‘yicha maxsus dasturlar ishlab chiqish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Shuningdek, mavjud yaylov fondi va keyingi yillarda suv tanqisligi sababli u yerdagi ozuqa tarkibi va me’yorlarining o‘zgarishi chorvachilikning optimal tarkibini ta’minlashni talab qiladi. Bu jarayonlar natijasida

1 Muallif ishlanmasi
2 Muallif ishlanmasi

mintaqada tuyachilik rivojlanishi kuzatilmoqda, ya’ni oxirgi besh yillikda mintaqada tuyalar bosh soni 1,37 barobarga oshgani qayd etilgan. Bu tendensiyaning keyingi yillarda qanday davom etishini prognoz ko‘rsatkichlari asosida ko‘rib chiqdik. Dastlab prognoz qiymatlarini ishlab chiqish uchun mos bo‘lgan model tanlab olindi, ya’ni turli modellarni qiyosiy tahlili natijalariga ko‘ra quyidagi model boshqalariga nisbatan ishonchli ekanligi aniqlandi.

$$(1-L)^2 QX4_t = 0{,}49 * (1-L)^2 QX4_{t-6} - 0{,}65 * (1-L)^2 \varepsilon_{t-1} \qquad (2)$$

$$z = (2{,}16) \qquad (-2{,}76) \qquad R^2 = 0{,}64$$

Ushbu model koeffitsiyentlari Styudent mezoni bo‘yicha adekvat ammo, determinatsiya koeffitsiyenti biroz kichik qiymatga ega bo‘lmoqda (3-jadval).

3-jadval. Qo‘ng‘irot tumanida tuyalar bosh soni prognoz qiymatlarini hisoblash uchun ishlab chiqilgan model natijalari[3]

Model 1: ARIMA, using observations 1992-2023 (T = 30)
Dependent variable: (1-L)^2 QX4
Standard errors based on Hessian

	Coefficient	Std. Error	z	p-value	
phi_6	0.488479	0.225702	2.164	0.0304	**
theta_1	−0.647304	0.234868	−2.756	0.0059	***

Mean dependent var	5.866667		S.D. dependent var	117.2915
Mean of innovations	8.623986		S.D. of innovations	87.52679
R-squared	0.639041		Adjusted R-squared	0.626150
Log-likelihood	−177.7793		Akaike criterion	361.5585
Schwarz criterion	365.7621		Hannan-Quinn	362.9033

		Real	Imaginary	Modulus	Frequency		
AR							
	Root 1	0.5634	0.9759	1.1268	0.1667		
	Root 2	0.5634	-0.9759	1.1268	-0.1667		
	Root 3	-1.1268	0.0000	1.1268	0.5000		
	Root 4	-0.5634	0.9759	1.1268	0.3333		
	Root 5	-0.5634	-0.9759	1.1268	-0.3333		
	Root 6	1.1268	0.0000	1.1268	0.0000		
MA							
	Root 1	1.5449	0.0000	1.5449	0.0000		

Biroq qiyosiy tahlili amalga oshirilgan modellar ichida aynan ushbu model eng yuqori qiymatga ega bo‘ldi. Bundan tashqari, modelning adekvatligini asoslash maqsadida MAPE ko‘rsatkichiga ham alohida e’tibor qaratish joiz deb topildi. Mazkur ko‘rsatkich 5,7 foizni tashkil qilgani holda modelning ishonchlilik darajasi 94,3 foizni tashkil qilmoqda. Ushbu keltirilgan mezonlar natijalariga asoslanilgani holda mazkur modeldan foydalangan holda keyingi yillar uchun prognoz qiymatlari ishlab chiqildi (4-jadval).

4-jadval. Qo‘ng‘irot tumanida tuyalar bosh sonini prognoz qiymatlari[4][11]

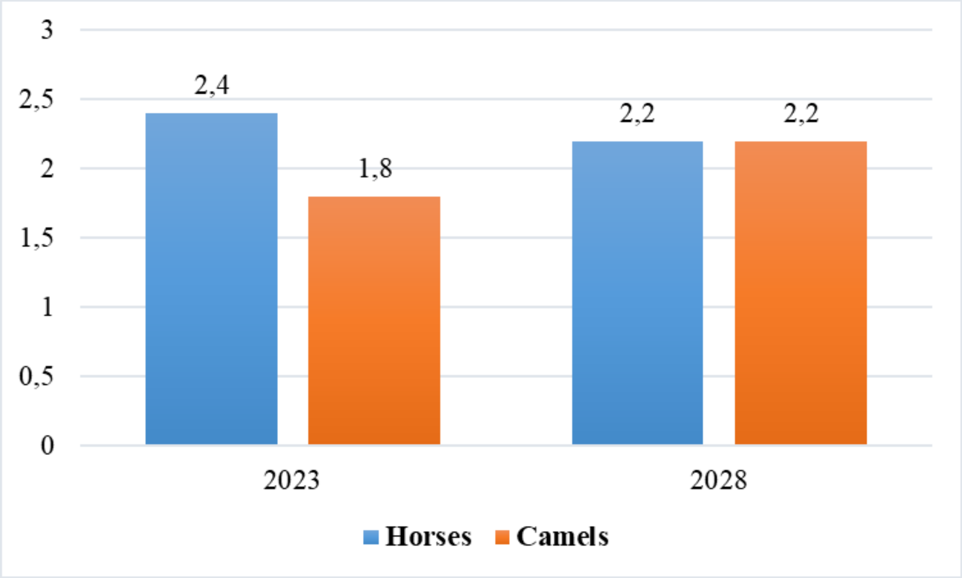
For 95% confidence intervals, z(0.025) = 1.96

Yillar	Prognoz	Standart xatolik	95 foizlik ishonch oralig‘i
2024	1589	87.5268	(1417.95, 1761.04)
2025	1682	147.237	(1393.71, 1970.87)
2026	1855	209.665	(1444.26, 2266.13)
2027	1950	276.422	(1408.16, 2491.72)
2028	2074	347.755	(1392.41, 2755.59)

3 Muallif ishlanmasi
4 Muallif ishlanmasi

Ishlab chiqilgan prognoz natijalariga koʻra mintaqada tuyalar bosh sonining keyingi besh yilda barqaror oʻsish surʼati taʼminlanadi va boshqa chorva turlariga nisbatan yuqori oʻsish surʼatiga ega boʻladi. Oldingi yillardagiga mos holda tuyalar bosh sonining keyingi yillarda barqaror va yuqori surʼatlarda oʻsishi taʼminlanadi. Natijada 2028-yilga borib mintaqada mavjud boʻlgan tuyalarning bosh soni 2074 birlikni tashkil qiladi va bu 2023-yildagiga nisbatan 1,4 barobarga kattadir. Yaʼni boshqacha aytganda, tuyalar bosh sonining keyingi besh yillikdagi oʻrtacha oʻsish surʼati 6,9 foizni tashkil qiladi.

Prognoz koʻrsatkichlariga koʻra keyingi yillarda mintaqada chorva bosh sonining oshishi kuzatiladi, biroq chorva turlari boʻyicha oʻsish surʼatlarining turlicha boʻlishi, yaʼni ayrim yoʻnalishlarda oʻsish surʼatining oldingi yillardagiga nisbatan oshishi kuzatilsa, boshqalarida pasayishi kuzatilishi mumkin. Ishlab chiqilgan prognoz natijalariga koʻra belgilangan tendensiya taʼminlangan holda chorva tarkibida ham oʻzgarish kuzatiladi. Prognoz koʻrsatkichlari asosida 2023-yildagi chorva tarkibiy tuzilishi bilan 2028-yildagi tarkibiy tuzilishining qiyosiy tahlili amalga oshiriladi (1-rasm).



1-rasm. Qoraqalpogʻiston Respublikasida chorva tarkibining oʻzgarishi jamiga nisbatan foizda[5]

XULOSA VA TAKLIFLAR

Umuman olganda, ushbu tarkibiy oʻzgarishning qiyosiy tahlilini amalga oshirish uchun ot va tuyalar sonida har bir bosh bir shartli birlik deb qabul qilindi. Keyingi yillardagi oʻzgarishlarga koʻra nisbatning ahamiyatli darajadagi farqi kuzatilmaydi, biroq otlar sonining jamiga nisbatan ulushida salbiy, tuyalar bosh sonining ulushida esa ijobiy tendensiya kuzatilmoqda. Mavjud imkoniyatlardan kelib chiqqan holda shuni taʼkidlash mumkinki, mintaqada yaylovlardan foydalanishda tuyachilikni rivojlantirish istiqbolli sohalardan hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati:

1. Sauxanov J.K. Agrar tarmoqda tashqi samaralarni optimal tartiblashtirish va transaksiya xarajatlarini pasaytirish: muammolar, usullar va modellar. (Monografiya) T.: “Lesson Press” MCHJ nashriyoti, 2022. – 269 b.
2. Gabbarov S.N. Qoraqalpogʻiston Respublikasi Qoʻngʻirot tumanida koʻp variantli ekonometrik modellar asosida qoramollar bosh sonining prognoz koʻrsatkichlarini ishlab chiqish // ISSN 2091-5616, Jurnal, “Agro Ilm” Toshkent №8, 2022 yil 43-44 betlar.
3. Габбаров С.Н. Использование возможностей реляционной базы данных для расчета оптимального использования ресурсов и получения максимальной прибыли животноводческими хозяйствами на пастбищах // Журнал «Экономика и предпринимательство» (INTERECONOM Publishing), № 4 (141) 2022 г. ISSN 1999-2300, Москва-2022, 1448-1453 стр. https://doi.org/10.34925/EIP.2022.141.4.275
4. Herlin A., Brunberg E., Hultgren J., Högberg N., Rydberg A., Skarin A., Siniscalchi M., (2021). Animal Welfare Implications of Digital Tools for Monitoring and Management of Cattle and Sheep on Pasture. Animals 11, 829.
5. Machmuller M.G., Kramer M.G., Cyle T.K., Hill N., Hancock D., Thompson A. Emerging land use practices rapidly increase soil organic matter. Nat. Commun. 2015, 6, 6995.
6. Нарбаев Ш.К. Совершенствование организационно-экономических основ формирования системы пастбищепользования (На материалах Республики Каракалпакстан). Iqt.fan.dok.diss. –T.: ТИИИМСХ. 2018. – 123 с;

5 Muallif ishlanmasi

7. Насиев Б.Н., Маканова Г.Н., Рзаев Н. Факторы деградации кормовых угодий полупустынной зоны.//Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. - 2014. - №4 (22). - С. 34-36.;
8. Abdullayev Yo.A. Statistika nazariyasi. Darslik, -T,: O‘qituvchi, 2002. – b. 592.;
9. Рузметов Б.Р. Комплексное развитие региона в условиях углубления экономических реформ. Автореф. дисс. …док. эк. наук. -Т.: 1998. - 39 с.;
10. Gabbarov S.N. O‘zbekiston Respublikasida mavjud yaylov fondi va undan samarali foydalanishning istiqbolli yo‘nalishlari // ISSN 2181-8150, Журнал “O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI” Toshkent №8, 2022 yil 43-44 betlar.

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: Iskandar Islomov

2025. № 11

© 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