

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№12

2025
dekabr

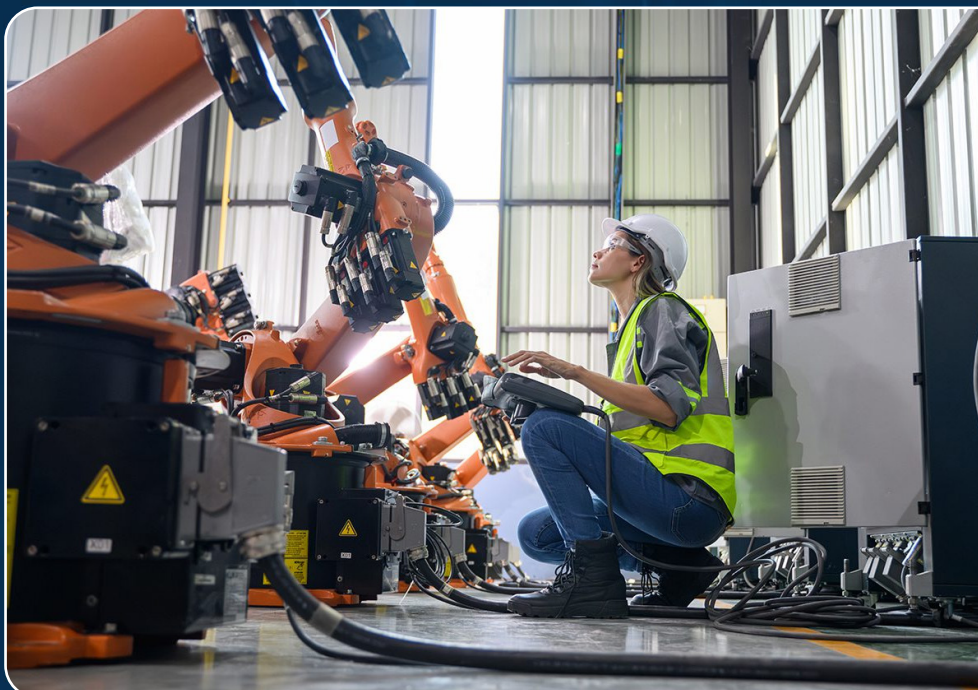


Milliy nashrlar

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

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB[®]
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX
COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

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



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 1169 sahifa.
2025-yil, dekabr

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afarovich, 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 Abdulloevich, 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 Sadulloevich, 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

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

RASMIY RIVOJLANISH YORDAMI (OFFICIAL DEVELOPMENT ASSISTANCE, ODA) ORQALI O'ZBEKISTONDA DAVLAT MOLIYASINI BOSHQARISH (PUBLIC FINANCIAL MANAGEMENT, PFM) TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	24
Pulatov Dilshod Haqberdiyevich, Ulug'ova Maftunabonu To'lginovna	
INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN LEADING WHEAT-PRODUCING COUNTRIES.....	28
Turayeva Gulizahro	
BLOKCHEYN TIZIMLARI UCHUN XESH FUNKSIYALARNI TANLASH MEZONLARI VA SAMARADORLIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI	32
Abduraximov Baxtiyor, Allanov Orif, Turdibekov Baxtiyor	
RIVOJLANGAN DAVLATLAR TAJRIBASI ASOSIDA KICHIK KORXONALARDA ISHLAB CHIQARISHNI SAMARALI TASHKIL ETISH MODELLARI: NAMANGAN VILOYATI MISOLIDA	39
Xonto'rayev Obbosxon Kamolxon o'g'li	
ISSIQLIK AKKUMULYATORINING RAZRYADLANISH JARAYONIDA SUYUQLIK QATLAMLARIDA HARORAT TAQSIMLANISHINING BIR O'LCHOVLI MODEL	43
B.A. Hikmatov, M.S. Mirzayev	
ISLOM MOLIYASI TAMOIYILLARI ASOSIDA YASHIL LOYIHALARNI MOLIYALASHTIRISH IMKONIYATLARI.....	49
Safarova Nasiba Gulmurod qizi	
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ.....	54
Даниярова Улбосын Куатбаевна	
YANGI TURDAGI IKKI QATLAMLI TRIKOTAJ TO'QIMALARI KO'RSATKICHLARINI KOMPLEKS BAHOLASH	58
Ergasheva Rashida Abdug'aniyevna	
HALQALI YIGIRISH MASHINASIDA BURAM UCHBURCHAGINING IP UZILISHIGA BOG'LIQLIGINI TADQIQI.....	62
Soliyev Azizbek Kamoldinovich	
НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ТУРИЗМА 2030: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА	69
Голышева Елена Вячеславовна	
STRATEGIK JARAYONNING MODELLARI	76
Musayeva Dilnoza Dilshatovna	
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ КВАРТИР В МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМАХ.....	81
Уринов Адхамжон Акбарович	
MATERIALLARNI MURAKKAB YASSI TRAEKTORIYALAR BO'YICHA DEFORMASIYALANTIRISHDA PLASTIK DEFORMASIYALANISH JARAYONLARI	88
A.Xakimov, X.Xakimov	
TIJORAT BANKLARI TOMONIDAN LOYIHALARNI ISLOM MOLIYA INSTRUMENTLARI ORQALI MOLIYALASHTIRISH YO'LLARI.....	95
Xaitov Shaxzod Sharipboyevich	
SANOAT KORXONALARINING RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH CHORA-TADBIRLARINING KETMA KETLIGI	102
Xusanova Maloxat Mengnorovna	
TO'QIMACHILIK KORXONALARIDA LOGISTIKA XARAJATLARI TAHLILI	107
Saidova Kamola Xoshimovna	



OZIQ-OVQAT SANOATINI IQTISODIY RIVOJLANTIRISHDA EKOLOGIK MUAMMOLAR VA ULARNI YECHISHNING METODOLOGIK YONDASHUVLARI	111
Tleuv Niyetulla Raxmanovich	
YUQORI MUSTAHKAM KOMPOZIT ARMATURALARDAN FOYDALANILGAN TEMIRBETON KONSTRUKSIYALARNING YUK KO'TARUVCHANLIGI VA UZOQ MUDDATLI DEFORMATSIYALARINI BAHOLASH	114
Mamajanova Odina Alisher qizi	
KORXONALARDA DAROMADLILIK KO'RSATKICHLARINI BAHOLASHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI	119
Farog'at Xo'jabekova, Eshankulova Nafisa Komiljon qizi	
TEMIR YO'L INFRATUZILMASIDA YASHIL IQTISODIYOT TAMOYILLARINI QO'LLASH: CSR, ESG VA PRI ASOSIDA BARQAROR RIVOJLANISH STRATEGIYASINI SHAKLLANTIRISH	124
Abduraxmanova Muqaddas Toxtasinovna	
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN OPTIMIZING MARKETING AND EDUCATIONAL PROCESSES IN HIGHER EDUCATION	128
Sadikov Shoxrux Shuhratovich	
BANK FAOLIYATIDA "YASHIL" MOLIYAVIY VOSITALARDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI.....	133
Abduraxmonov Alimardon Sodiq o'g'li	
TIJORAT BANKLARI TOMONIDAN LOYIHALARNI ISLOM MOLIYA INSTRUMENTLARI ORQALI MOLIYALASHTIRISH YO'LLARI	139
Xaitov Shaxzod Sharipboyevich	
BOSHQARUV PSIXOLOGIYASIGA DOIR MUAMMOLARNI BARTARAF ETISHNING ZAMONAVIY YO'NALISHLARI	145
Aripov Oybek Abdullayevich	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARIDA INNOVATSIYALARNI JORIY ETISHNING IQTISODIY SAMARALARI	150
Karimov Nodirbek	
УТИЛИЗАЦИЯ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА ДЛЯ СИНТЕЗА АНТИКОРРОЗИОННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ.....	155
Ситмуратов Тулкинбек Сабирбаевич, Баходиров Худайберган Баходир угли	
SANOAT KORXONALARIDA MOLIYAVIY BARQARORLIKNI TA'MINLASHNING METODOLOGIK ASOSLARI.....	163
Ergashev Muhibbek Aslam o'g'li	
O'ZBEKISTON TO'QIMACHILIK SANOATIDA XORIJIY INVESTITSİYALAR SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'NALISHLARI	168
Nazarova A.N.	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАСЧЁТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ	172
Шухратов Мамуржон Шухрат угли	
BLOCKCHIAN, IOT (INTERNET OF THINGS) NING IQTISODIY SOHALARDA QO'LLANISHI	178
Avazov Ergash Xidirberdiyevich	
O'ZBEKISTONDA INVESTITSİYALARNI MOLIYAVIY BOSHQARISHNING JORIY HOLATI VA EKONOMETRIK TAHLILLAR ASOSIDA KELGUSI YILLAR PROGNOZI.....	182
Ismailov Dilshod Anvarjonovich	
QISHLOQ XO'JALIGI KLASSTERLARI MOLIYAVIY HOLATINING NAZARIY JIHATLARI	190
Dildora Yuldasheva	
TURIZM SOHASIDA TRANSPORT XIZMATLARINING HOLATI	194
Xalimov Shaxboz Xalimovich	
MAHALLA BUDJETI VA SOLIQLARNING YIG'ILUVCHANLIGINI OSHIRISH YO'LLARI	200
Abdullayev Zafarbek Safibullayevich	



BUDJET TASHKILOTLARIDA QURILISH-TA'MIRLASH XARAJATLARI HISOBINING USLUBIY JIHATLARI.....	206
<i>Azizova Zilola Lochinovna</i>	
KOSHI – BUNYAKOVSKIY – SHVARS INTEGRAL TENGSIZLIGI VA UNING IQTISODIYOTDAGI ROLI.....	212
<i>Saipnazarov Shaylovbek Aktamovich</i>	
ИНТЕГРАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ СЕКТОР УЗБЕКИСТАНА: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ПЕРЕРАБОТКА БИОМАССЫ И СТРАТЕГИИ СОКРАЩЕНИЯ ПОСТУБОРОЧНЫХ ПОТЕРЬ	219
<i>Эгамбердиев Хумоюн Хамрокулович</i>	
HOVUZ BALIQCHILIGI XO'JALIKLARIDA REJALASHTIRISHNING MUDDATLARI VA BOSQICHLARI	227
<i>Dosmuratova Shaxista Kengashovna, Menglikulov Bakhtiyor Yusupovich</i>	
O'ZBEKISTON SHAROITIDA KICHIK BIZNESNI QO'LLAB-QUVVATLASH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	233
<i>Ergashev Jamshid Jamoliddinovich</i>	
KON-METALLURGIYA KORXONALARINING KORPORATIV BOSHQARUV TIZIMIDA KPINING O'RNI VA AHAMIYATI.....	237
<i>Ergashov Botirjon Ergashovich</i>	
SANOAT KORXONALARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI.....	245
<i>Ahmadjanov Ilyosbek</i>	
ACCELERATING SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT IN RURAL AREAS THROUGH DIGITAL TECHNOLOGIES: A COMPREHENSIVE ANALYSIS	250
<i>O.Q. Xudayberdiyeva, Z.B. Negmatullayeva</i>	
ISSIQXONALARDAN FOYDALANISHNING OZIY-OVQAT XAVFSIZLIGIGA TA'SIRI BO'YICHA MUAMMONI ASOSLASH VA UNING MILLIY MANFAATLARGA ALOQADORLIGINI ANIQLASH	256
<i>Otavullaev Sukhrob Sa'dullo o'g'li</i>	
NAMANGAN VILOYATIDA DON MAHSULOTLARI NARXLARINI SHAKLLANTIRISHDA BOZOR TAJRIBASI	260
<i>Bahriddinov Jahongirbek Ravshanjon o'g'li</i>	
RAQAMLI IQTISODIYOTGA O'TISHNING JAHON TAJRIBASI: MUAMMO VA ISTIQBOL	264
<i>Mamadaliyev Akmaljon</i>	
ПОВЫШЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗНАЧИМОСТИ НАЛОГОВ В НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ.....	269
<i>Зайналов Джахонгир Расулович</i>	
FARG'ONA VODIYSIDA KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHNING HUDUDIY XUSUSIYATLARI	274
<i>Murodxiyeva Feruza Majidovna</i>	
TOG' VA TOG'OLDI HUDUDLARIDA IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA QISHLOQ XO'JALIGI BARQARORLIGINI TA'MINLASH STRATEGIYALARI.....	280
<i>Abdulxayeva Gulshan Maxmudovna</i>	
LABOR MIGRATION IN UZBEKISTAN: SOCIO-ECONOMIC TRENDS AND DEVELOPMENT PROSPECTS	285
<i>Razakova Barno Sayfiyeva</i>	
U-NET BASED POLYP SEGMENTATION ON KVASIR-SEG DATASET: PERFORMANCE EVALUATION AND COMPARISON WITH STATE-OF-THE-ART METHODS	289
<i>Mukhriddin Arabboev, Shohruh Begmatov, Sukhrob Bobojanov</i>	



IQTISODIYOT TARMOQLARI VA SOHALARI RIVOJLANISHIDA SUN'IIY INTELLEKTDAN FOYDALANISH MASALALARI	300
Davletov Islambek Xalikovich, Normirzayev Ulmasjon Muzaffarjon o'g'li	
IQTISODIYOTDA SAMARALI RAQOBAT MUHITINI SHAKLLANTIRISH SHART-SHAROITLARI VA OMILLARI	304
Karimova Iroda Abdusattarovna	
"MENING MAKTABIM" LOYIHASINI OMMALASHTIRISH BO'YICHA XORIJIY MAMLAKATLAR TAJRIBASI	311
Dilshod Pulatov, Xamidaxon Akbarova, Dildora Mirzayeva	
ISSUES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE EDUCATION MARKET	320
Inomiddin Imomov	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ СТЕПЕНИ НОВИЗНЫ И ЭФФЕКТОВ	324
Алиева Эльнара Аметовна	
ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В СИСТЕМУ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ПРЕДПРИЯТИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ	331
Назарова Гулчехра Нурмуханбетовна	
ECONOMIC GROWTH: THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECT	336
Bustonov Mansurjon Mardonakulovich	
AGROKLASTERDAGI XO'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLAR O'RTASIDAGI O'ZARO ALOQALAR MEKANIZMINING BUGUNGI HOLATI	342
Xaydarov Sardor Komil o'g'li	
SIMSIZ ALOQA TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TEMIR YO'L STANSIYALARIDA POYEZDLAR HARAKATINI TASHKIL ETISH	350
Jonikulov Egamberdi Shavkat o'g'li	
GENDER SIYOSATI VA DEMOGRAFIK O'SISHNING INSON KAPITALIGA TA'SIRI	357
Ruzmetova Gulira'no Atabekovna	
СОСТОЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА (ВИТАМИН D, КАЛЬЦИЙ, МАГНИЙ, ФОСФОР) У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С ОСТРОЙ ПНЕВМОНИЕЙ НА ФОНЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ДИСФУНКЦИЙ	364
Абдурахмонов Жасур Нематович, Шарипова Олия Аскаровна, Бахронов Шерзод Самиевич	
YASHIL IQTISODIYOTNING MOHIYATI VA TARKIBIY TUZILISHI	373
Kalandarova Elnura Muzaffar qizi	
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АО ХУДУДГАЗТАЪМИНОТ	377
Хусанов Дурбек Нишанович	
ТЕМИР YO'L TRANSPORTIDA NAZORAT GABARIT QURILMALARINING ZAMONAVIY HOLATI, TAHLILI VA HARAKAT TAKRIBI GABARITLARINI ANIQLASH USULINI TAKOMILLASHTIRISH	384
Xidirov Erkin Irgashovich	
QISHLOQ XO'JALIGIDA SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISH VA SAMARALI TAQSIMLASHDA RIVOJLANGAN XORIJIY MAMLAKATLAR TAJRIBALARI	391
Amanbaev Amanali Ortazbaevich	
GLOBAL DARAJADA FAOLIYAT YURITADIGAN BRONLASH TIZIMLARINING ILG'OR XORIY TAJRIBALARI	396
Ismatillaeva Sitara Sayfidin qizi	
DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIGI ASOSIDA INFRATUZILMA LOYIHALARNI MOLIYALASHTIRISHNING NORMATIV-HUQUQIY ASOSLARI	403
Akmal Shodiyev	
QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUVCHI KORXONALARDA LIZING MUNOSABATLARI HISOBİ	408
Inamov Abdusalom Muhamadovich, Inomov Sardor Abdusalomovich, Inomov Hasanboy Abdusalom o'g'li	



O'TKIR BRONXOLIT BILAN KASALLANGAN BOLALARDA KATAMNEZNING EKOLOGIK OMILLAR TA'SIRIDA UZIGA XOS KECHISHI.....	412
Azimova Kamola Talatovna	
THEORETICAL ASPECTS OF STUDYING CONCEPTS RELATED TO YOUTH TOURISM	416
Norboyev Allayor Ismoilovich, Mansurova Zebuniso Abdurashidovna	
THE ESSENTIAL STRATEGIES WAYS OF SERICULTURE INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.....	420
Khojimatov Ravshanbek Rasuljonovich	
BLENDED LEARNING PLATFORMASI KANSEPSIYASI, ARXITEKTURASI VA FUNKSIONAL TUZILMASI.....	425
Qobulova Madina Tuxbatillo qizi, Mirzaaxmedov Muxammadbobur Karimberdiyevich	
ASALARICHILIKNI RIVOJLANTIRISHNING AHOLI DAROMADLARI VA FAROVONLIGIGA TA'SIRI: IQTISODIY TAHLIL VA EKONOMETRIK BAHOLASH	430
Kuanishbay Berdimuratov	
MARKETING EKOTIZIMINI SHAKLLANTIRISHGA OID XORIJIY YONDASHUVLAR TAHLILI	434
Sobirov Azizbek Avazbekovich	
УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ ОРГАНИЗАЦИИ	443
Бабахонов Бабуржон Шухрат угли	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARIGA SOLIQ IMTIYOZLARINI QO'LLASH MASALALARI.....	449
Ibroximov Muxammadjon Abdullajanovich	
QISHLOQ XO'JALIGIDA LOGISTIKA BOSHQARUVINING RAQAMLI MODEL VA UNING SAMARADORLIGI	453
Olimova Bahora Shuxratovna	
СУЩНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	463
Муминходжаева Дилноза Рамизовна	
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИТИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ	468
Дурманов Акмал Шаймарданович	
УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ СОЦИАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ: ВЫЗОВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА.....	477
Холмуратов Джахонгир Салимбек угли	
O'ZBEKISTONDA XORIJIY INVESTITSIALARNI JALB ETISHDA TIJORAT BANKLARINING ROLI.....	483
Yuldashev Erkin Xusanovich	
MINTAQAVIY INVESTITSIYA-INNOVASION JARAYONLARGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR	489
Xamrayev Quvvat Iskandarovich	
AGROKLAFTERLARDA ICHKI SOTISH JARAYONIDA TRANSFERT BAHOLARNI BELGILASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH	495
Eshmuradov Ulug'bek Tashmuratovich	
INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF MICE TOURISM AND ITS ADAPTATION TO THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.....	501
Ilkhomova Gulnoza Zayniddin kizi	
MUHANDISLIK KONSTRUKSIYALARIDA MURAKKAB SIRT LARNI CHIZMA GEOMETRIYA YORDAMIDA TAHLIL QILISH.....	507
Qutbtiddinov Hikmatillo Quدراتillo o'g'li	
TADBIRKORLIKNI QO'LLAB-QUVVATLASHNING ZAMONAVIY MEXANIZMLARI VA ULARNING IQTISODIY RIVOJLANISHGA TA'SIRI	512
Umarova Munira Muxitdinovna	



JINDAARRALI SILINDR TISHLARIDAN TOLANI AJRATISH JARAYONINI HAVO OQIMI ASOSIDA OPTIMALLASHTIRUVCHI ENERGIYA TEJAMKOR QURILMANI MODELLASHTIRISH.....	516
Mirzakarimov Mirsharofiddin Mirzaabdurahimovich	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI TOMONIDAN ISHLAB CHIQUARILGAN MAHSULOTLARNI XORIJGA EKSPORT QILISH MEKANIZMLARI	524
Matkarimov Anvar Tajimatovich	
MUHANDISLIK KONSTRUKSIYALARIDA MURAKKAB SIRTLARNI CHIZMA GEOMETRIYA YORDAMIDA TAHLIL QILISH	528
Qutbtiddinov Hikmatillo Qudratillo o'g'li	
SOLIQ TO'LOVCHILAR FAOLIYATINI SOLIQ NAZORATINI AMALGA OSHIRISHNING NAZARIY ASOSLARI	533
Ismailov Bobir Salomovich	
QISHLOQ XO'JALIK KORXONALARIDA KAPITAL QO'YILMALAR XUSUSIYATLARI VA ULAR AUDITINI TAKOMILLASHTIRISH	540
Baxriyev Muxiddin Sheraliyevich	
QISHLOQ XO'JALIK KORXONALARIDA ASOSIY VOSITALAR VA ULAR BUXGALTERIYA HISOBINING XUSUSIYATLARI.....	545
Fayzullayev Murodjon Nematulayevich	
O'ZBEKISTONDA KLASSTER IQTISODIYOTI: INVESTITSİYALAR, EKSPORT VA SANOAT ISHLAB CHIQUARISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI (2022-2024-YILLAR KESIMIDA).....	550
O'rinboyev Ulug'bek Otabekovich, Jabbarov Majidbek Erzodovich, Ruzmetova Gulira'no Atabekovna	
GLOBAL YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA XIZMAT KO'RSATISH SOHASINI SAMARADORLIGINI BAHOLASHDA EKOLOGIK, IJTIMOY-IQTISODIY OMILLARNING TAHLILI	556
M.M.Muminova	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA SMART TURIZM SHAROITIDA TURIZM INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHNING XORIJIY TAJRIBASI VA O'ZBEKISTON ISTIQBOLLARI	565
Najmidinov Azizbek Bahrom o'g'li	
ТЕКУЩИЕ УГРОЗЫ И ВЫЗОВЫ, СВЯЗАННЫЕ С МИГРАЦИОННЫМИ КРИЗИСАМИ	571
Бегматов Хусанбек	
ELEKTRON TIJORAT SEKTORI UCHUN ONLAYN REKLAMA SAMARADORLIGINI BAHOLASH	575
Rajabova Dilbar Ixtiyor qizi	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA O'ZBEKISTON MEVA-SABZAVOTCHILIK SOHASIDA MAHSULOT YETISHTIRISHDAN TORTIB UNI BOZORGA CHIQUARISHGACHA BO'LGAN JARAYONDA NEYROMARKETING TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASHNING NAZARIY VA AMALIY JIHATLARI	582
Sadiy Shukrillo Asatillo o'g'li	
YOSH TADBIRKORLAR FAOLIYATIDA INNOVATSION G'OYALARNING AMALIY AHAMIYATI	590
Ergashev Oybek Xaydaraliyevich	
ТЕХНОЛОГИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО СБАЛАНСИРОВАННОГО КОМБИКОРМА, С ОБОГАЩЕННЫМ БЕЛКОМ И ФЕРМЕНТАМИ СОСТАВОМ ИЗ ГРИБКА PLEUROTUS OSTREATUS.....	594
Ниезов Хусан Ниез угли	
MINTAQAVIY RIVOJLANISH INDIKATOR TIZIMINING AHAMIYATI	601
Turdiyev Ulug'bek Qayumovich	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA EKSPORTNI RAG'BATLANTIRISH BO'YICHA DAVLAT SIYOSATI	608
Abdug'aniyev Murodjon Shavkat o'g'li	
TO'QIMACHILIK KORXONALARINING RAQOBATBARDOSHLIGINI BOSHQARISH JARAYONI VA TIZIMI	612
Xonkeldiyeva Komilaxon Ravshanjon qizi	



SPORT SANOATINING INNOVATSION RIVOJLANISHIGA OID XORIJIY TAJRIBALAR TAHLILI.....	616
Xamraqulov Ixtiyor Baxtiyorovich	
MARKAZLASHTIRILGAN DISPATCHERLIK TIZIMIDA POEZDLAR HARAKATI XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA AVTOMATLAR NAZARIYASIGA ASOSLANGAN INTEGRATSIYALASHGAN MATEMATIK MODEL.....	620
Muhiddinov Obidjon Omonjon o'g'li	
ПРОЦЕНТНЫЙ РИСК ПО КРЕДИТАМ: АНАЛИЗ, ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ.....	627
Абдуллаев Шахобиддин Шамсиддинович	
REDUCTION OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS: EMISSION QUOTAS OR MANDATORY CONTROL TECHNOLOGIES	633
Bobonov Doston Abdumo'min o'g'li, Qozoqboyev Jasur Abduvali o'g'li	
AYOLLAR TADBIRKORLIK FAOLIYATINI BAHOLASH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH (NAMANGAN VILOYATI MISOLIDA).....	637
Raximova Moxigul Isroiljonovna	
ПОЛУЧЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕМЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....	643
Арипова Мастура Хикматовна, Ташбаев Джахангир Назим угли	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРЕЛОК И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	652
Ражабов Азамат Тоирович	
QISHLOQ XO'JALIK TEXNIKALARI MARKETINGI VA UNING SAMARADORLIK KO'RSATKICHLARI.....	658
Xolmirzayev Bobur Mansurovich	
ПРИМЕНЕНИЕ СУБСИДИАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НА ДОСУДЕБНОЙ СТАДИИ АНКРОТСТВА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ	663
Хамзина Динара Рашатовна	
YASHIL REKREATIONS TURIZM KONSEPSIYASINI JORIY ETISHNING ILMIY-AMALIY JIHATLARI.....	669
Baxriyeva Zarina Nasimovna	
KORXONALARDA DIVERSIFIKATSIYA SIYOSATINI SHAKLLANTIRISHDA IQTISODIY MEKANIZMLARINING O'RNI	672
Mirzarayimova Feruza Zokirjon qizi, Levakov Izzatulla Nematillayevich	
QALINLIGI 2 MM BO'LGAN TASMALI LISTLARNI SOVUQ HOLATDA PROKATLASH TEXNOLOGIK JARAYONINI ISHLAB CHIQISH	679
Yusupov Abdulaziz Abdullajanovich, Saydumarov Botir Muradovich, Arslonov Asadbek G'aybulla o'g'li	
HUDUDIIY TARMOQLANGAN AVTOMOBIL YO'LLARI MUHANDISLIK INSHOOTLARI KOMPLEKSINI LOYIHALASH VA QURISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH.....	682
Zikrayev Akmaljon Alimovich	
TIJORAT BANKLARI FAOLIYATIDA DAROMADLARNI OSHIRISH YO'LLARI.....	688
Ostonaqulova Gulchehraxon Muhammadyoqub qizi	
"MIKROSIMULYATSION MODELLAR" VA ULAR YORDAMIDA IQTISODIY SIYOSATGA OID QARORLARNING TADBIRKORLIK SUBYEKTLARIGA TA'SIRINI BAHOLASHDAGI AHAMIYATI.....	694
Mualliflar Pulatov Dilshod Xaqberdiyevich, Raxmonov Doniyor Ixtiyorjon o'g'li, Ortiqova Niginabonu Alisher qizi, Raxmonov Jo'rabek Hamroyevich	
MINTAQADA SANOAT KORXONALARI TUZILMAVIY KO'RSATKICHLAR TIZIMI VA TAMOIYILLARI.....	702
Jabborov Elbek Erkin o'g'li	
MOLIYAVIY REJALASHTIRISH VA TARTIBGA SOLISH	707
Sharoxmatov Abduraxim Abdulamitovich	



SMART SOATLAR YORDAMIDA BEMORLAR SALOMATLIGINI NAZORAT QILISH.....	712
<i>Alimqulov Nurmuhhammad Muqumjon o'g'li, Eraliyev Humoyun Ma'mirjon o'g'li, Madaminova Mahliyo Bahodirjon qizi</i>	
PENSIYA JAMG'ARMASI FAOLIYATINI TARTIBGA SOLISHDA DAVLATNING ROLI	718
<i>Sherjonov Doniyor Sapparbayevich</i>	
TOG'-KON SANOATI KORXONALARIDA BARQAROR RIVOJLANISH IMKONIYATLARINI BAHOLASH.....	722
<i>Karimov Ma'ruf Ixtiyorovich</i>	
MINTAQA IQTISODIYOTINI RIVOJLANTIRISHDA ISLOM MOLIVASINING AHAMIYATI	726
<i>Sultonov Baxtiyor Baxodirovich</i>	
UCH FAZALI IKKI CHULG'AMLI MOYLI TRANSFORMATORLARNING ISSIQLIK HISOBINI MODELLASHTIRISH VA TADQIQ QILISH	731
<i>Taniyev Mirzoxid Xurramovich, Bekishev Allabergen Yergashevich, Omonboyev Dilrux Nuraddin o'g'li</i>	
ERKIN IQTISODIY ZONALARNING RIVOJLANISHI BOSQICHLARI	736
<i>Mamadiyev Elyor Akmalovich, Sharipov K. A.</i>	
MOLIYAVIY INKLYUZIYANING IJTIMOIIY TABAQALANISHGA TA'SIRINING NAZARIY JIHATLARI.....	740
<i>Adashaliyev Baxtiyorjon Valisher o'g'li</i>	
ВОПРОСЫ ТРАНСФОРМАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ К МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА	746
<i>Муҳидинов Аюббек Нуритдинович</i>	
РОЛЬ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	753
<i>Жангабаев Данияр Мансурович, Хожамуратова Роза Тажимуратовна</i>	
ASSESSMENT OF ESG INDICES OF PRESTIGIOUS HOTELS IN UZBEKISTAN	759
<i>Saidova Madina Xayrullo qizi</i>	
FISKAL SIYOSATDA MAHALLIY BUDJETLAR MUSTAQILLIGINI OSHIRISHNING MOLIVAVIY INSTRUMENTLARI	765
<i>Muxitdinov Sidikxo'ja Akobirxo'ja o'g'li</i>	
TRANSFORMATSIYALASH JARAYONIDA TIJORAT BANKLARI KREDITLASH AMALIYOTINING XORIIY TAJRIBASI.....	771
<i>Jabbarov Nodir Umirovich</i>	
AKSIZ SOLINISHNING IJTIMOIIY-IQTISODIY TA'SIRI	775
<i>Abdulxayeva Shaxnoza Muxammadiyevna</i>	
O'ZBEKISTONDA QISHLOQ XO'JALIGINING IQTISODIY-STATISTIK TAHLILI VA UNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	781
<i>Shavkat Djumaniyazov</i>	
EKISHDA CHIGITNI BIR XIL TARQATISH VA OPTIMALLASHTIRISH USULLARI.....	787
<i>Imomov Shavkat Jaxonovich, Nuritov Ikrom Rajabovich, Babamuradov Anvar Baxtiyorovich</i>	
KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKDA KOMPLEKS IQTISODIY TAHLIL TIZIMINI JORIY ETISH	790
<i>Akbarov Akramjon Ibroximjonovich</i>	
INNOVATION FAOLIYAT XARAJATLARINING BUXGALTYERIYA HISOB VA AUDITINI TAKOMILLASHTIRISH.....	793
<i>Mustafoev Akbar Mustafo o'g'li</i>	
INTELLIGENT SYSTEM FOR MONITORING AND MANAGEMENT OF THE VEGETABLE OIL REFINING PROCESS	798
<i>Ortiqov Elbek Elmirza o'g'li</i>	
O'ZBEKISTONDA KREATIV INDUSTRIYA VA EVENT-MENEJMENTNING HUQUQIY-ME'YORIY ASOSLARI.....	806
<i>Shaxabatdin Maxamatdinov Isak uli</i>	



РОЛЬ И РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ТОРГОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ МЕЖДУ УЗБЕКИСТАНОМ И КИТАЕМ.....	812
Wang Jianhong, Норов Улугбек Ирискулович	
FARMATSEVTIKA KORXONALARIDA YORDAMCHI ISHLAB CHIQUARISH JARAYONLARI HISOBI VA YORDAMCHI MAHSULOTLAR TANNARXINI ANIQLASHNING O'ZIGA XOS JIHATLARI	816
Xudaynazarova Dilnoza Gafurovna	
XO'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARNING ASOSIY IQTISODIY KO'RSATKICHLARINI STRATEGIK BOSHQARUV HISOBI DOIRASIDA SHAKLLANTIRISH VA ULARNING HOLATINI TAHLIL QILISH	821
Hamroyeva Zuhra Amiral qizi	
К ВОПРОСУ РАСЧЕТА МОЩНОСТИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ РАЗОГРЕВА КРОМОК ТРУБНОЙ ЗАГОТОВКИ ДО ТЕМПЕРАТУРЫ СВАРКИ	825
Заиркулов Элёр Ёкубжон ўғли	
TEKNOLOGIK JARAYONLARNI BOSHQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARI	830
Bekishev Allabergen Yergashevich, Hamadulloyev Diyorbek Hasanboy o'g'li	
ESG (ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE) TAMOYILLARINING IQTISODIY RIVOJLANISH VA KORPORATIV FAOLIYATGA TA'SIRI: MAKRO VA MIKRO DARAJADAGI TAHLIL	834
Murtozayev Sardorbek Abdijalil o'g'li	
TESTING THE STATISTICAL SIGNIFICANCE OF DYNAMIC MODELS IN ECONOMICS	838
Muradov Rustamjon Sobitkhonovich	
REAL IQTISODIY DAVRLAR NAZARIYASI VA UNDAN MAKROIQTISODIY TADQIQOTLARDA FOYDALANISH.....	843
Rustamov Narzillo Istamovich	
РАСЧЕТ РАСТЯЖЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ И ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ МЕСТНЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОД ДИНАМИЧЕСКИМИ НАГРУЗКАМИ.....	848
Юнусалиев Эльмурод Мухаммадьякубович, Ташпулатов Илхомжон Бахтиёрович	
ЦИФРОВИЗАЦИЯ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ФОНДОВОГО РЫНКА: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА	854
Евгений Юрьевич Шек	
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО АДАПТАЦИИ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	860
Шодмонов Қобилжон Қахрамон ўғли	
AGRAR IQTISODIYOTNI INNOVATSION RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI.....	870
Ibrohimova Maqsuda Muhammadjon qizi, Ibrohimova Muazzam Muhammadjon qizi	
XORAZM VILOYATIDA KICHIK BIZNESNING EKSPORT SALOHİYATIDAN SAMARALI FOYDALANISH VA BU BORADAGI MUAMMOLAR	873
Raxmatullayev Umarbek Ulug'bekovich	
ДАТЧИКИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ТЕПЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ	878
Самадов Эльёр Эркинович	
МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭКСКАВАТОРНО-АВТОМОБИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ	884
Аннакулов Тулкин Жовбекович, Нормонов Шамсиддин Нураддинович	
ПРОГНОЗИРУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	892
Гулямов Шухрат Манапович	



OLIY TA'LIM TASHKILOTI SUBYEKTLARIDA BUDJET MABLAG'LARI BO'YICHA XARAJATLAR HISOBINI YURITISH	896
<i>Xonimqulov Islom Ergash o'g'li</i>	
XIZMAT KO'RSATUVCHI TADBIRKORLIK SUBYEKTLARIDA MODDIY-TEXNIKA RESURSLARINI BOSHQARISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR	901
<i>Kamoliddinov Ilxomjon Muxammadjonovich</i>	
THE HIDE AND SHADOW ECONOMY IN UZBEKISTAN	905
<i>Koshanov Abdimurat Azat uli, Abdimuratova Altingul Kalbayevna</i>	
SHAHAR AGLOMERATSIYALARI FAOLIYATINI TAHLIL QILISH VA BAHOLASH.....	910
<i>Abdulxakimov Zuxrali Tursunaliyevich</i>	
MOL-MULK SOLIG'I HISOB VA UNI TAKOMILLASHTIRISH	914
<i>Sh.M.Ergashev</i>	
HUDUDLARDA QURILISH OBYEKTLARINI QURILISH MATERIALLARI BILAN TA'MINLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.....	918
<i>Najimov Iskander Perdebayevich</i>	
TOVAR MODDIY ZAXIRALAR AUDITIDA TAHLILY AMALLARNI O'TKAZISH VA ULARNING BOSQICHLARI.....	922
<i>Tajekeev Ziyatdin Kobeytinovich</i>	
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ЗАТРАТАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА	927
<i>Минутдинова Лилия Тагировна</i>	
МОДЕРНИЗАЦИЯ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНОВ ВАГОНОВ МЕТРОПОЛИТЕНА ПУТЕМ ЗАМЕНЫ ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ ЛБ-40 (ЛБ-36) НА СВЕТОДИОДНЫЕ LED-ЛАМПЫ	934
<i>Файзуллаев Асомитдин Аловитдинович, Нематов Эркин Хамраевич, Пирназаров Шохрух Холмурод угли</i>	
HUDUDY BARQAROR O'SISHDA INKLYUZIV IQTISODIY MEKANIZMLARNING ROLI	939
<i>Xamroqulov M.J.</i>	
UZBEKISTAN'S HIGHER EDUCATION SYSTEM STRENGTHENS ITS POSITION ON THE INTERNATIONAL STAGE.....	944
<i>Umarov Diyor Ravshanovich</i>	
YANGI TAKOMILLASHTIRILGAN PAXTA SEPARATORINI KORXONADA SINOV JARAYONIDAN O'TKAZISH.....	949
<i>Raximov Akbar Xolmurodovich</i>	
KICHIK BIZNESNI MOLIYALASHTIRISHNING OSIYO DAVLATLARI TAJRIBALARI: TAHLILY YONDASHUV	953
<i>Annaklichev Saxi Saparmuxamedovich</i>	
КИНЕТИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА НА ПРИМЕРЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ФАСАДОВ	958
<i>Хаитов Суннатжон Истамович</i>	
TIJORAT BANKLARIDA MARKETING FAOLIYATINI TAKOMILLASHTIRISH VA UNING AMALIY IMKONIYATLARI.....	963
<i>Ibragimova Shahlo Alimbayevna</i>	
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДЕСУЛЬФУРАЦИИ МЕТАЛЛА ШВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТАВА ШЛАКООБРАЗУЮЩЕЙ ОСНОВЫ ФЛЮСОВ	969
<i>Абралов Музаффар Махмудович</i>	
РОЛЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	975
<i>Бахрамов Зиядулла Баходирходжаевич</i>	
QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI QURILISH MATERIALLARI SANOATI KORXONALARINING INNOVATSION RIVOJLANISH TENDENSIYALARI.....	979
<i>Yuldasheva Mexrunisa Qasimjan qizi</i>	
OLIY TA'LIM SOHASINI DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIGI ASOSIDA TRANSFORMATSIYA QILISHNING INSTITUTSIONAL VA ME'YORIY-HUQUQIY ASOSLARI	984
<i>Abdullayev Javohir Abdumalik o'g'li</i>	



XORIY TAJRIBASI ASOSIDA O'ZBEKISTONDA DAVLAT AKTIVLARI BO'YICHA INTERAKTIV MA'LUMOTLAR BAZASINI YARATISH ORQALI BUDJET XARAJATLARINI TAHLIL QILISH IMKONIYATLARINI KENGAYTIRISH.....	989
Dilshod Pulatov, Gulzara Kaxxarova	
TEMIR YO'L TRANSPORTINI DAVLAT TOMONIDAN TARTIBGA SOLISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI	994
Raximov Xasan Shukurjonovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISHNING IQTISODIY MEXANIZMLARI	1000
Yuldashev Doniyor Tairovich	
PENSIYA JAMG'ARMALARIDA HISOBNI TASHKIL ETISH VA XARAJATLAR SMETASI IJROSI BO'YICHA HISOBOTI TAHLILI	1005
Nurmanov Karjavbay Tilevbaevich, Nurmanov Din-Axmed Tilevbaevich	
MINTAQA SANOAT KORXONALARIDA IQTISODIY MEXANIZMLARNI TAKOMILLASHTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI.....	1011
Axmedova Xumora Ibroxim qizi	
ELEKTR MARKAZLASHTIRISH TIZIMIDAGI BOSHQARISH VA NAZORAT RELELI BLOKINI (P62) ZAMONAVIY, KONTAKTSIZ ELEMENTLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH HAMDA UNING MATEMATIK MODELINI ISHLAB CHIQISH	1015
Xujamkulov Eldor G'ayratjon o'g'li	
KLASTERLAR FAOLIYATIDA DAVLAT QO'LLAB-QUVVATLASHI VA INVESTORLAR ROLI	1026
Karimova Nilufar Sadriddin qizi	
ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ШЛАКООБРАЗУЮЩЕЙ ОСНОВЫ ПОКРЫТИЙ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ИЗНОСОСТОЙКОЙ НАПЛАВКИ НА БАЗЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.....	1030
Садыков Жахонгир Насырджанович	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA QURILISH SANOATINING INVESTITSION JOZIBADORLIGI	1039
Boltayev Umidjon Talant o'g'li	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФРАКРАСНЫХ ДАТЧИКОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНОВЫХ ПРОДУКТОВ	1044
Мухамедханов Улугбек Тургудович	
MINTAQA IQTISODIYOTINING IQTISODIY RIVOJLANISHINING ISTIQBOLLI YO'NALISHLARI	1049
Qodirov Farrux Ergash o'g'li	
TIJORAT BANKLARIDA SUN'IY INTELLEKT VA BIG DATA ASOSIDA INNOVATSION XIZMATLARNI JORIY ETISH	1054
Nuriddinov Ziyovuddinxon Zuxriddin o'g'li	
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ РАЗДЕЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ БАЗ ЗНАНИЙ И ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ	1059
Абдуллева Камола Рустамовна	
MATERIALLARNI MURAKKAB YASSI TRAEKTORIYALAR BO'YICHA DEFORMASIYALANTIRISHDA PLASTIK DEFORMASIYALANISH JARAYONLARI	1065
A.Xakimov, X.Xakimov	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ	1073
Касымова Нозима Омиловна	
OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TA'MINOT ZANJIRINI TAKOMILLASHTIRISHNING XORIY TAJRIBASI	1077
Bekjanov Dilmurad Yo'ldashovich	



AUDITORLIK TEKSHIRUVINI REJALASHTIRISH USLUBIYATINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI.....	1082
Saidova Sevara Abdimumin qizi	
TIBBIYOT XODIMLARI MEHNAT FAOLLIGINI RAG‘BATLANTIRISHNING IQTISODIY JIHATLARI.....	1089
Sayitbayev Shermirza Datkamirzayevich	
RAQAMLASHTIRISH — ILM-FAN INTEGRATSIYASI, INSTITUTSIONAL O‘ZGARISHLAR VA SANOAT RIVOJLANISHINING ASOSIY OMILI.....	1094
Umurzak Ablakulovich Radjabov	
FUQAROLIK JURNALISTIKASIDA GENDER MUVOZANATI: ILMIY YONDASHUVLAR TADRIJI	1101
Zakirova Oisha Vohid qizi	
AGLOMERATSIYA BOSHQARUVINI TAKOMILLASHTIRISH BO‘YICHA XORIJIY MAMLAQATLAR TAJRIBASI VA UNDAN O‘ZBEKISTONDA FOYDALANISH IMKONIYATLARI	1109
Mardonov Shohruh Shuhrat o‘g‘li	
PAXTA-TO‘QIMACHILIK KLASSTERLARIDA LOGISTIK JARAYONLARNI OPTIMALLASHTIRISH VA TA‘MINOT ZANJIRLARINI BOSHQARISH.....	1114
Nasimov Baxtiyor Vasiyevich	
KAMBAG‘ALLIKNI QISQARTIRISH BO‘YICHA DAVLAT DASTURLARI BAJARILISHIDA DAVLAT–XUSUSIY SHERIKCHILIKDAN FOYDALANISH	1122
Mirzaxalikov Bobir Baxtiyorovich	
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЕТЕВОГО ТРАФИКА НА КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	1127
Усманова Наргиза Бахтиёрбековна, Саиткамоллова Гузаль Камильжон кизи	
TADBIRKORLIK FAOLIYATIDA ORGANIK MAHSULOT ISHLAB CHIQARISHNING BARQAROR RIVOJLANISH OMILI SIFATIDA.....	1141
Mamajonova Gulbaxor Toxirjon qizi	
MAHALLIY BUDJET IJROSINI TA‘MINLASHDA G‘AZNACHILIK TIZIMINING INSTITUTSIONAL ROLI VA SAMARADORLIGI	1145
Tangriyeva Farida Abdulkarimovna	
O‘ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA MEXANIKA MUHANDISLIGI TERMINLARINING LINGVISTIK XUSUSIYATLARI	1150
Mansurova Nafisa Qamariddinovna	
BUDJET SIYOSATI VA DAVLAT MOLIIYASI BARQARORLIGI: O‘ZBEKISTON TAJRIBASI	1154
Karjavova Xurshida Abdumalikovna	
RESTORAN XIZMATLARI SOHASIDA REJALASHTIRILGAN ISTE‘MOL XULQ-ATVORI SHAKLLANISHINING PSIXOLOGIK MEXANIZMLARI	1159
Kamoliddin Mamatqulovich Ibodov	
MASHINASOZLIK KORHONALARIDA RAQAMLI EGIZAKLARNI JORIY ETISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI BAHOLASH	1163
Yusupov Azamat Alijonovich	



MASHINASOZLIK KORHONALARIDA RAQAMLI EGIZAKLARNI JORIY ETISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI BAHOLASH



Yusupov Azamat Alijonovich

Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

E-mail: azamat7uzbek@gmail.com

ORCID 0000-0001-7967-0098

Annotatsiya. Sanoatning raqamli transformatsiyasi sharoitida mashinasozlik korxonalari ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi innovatsion yechimlarni joriy etish zaruriyatiga duch kelmoqda. Ushbu jarayonda muhim o'rin egallovchi texnologiyalardan biri raqamli egizaklar bo'lib, ular jihozlar, tizimlar yoki ishlab chiqarish jarayonlarining virtual nusxalarini ifodalaydi hamda real vaqt rejimida monitoring, modellash va optimallashtirish imkonini beradi. Mazkur maqolada mashinasozlik tizimlarida raqamli egizak texnologiyalarini joriy etishning iqtisodiy samaradorligini baholashga oid metodik yondashuvlar tahlil qilinadi, xarajat va foyda omillari o'rganiladi hamda ishlab chiqarish unumdorligi va uskunalarning hayotiy tsikli ko'rsatkichlari asosida kompleks baholash usuli taklif etiladi. Olingan natijalar korxonalarda boshqaruv qarorlarini qabul qilish va raqamli transformatsiya strategiyalarini shakllantirishda amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: raqamli egizak, mashinasozlik, iqtisodiy samaradorlik, raqamlashtirish, ishlab chiqarish tizimlari, modellash, sifat boshqaruvi, innovatsion texnologiyalar.

Abstract. In the context of industrial digital transformation, mechanical engineering enterprises face the necessity of implementing innovative solutions aimed at improving the efficiency of production processes. One of the key technologies in this regard is digital twins, which represent virtual replicas of equipment, systems, or manufacturing processes and enable real-time monitoring, simulation, and optimization. This article analyzes methodological approaches to assessing the economic efficiency of implementing digital twin technologies in mechanical engineering systems, examines cost and benefit factors, and proposes a comprehensive evaluation method based on productivity indicators and equipment life cycle parameters. The obtained results can be applied in managerial decision-making processes and in the development of digital transformation strategies at the enterprise level.

Keywords: digital twin, mechanical engineering, economic efficiency, digitalization, production systems, modeling, quality management, innovative technologies.

Аннотация. В условиях цифровой трансформации промышленности машиностроительные предприятия сталкиваются с необходимостью внедрения инновационных решений, направленных на повышение эффективности производственных процессов. Одной из ключевых технологий в данном контексте являются цифровые двойники, представляющие собой виртуальные копии оборудования, систем или производственных процессов, обеспечивающие возможности мониторинга, моделирования и оптимизации в режиме реального времени. В статье анализируются методические подходы к оценке экономической эффективности внедрения технологий цифровых двойников в машиностроительных системах, исследуются факторы затрат и выгод, а также предлагается комплексный метод оценки на основе показателей производительности и жизненного цикла оборудования. Полученные результаты могут быть использованы при принятии управленческих решений и формировании стратегий цифровой трансформации предприятий.

Ключевые слова: цифровой двойник, машиностроение, экономическая эффективность, цифровизация, производственные системы, моделирование, управление качеством, инновационные технологии.

KIRISH

Zamonaviy mashinasozlik sanoati chuqur raqamli transformatsiya jarayonini boshdan kechirmoqda va bu jarayonda raqamli egizak texnologiyasi yetakchi elementlardan biriga aylanmoqda. Raqamli egizak – bu jismoniy obyekt, jarayon yoki ishlab chiqarish tizimining virtual nusxasi bo'lib, u real vaqt rejimida tahlil qilish, prognozlash hamda uskunalar va ishlab chiqarish sikllarini optimallashtirish imkonini beradi. Ushbu texnologiyani joriy etish mashinasozlik korxonalari uchun ishlab chiqarish unumdorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mahsulot sifatini barqaror ravishda yaxshilash uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Texnologik ustunliklar bilan bir qatorda, raqamli transformatsiya korxona boshqaruvi oldiga yangi va mas'uliyatli vazifalarni ham qo'yadi. Xususan, raqamli egizak texnologiyalarini joriy etishning iqtisodiy samaradorligini asosli va ob'ektiv baholash, investitsiya resurslarini oqilona taqsimlash hamda xavflarni samarali boshqarish zarurati yuzaga keladi. Raqamli modellar va simulyatsiya tizimlarini tatbiq etish dasturiy ta'minot, xodimlar malakasini oshirish va ishlab chiqarish infratuzilmasini modernizatsiya qilish bilan bog'liq moliyaviy xarajatlarni talab etadi. Shu bois, mazkur xarajatlarning kutilayotgan iqtisodiy va strategik natijalar bilan qanchalik darajada oqlanishini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, raqamli modellashtirish va raqamli egizak texnologiyalariga bo'lgan talab tobora ortib borayotgan bo'lsa-da, ularning iqtisodiy samaradorligini baholashga oid metodologik yondashuvlar hali to'liq shakllanib ulgurmagan. Amalda qo'llanilayotgan yondashuvlar ko'pincha uzoq muddatda namoyon bo'ladigan kompleks ijobiy ta'sirlarni – ishlab chiqarishdagi to'xtab qolish vaqtining qisqarishi, uskunalaridan foydalanish darajasining oshishi, eskirish jarayonlarini oldindan prognozlash imkoniyatlarining kengayishi hamda mahsulotni loyihalash va ishlab chiqish sikllarining tezlashishini yetarli darajada hisobga olmaydi.

Shu munosabat bilan, ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi mashinasozlik ishlab chiqarish tizimlarida raqamli egizak texnologiyalarini joriy etishning iqtisodiy samaradorligini baholashga oid ilmiy-metodik yondashuvni ishlab chiqish va amaliy jihatdan sinovdan o'tkazishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish ishlab chiqarish jarayonlarini raqamlashtirishga yo'naltirilayotgan investitsiyalarni optimallashtirish, boshqaruv qarorlarining sifatini oshirish hamda mashinasozlik sohasida faoliyat yuritayotgan korxonalarining barqaror va uzoq muddatli rivojlanishini ta'minlash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

So'nggi yillarda raqamli transformatsiya jarayoni ishlab chiqarish tarmoqlarida, xususan, mashinasozlik sohasida tub tarkibiy o'zgarishlarni boshlab berdi. Raqamli egizaklar texnologiyasi bugungi kunda "Sanoat 4.0" konsepsiyasining asosiy komponentlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda [1]. Mazkur texnologiya fizik obyekt yoki tizimning real vaqt rejimidagi virtual modelini yaratish, uning holati va xatti-harakatini chuqur tahlil qilish hamda ishlab chiqarish bo'yicha boshqaruv qarorlarini optimallashtirish imkonini beradi.

Ilmiy manbalarda raqamli egizak texnologiyalarining mashinasozlikdagi qo'llanishi turli yo'nalishlarda keng tadqiq etilgan. Jumladan, Tao va hammualliflar [2] raqamli egizaklarni ishlab chiqarish jarayonlarini raqamlashtirish va moslashuvchan boshqarishni ta'minlovchi samarali vosita sifatida tavsiflaydilar. Shuningdek, ayrim tadqiqotlarda [3] raqamli egizaklarning simulyatsiya va monitoring funksiyalarini integratsiyalash orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdagi muhim roli alohida ta'kidlanadi.

So'nggi yillarda raqamli egizaklarning iqtisodiy samaradorligini baholashga bag'ishlangan ilmiy ishlar soni ham izchil ortib bormoqda. Xususan, [4] manbada mavjud metodologik yondashuvlar tahlil qilinib, raqamli egizaklarni joriy etish natijasida ishlab chiqarish chiqindilarining qisqarishi, uskunalarining nosozlik davrlarining kamayishi hamda energiya iste'molining optimallasuvi orqali sezilarli iqtisodiy natijalarga erishish mumkinligi asoslab berilgan. Muallifning boshqa tadqiqotida [5] esa raqamli egizaklar asosida ishlab chiqarish jarayonlarini diagnostika qilish va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytirish imkoniyatlari tahlil etilgan.

O'zbekiston olimlari tomonidan ham so'nggi yillarda raqamli texnologiyalarni mashinasozlik sohasiga joriy etish masalalariga bag'ishlangan qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda [6-14]. Jumladan, manbada sanoat korxonalarining raqamli transformatsiyasi sharoitida investitsion loyihalarining iqtisodiy samaradorligini baholash bo'yicha metodik takliflar ilgari surilgan. Shu bilan birga, olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, mahalliy ilmiy adabiyotlarda raqamli egizak texnologiyalarining iqtisodiy foydasini miqdoriy baholash, xususan, uni ROI (investment return) va TCO (total cost of ownership) kabi ko'rsatkichlar bilan tizimli bog'lash masalalari hali yetarli darajada yoritilmagan.

Umuman olganda, mavzuga oid adabiyotlar tahlili raqamli egizak texnologiyalarining texnik va funksional jihatlarini keng o'rganilganini, biroq ularning iqtisodiy samaradorligini baholash bo'yicha yagona va kompleks metodologik yondashuv hali to'liq shakllanmaganini ko'rsatadi. Shu bois, ushbu tadqiqot mashinasozlik korxonalarida raqamli egizak texnologiyalarini joriy etishning iqtisodiy samaradorligini aniqlashga qaratilgan



kompleks metodologiyani ishlab chiqish zarurligini ilmiy jihatdan asoslaydi hamda mazkur yo'nalishda yangi amaliy imkoniyatlarni ochib beradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

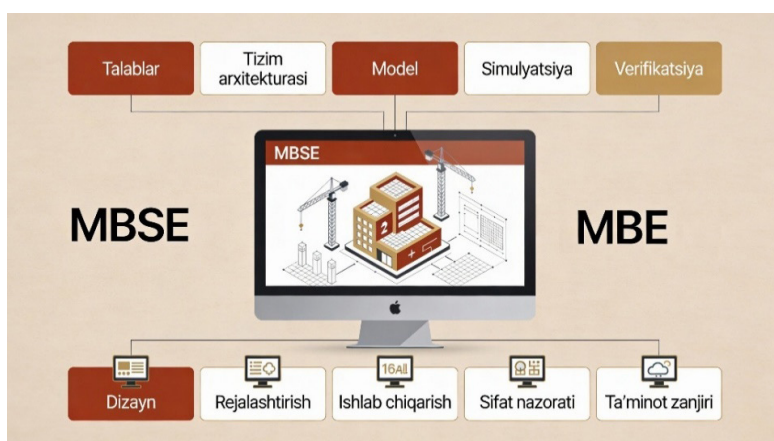
Ushbu tadqiqotda ma'lumotlar ilmiy maqolalar, xalqaro tadqiqotlar, texnologik hisobotlar hamda polikristall quyosh panellari bo'yicha ishlab chiqarish ko'rsatkichlari asosida shakllantirildi. Olingan ma'lumotlar qiyosiy tahlil, kontent-analiz va statistik tahlil usullari yordamida tizimli o'rganilib, iqtisodiy samaradorlikni oshirish maqsadida ularning O'zbekiston sharoitida qo'llanish imkoniyatlari ham chuqur tahlil qilindi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Raqamli egizaklarni yaratish va joriy etishning metodologik asosi sifatida MBSE (Model-Based Systems Engineering) va MBE (Model-Based Enterprise) konsepsiyalarining o'zaro uzviy bog'liqligini kuzatish mumkin (1-rasm). Ushbu yondashuvlar raqamli egizaklar tizimini shakllantirishda yagona model muhiti va ma'lumotlar izchilligini ta'minlash orqali muhim metodologik poydevor yaratadi.

MBSE murakkab muhandislik tizimlarini loyihalashda an'anaviy, hujjatlarga asoslangan yondashuvdan modellar markaziy o'rin egallagan zamonaviy yondashuvga o'tishni anglatadi. Mazkur konsepsiya loyihalash jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nomuvofiqlik va xatolarni dastlabki bosqichlarda aniqlash imkonini beradi, chunki modelga kiritilgan har qanday o'zgarish unga bog'liq bo'lgan barcha tizim komponentlarida – mexanik, elektron va dasturiy ta'minot darajasida – avtomatik tarzda aks etadi. Bu esa tizimlararo muvofiqlik va integratsiyani sezilarli darajada oshiradi.

Shuningdek, MBSE yondashuvi tizim talablarini shakllantirish va aniqlashtirish, ularni tahlil qilish, dizaynni ishlab chiqish, shuningdek, verifikatsiya va validatsiya jarayonlarini mahsulot yoki tizimning butun hayotiy tsikli davomida uzluksiz qo'llab-quvvatlash imkonini beradi. Natijada raqamli egizaklar uchun ishonchli, moslashuvchan va barqaror modellashtirish muhiti shakllanadi.



1-rasm. MBSE va MBE asosida raqamli egizakni qurish

MBE MBSE kontsepsiyasini yanada kengaytirib, uni butun korxona miqyosiga olib chiqadigan strategik yondashuv hisoblanadi. Ushbu yondashuv orqali korxonadagi barcha vositalar, bo'limlar va ma'lumotlar bazalari yagona raqamli muhitga integratsiyalashadi. Natijada muhandislar, hatto geografik jihatdan bir-biridan uzoqda joylashgan ishchi guruhlar sharoitida ham, barcha quyi modellarni izlash, tahlil qilish va parametrlarni sinxronlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. MBE tarkibiga MBSE bilan bir qatorda modellarga asoslangan ta'riflar (MBD), modellarga asoslangan muhandislik hamda ilovalar hayotiy tsiklini boshqarish (ALM) kabi yo'nalishlar kiradi. Bu esa mahsulotni ishlab chiqish, ekspluatatsiya qilish va utilizatsiya bosqichlarida ma'lumotlardan maksimal darajada qayta foydalanishni ta'minlab, transaksion xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirishga xizmat qiladi.

Raqamli egizak texnologiyasi MBSE metodologiyasiga tayangan holda shakllanadi, chunki u obyektning hayotiy tsiklining barcha bosqichlarini qamrab oluvchi, o'zaro mos va izchil bo'lgan ko'p tarmoqli hamda ko'p miqyosli modellar mavjudligini talab etadi. MBSE va MBE metodologik poydevorisiz to'laqonli raqamli uzviylikni ta'minlash va haqiqiy raqamli egizakni yaratish amalda mumkin emas. Shu nuqtai nazardan, agar MBSE muhandislarga tizimni "yagona model" doirasida mukammal loyihalash imkonini bersa, MBE ushbu modelni korxonaning barcha biznes jarayonlariga – logistika, ishlab chiqarish va savdo faoliyatiga – samarali integratsiyalashni ta'minlaydi.

Raqamli egizaklarni o'z tashkiliy va texnologik tuzilmalariga muvaffaqiyatli integratsiya qilgan korxonalar tahlil natijalarining aniqligi hamda o'zgaruvchan sharoitlarga tezkor moslashish qobiliyati jihatidan sezilarli raqobat ustunligiga ega bo'ladilar. Bu holat bugungi tezkor va dinamik iqtisodiy muhitda ayniqsa muhim ahamiyat kasb etadi.

Taklif etilgan kompleks baholash metodikasi raqamli egizaklarni joriy etish loyihalarining iqtisodiy samaradorligini aniqlashda NPV (sof joriy qiymat) va ROI (investitsiyaga qaytarilish darajasi) ko'rsatkichlarini asosiy baholash elementlari sifatida qo'llashni nazarda tutadi. Ushbu yondashuv investitsiya qarorlarining asoslanganligini oshirish hamda raqamli transformatsiya loyihalarining real iqtisodiy natijalarini aniq baholash imkonini beradi.

NPV hisoblash formulasiyasi va algoritmi

NPV quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - C_0 \quad (1)$$

Bu yerda:

CF_t – t-davr uchun sof naqd pul oqimi (raqamli egizakdan keladigan foyda minus ekspluatatsion xarajatlar);

r – diskont stavkasi (korxona uchun WACC yoki 12-15% sanoat o'rtacha ko'rsatkichi);

C_0 – boshlang'ich investitsiya (dasturiy ta'minot, sensorlar, o'qitish xarajatlari);

n – loyiha muddati (odatda 5 yil).

Masalan, 500 mln so'm investitsiya, yillik 150 mln so'm foyda va 12% diskont stavkasi bo'lsa:

$NPV > 0$ bo'lsa loyiha o'zini oqlaydi, $NPV < 0$ bo'lsa rad etiladi.

ROI ko'rsatkichi va uning modifikatsiyasi

$$ROI = \frac{\sum Foyda - \sum Xarajalar}{\sum Xarajalar} \times 100\% \quad (2)$$

Raqamli egizaklar uchun kumulyativ ROI (5 yil davomida) quyidagi komponentlarni hisobga oladi: To'g'ridan-to'g'ri tejamkorlik – nosozliklar 25% kamayishi (80 mln so'm/yil); Bilvosita foyda – ishlab chiqarish tsikli 15% qisqarishi (60 mln so'm/yil); Sifat tejamkorligi – qayta ishlov 20% kamayishi (40 mln so'm/yil).

Natijada o'rtacha ROI = 28-35% ga yetadi (2-3 yil DPP – diskontlangan qaytarilish davri).

1-jadval. Integratsiyalashgan baholash matritsasi

Ko'rsatkich	Formula komponentlari	Kutilayotgan natija	Samaradorlik mezonlari
NPV	Pul oqimlari – Investitsiya	+250 mln so'm (5 yil)	$NPV > 0$
ROI	$(Foyda/Xarajat) \times 100$	32% yillik	$ROI > 20\%$
IRR	Diskont stavkasi chegarasi	24%	$IRR > WACC$
DPP	Qaytarilish davri	2.8 yil	$DPP < 4$ yil

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mashinasozlik tizimlariga raqamli egizak texnologiyalarini joriy etishning iqtisodiy samaradorligini baholash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari ushbu texnologiyaning ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, xarajatlarni qisqartirish va umumiy unumdorlikni oshirishda sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi. Raqamli egizaklardan foydalanish ishlab chiqarish jarayonlarining shaffofligi va boshqaruv aniqligini oshirish orqali korxonalarning raqobatbardoshligini kuchaytiradi.

Xususan, raqamli egizaklar joriy etilgandan so'ng mashinasozlik korxonalarida uskunalar nosozliklari 25-30 foizga kamaygani, texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari esa o'rtacha 18-22 foizga qisqargani kuzatildi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish tsiklining o'rtacha 15 foizga qisqarishi resurslardan yanada samarali foydalanish imkonini berdi. Taklif etilgan kompleks baholash metodikasi asosida hisoblangan NPV va ROI ko'rsatkichlari investitsiyalarning 2-3 yil mobaynida o'zini to'liq oqlashini ko'rsatdi.

Ishlab chiqilgan metodik yondashuvdan foydalanish mashinasozlik korxonalariga raqamli transformatsiya loyihalarini rejalashtirish jarayonida aniq va asosli iqtisodiy prognozlar olish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari asosida O'zbekiston mashinasozlik korxonalari uchun raqamli egizak texnologiyalarini bosqichma-bosqich joriy etish strategiyasi hamda pilot loyihalarni amalga oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Olingan natijalar Sanoat 4.0 konsepsiyasi doirasida raqamli egizak texnologiyalarini joriy etishning iqtisodiy jihatdan asoslanganligini tasdiqlaydi hamda kelgusida ularni sun'iy intellekt va "Internet of Things" texnologiyalari bilan integratsiyalash orqali yanada yuqori samaradorlikka erishish imkoniyatlari mavjudligini ko'rsatadi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Grieves M., Vickers J. (2017). Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior in Complex Systems. Springer.
2. Tao F., Qi Q., Liu A., Kusiak A. (2019). Data-driven Smart Manufacturing. Journal of Manufacturing Systems.
3. Kritzinger W., Karner M., Traar G., Henjes J., Sihn W. (2018). Digital Twin Concept Twin Types and Their Value Creation. IFAC-PapersOnLine, 51(11).
4. Ivanov D., Dolgui A. (2022). Digital twin modelling for optimizing the material consumption: A case study on sustainability improvement of thermoforming process. Procedia CIRP, 110, 142-147.
5. Semeraro C., Lezoche M., Panetto H., Dassisti M. (2022). Adoption of digital twin for sustainable manufacturing and industry applications: A systematic literature review. Sustainability, 14(22), 15147.
6. Abdullayev A.N. (2024). Qurilish sohasida xizmat ko'rsatuvchi korxonalar faoliyatini raqamlashtirish: Digital Twin texnologiyalari va BIM integratsiyasi. Oriens Journal, 66, 497-508.
7. N. Yusupbekov and A. Ivanyan, "Development of Digital Twin for Reciprocating Compressor Using Machine Learning Methodic," presented at the Lecture Notes in Networks and Systems, 2024, pp. 125-132. doi: 10.1007/978-3-031-67192-0_16.
8. A.A. Yusupov, U.K. Sabirov, M.Sh. Begijonov, and D.H. Valiyev, "Analysis of common errors and methods of calibration of ultrasonic level meter," presented at the E3S Web of Conferences, 2023. doi: 10.1051/e3sconf/202340203051.
9. N. Yusupbekov, F. Adilov, A. Ivanyan, and F. Abdurasulov, "Application of digital twin technologies in mining industrial branch," presented at the E3S Web of Conferences, 2023. doi: 10.1051/e3sconf/202341705016.
10. N. Yusupbekov, F. Abdurasulov, F. Adilov, and A. Ivanyan, "Industrial Asset Optimization Based on Example of Digital Twin for Fired Heaters Asset Category," presented at the Lecture Notes in Networks and Systems, 2022, pp. 477-482. doi: 10.1007/978-3-030-85626-7_56.
11. N. Yusupbekov, F. Adilov, and A. Ivanyan, "Development of Digital Twin for Centrifugal Rotating Equipment Assets," presented at the Lecture Notes in Networks and Systems, 2022, pp. 446-455. doi: 10.1007/978-3-031-09176-6_51.
12. N. Yusupbekov, F. Abdurasulov, F. Adilov, and A. Ivanyan, "Concepts and Methods of 'Digital Twins' Models Creation in Industrial Asset Performance Management Systems," presented at the Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, pp. 1589-1595. doi: 10.1007/978-3-030-51156-2_185.
13. D. Muhitdinov, A. Yusupov, E. Safarov, A. Igamberdiyev, and I. Sultanov, "An improved device for automated control of mass transfer processes used in distillation units," presented at the Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 2024. doi: 10.1117/12.3035642.
14. D. Muhitdinov, A. Yusupov, E. Safarov, A. Igamberdiyev, and I. Sultanov, "An improved device for automated control of mass transfer processes used in distillation units," presented at the Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 2024. doi: 10.1117/12.3035642.

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. № 12

© 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