

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

2026-YIL
IYUN/6-SON, IV-QISM



Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari

08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X



muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Elektron nashr, 2026-yil, iyun.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afrovich, 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)

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)

Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

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 – 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
05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
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

EPOKSID-DIAN VA FENOLFORMALDEGID GIBRID BOG'LOVCHISI ASOSIDA YUQORI YEYILISH VA KORROZIYABARDOSH ANTIFRIKSION QOPLAMALAR YARATISH	10
Bakirov Lutfillo Yuldoshaliyevich	
O'ZBEKISTONDA TURIZM SOHASIDA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIKNI BOSHQARISH VA TARTIBGA SOLISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI.....	16
Mamayusupova Dilovarxon, Maxmudaliyeva Manzuraxon, Toyirjonov Shokirjon	
FRANSUZ, RUS VA O'ZBEK TILLARI SPORT TURIZMI TERMINLARINING LEKSIK-SEMANTIK VA LINGVOMADANIY TADQIQI.....	20
Ma'rupova Gulnoz	
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН.....	24
Муратов Абдулазиз Уктамович	
DIGITAL TRANSFORMATION AND EMERGING TRENDS IN INFORMATION TECHNOLOGY.....	29
Daminova Barno, Esmurodova Zarnigor, Boltayev Javohir, Kuziboyeva Lobar	
FRANSUZ, RUS VA O'ZBEK TILLARI SPORT TURIZMI TERMINLARINING LEKSIK-SEMANTIK VA LINGVOMADANIY XUSUSIYATLARI.....	34
Ma'rupova Gulnoz Umarjonovna	
MINTAQA IQTISODIY O'SISHIDA XIZMATLAR SOHASI TARKIBIY O'ZGARISHLARINING STATISTIK TAHLILI: XORAZM VILOYATI MISOLIDA	38
Raximov Alisher Ibragimovich	
KREDIT SKORINGIDA XULQ-ATVOR OMILLARINI BAHOLASH: NAZARIY ASOSLAR VA AMALIY QO'LLANILISHI	45
BekmurodovAbbos Amiriddinovich	
ECONOMETRIC INVESTIGATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION ACTIVITIES IN KARAKALPAKSTAN REPUBLIC.....	49
Makhambetova Uringul Reimbaevna	
GETEROKOMPOZIT POLIMER QOPLAMALAR SIRTINING SHAKLLANISHI VA ULARNING PAXTA TOLALARI SIFATIGA TA'SIRINI TADQIQ ETISH	55
Bakirov Lutfillo Yuldoshaliyevich	
GRADIENT BOOSTING (XGBOOST) VA TEGISHLILIK FUNKSIYALARIGA TAYANGAN STATISTIK KLASSIFIKATSIYA USULINING SOLISHTIRMA BAHOLANISHI	62
Ergasheva Ma'mura Gayratovna	
QURILISH SOHASIDA KICHIK VA YIRIK BIZNES SUBYEKTLARI INTEGRATSIYASI SAMARADORLIGINI EKONOMETRIK BAHOLASH.....	69
Axmedova Nilufar Shuxratovna	
LARAVEL PLATFORMASIDA NEYROTARMOQLARNI QO'LLASH ORQALI FOYDALANUVCHI XATTI-HARAKATLARINI BASHORAT QILISH VA TAVSIYA TIZIMLARINI YARATISH	74
Jo'rayev To'xtasin, Abdusattarov Odiljon, Boymatov Mexrojiddin, Maxkamov A'zimjon, Nabijonov Abduqodir	
BEHIND THE 30% TARGET: A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR WOMEN'S ACADEMIC LEADERSHIP IN UZBEK UNIVERSITIES	82
Farida Nishanova	
QURILISH SANOATIDA TADBIRKORLIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH: NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLAR VA AMALIY YONDASHUVLAR	87
Abdullayev Axror Jaxbarovich	
BALIQCILIKDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING OBYEKTIV ZARURIYATI	92
Iskandar Yunusov	



TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI KREDITLASHDAGI BANK KREDIT RISKLARINI PASAYTIRISH YO'LLARI.....	98
Toymuxamedov Ibrohim Rixsiboyevich	
KO'P KVARTIRALI UY-JOY FONDINI BOSHQARISHDA PROFESSIONAL XIZMAT KO'RSATISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHNING TASHKILY-IQTISODIY MEKANIZMLARI	108
Rahimov Qodir Ergashevich	
НИЗКОУГЛЕРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАК НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА	115
Расулкулов Жамшидбек Акрамкулович	
ERKIN IQTISODIY ZONALARNING MOHIYATI VA ULARNING PRINSIPLARI	124
Ubaydullayev Muxammadjon, Akbarov Diyorbek	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA MEHMONXONA XIZMATLARINI AVTOMATLASHTIRISHNING IQTISODIY AFZALLIKLARI.....	128
Raxmonova Nigina Anvarovna	
EMPLOYEE WELL-BEING IN POST-REFORM UZBEKISTAN: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW AND RESEARCH AGENDA	132
Farida Nishanova	
TIJORAT BANKLARI TOMONIDAN TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI MOLIALASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISH MEKANIZMLARI	137
Inobatov Abror Boshlarovich	
REAL SEKTORNING INSTITUTSIONAL TARKIBI VA TRANSFORMATSIYA TENDENSIYALARI.....	144
Isroilova Muhabbat Rustamjon qizi	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОСТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ФИРМЕННЫХ МАГАЗИНОВ «SAG EXPRESS»)	151
Мусаева Шоира Азимовна	
O'ZBEKISTONDA YALPI ICHKI MAHSULOT DINAMIKASINING ICHKI ISTE'MOLGA TA'SIRI	161
Djumayev Zayniddin Axmedovich	
O'ZBEKISTON TASHQI IQTISODIY FAOLIYATIDA KICHIK BIZNES O'RNINI OSHIRISHNING STATISTIK USULLARDAGI TAHLILI.....	166
Yadgarova Nigora Rixsulla qizi	
KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLARNI REAL VAQT REJIMIDA VIZUALIZATSIYA QILISH UCHUN ADAPTIVE M4 GEOMETRIK-PERSEPTUAL AGREGATSIYA ALGORITMI.....	170
Nuraliyev Faxriddin, Hotamov Farhod, Muxamedjonova Zuxra	
АЛГОРИТМ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ В РАЗВЕТВЛЁННЫХ ПАССИВНЫХ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЯХ (PON).....	175
Киямов Рахматулло Рузиевич	
MARKETING KOMMUNIKATSIYALARI ORQALI HUDUDLARNING INVESTITSION SALOHİYATINI RIVOJLANTIRISH.....	180
Xolmurotova Diyoraxon, Xoliyorova Shoxista	
OZIQ-OVQAT XAVSIZLIGINI TA'MINLASHDA DAVLAT STRATEGIK ZAXIRALARINING O'RNINI	184
Bazarov Nazirjon, Normurodov Alibek	
O'ZBEKISTONDA KAMBAG'ALLIKNI QISQARTIRISH VA UNI BARTARAF ETISHDA TADBIRKORLIKNING ROLI: IQTISODIY TAHLIL VA TENDENSIYALAR.....	190
Uzakov Sh. Sh.	
MINTAQADA TABIIY KAPITALNI JAMG'ARISHNING TASHKILY-IQTISODIY MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH (XORAZM VILOYATI MISOLIDA).....	196
Raximov Faxriddin Shavkatovich	
СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	201
Петр Ким	



УЧЁТ ВЫБЫТИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОРГАНИЗАЦИИ.....	207
Туракулов Шахриёр, Пашаходжаева Дилдора HUDUDIIY IQTISODIY O'SISH DRAYVERLARINI KO'P OMILLI REGRESSION TAHLIL ASOSIDA MIQDORIY BAHOLASH (BUXORO VILOYATI TUMANLARI MISOLIDA).....	213
Ergashev Sherali Erali o'g'li NOAN'ANAVIY PUL-KREDIT SIYOSATI INSTRUMENTLARINING MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLARGA QISQA MUDDATLI TA'SIRINI EMPIRIK BAHOLASH	217
Djumonov Dilshod Safaroliyevich O'ZBEKISTONDA YALPI ICHKI MAHSULOT DINAMIKASINING ICHKI ISTE'MOLGA TA'SIRI	222
Djumayev Zayniddin Axmedovich JIZZAX VILOYATI KICHIK BIZNES TIZIMINING EMPIRIK MA'LUMOTLAR BAZASI VA TAVSIFIY STATISTIK TAHLILI	227
Atamuratova Gulrux Muzafarovna KIMYO SANOATI KORXONALARIDA DIVERSIFIKATSIYA SAMARADORLIGINI INTEGRAL BAHOLASH VA 2032-YILGACHA PROGNOZLASH.....	232
Razikov Otabek Rustamovich ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВОЛКНЕНИЯ ПУТАНКИ	240
Одилхонова Нафиса, Атаханов Авазбек SOLIQ BOSHQARMALARIDA AGILE MENEJMENT TAMOYILLARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARINING EMPIRIK-STATISTIK TAHLILI	247
Sayfiyev Jasur Ravshanovich O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA DAVLAT XARIDLARI TIZIMIDA RAQOBAT MUHITI VA SHAFFOFLIKNI TA'MINLASHNING MOLIYAVIY-IQTISODIY MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	253
Rizoqulova Elnora Otabek qizi YOSHLAR TADBIRKORLIGINI RIVOJLANTIRISHNING MINTAQAVIY OMILLARI.....	260
Ergashev Erkin Iroqovich QULOQ CHANOG'I VA YUZ YON TASVIRI ASOSIDA SHAXSNI IDENTIFIKATSIYALASH.....	264
Mamatov Narzillo, Samijonov Abdurashid, Abdullaeva Barno, Usarov Jurabek ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РОТОРНО-УПРАВЛЯЕМЫХ СИСТЕМ (РУС) И ВИНТОВЫХ ЗАБОЙНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (ВЗД) ПРИ БУРЕНИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ	271
Жахонгир Эркин угли Абдиганиев, Шерали Халлокович Умедов KO'KRAK BEZI SARATONINING MOLEKULYAR SUBTIPLARINI PROGNOZ QILISHDA MULTIPARAMETRIK MRT VA SUN'IY INTELLEKT MODELLARINING INTEGRATSIYASI	282
Sulaymanov Dilshod, Alikariyev Isroiljon ERKIN IQTISODIY HUDUDLAR VA KICHIK SANOAT ZONALARINI TASHKIL ETISH HAMDA TAKOMILLASHTIRISH ("URGUT" ERKIN IQTISODIY ZONASI MISOLIDA)	288
Yazdanov Mirjaxon G'ayrat o'g'li IQLIM O'ZGARISHLARINING HUDUD BARQAROR RIVOJLANISHIGA TA'SIRINI BAHOLASH REYTINGI: NAZARIY-USLUBIY YONDASHUV	294
Madenova Elmira Nizamatdinovna TIJORAT BANKLARI FOYDASINI SOLIQQA TORTISHNING NAZARIY JIHATLARI	300
Turanov M. Sh. BELAZ YUK MASHINALARINING SHARLI O'Q DETALLARDAGI KUCHLANISH KONSENTRATSIYASINING TAHLILI VA MUSTANKAMLIKKA TA'SIRI.....	306
Yusupov Abdulaziz, Pushanov Akbar, Jo'raqulov Ixtiyor, Jaxonov Shoxrux ОЧИСТИТЕЛЬНАЯ СЕКЦИЯ ХЛОПКООЧИСТИТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА С НАКЛОННЫМИ КОЛКАМИ НА КОЛКОВЫХ БАРАБАНАХ.....	311
Эргашев Рахимжон, Мавлянов Айбек, Росулов Рузимурод SUV-SUV TIZIMIDA ISSIQLIK ALMASHINISH JARAYONINI JADALLASHTIRISH	316
Karabayev Asatilla, Yo'lliyev Shukurali, Abduqayumov Jamoliddin	



HUDUDLARDA AGROTURISTIK SALOHİYATNI BAHOLASH USLUBI	323
Qodirov Azizjon, Rustamov Adhamjon, Jumayeva Ozoda	
ROI-WEIGHTED PRIMARY FRAME FILTERING FOR EFFICIENT DEEP VIDEO SURVEILLANCE	329
Shohruh Begmatov, Mukhriddin Arabboev, Akhram Nishanov	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA MINTAQAVIY RAQOBATBARDOSHLIKNI OSHIRISHDA SUN'YI INTELLEKTDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	340
Sharipova Munojot Murodullayevna	
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ ПО ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	348
Баходиров Азизжон Баходирович, Пашаходжаева Дилдора Джабборхоновна	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARIDA XARAJATLAR HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI.....	353
Isomuxamedov Akbarjon Bahodir o'g'li	
BUYUK BRITANIYADA BILVOSITA SOLIQLAR TIZIMINING EVOLYUTSIYASI	359
Malika Sharipova Maxmudjon qizi	
ТЕМИР YO'L TRANSPORTI RAQOBATBARDOSHLIGINI BAHOLASHNING BESH BOSQICHLI REYTING SHKALASI: METODOLOGIK ASOSLAR VA AMALIY TATBIQ ("O'ZBEKISTON TEMIR YO'LLARI" AJ MISOLIDA)	367
Fayzullayev Javlonbek Sultonovich	
«ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МЫСЛИ»	372
Ким Т.В.	
XUSUSIY UNIVERSITETLARNI IQTISODIY QO'LLAB-QUVVATLASHNING ICHKI MANBALARI: BALANS TARKIBI VA AKTIVLARNI KAPITALLASHTIRISH TAHLILI	378
Rahimov Sardor Uralovich	
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	383
Кадыров Арслан, Пашаходжаева Дилдора	
RAQAMLI BANK ISHI: ZAMONAVIY TENDENSIYALAR, INNOVATSIYALAR VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI (O'ZBEKISTON MISOLIDA).....	388
Shokirov Sardor Inotdullo o'g'li	
O'ZBEKISTONDA MULTIMODAL TRANSPORT-LOGISTIKA INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHGA INVESTITSIYALARNI JALB ETISH MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	393
Malikova Shoira Baxtiyorovna	
BUXORO VILOYATI OZIQ-OVQAT SANOATINI SIRKULAR IQTISODIYOT ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ...	398
Kudratov Muhammad Rustamovich	
TIBBIY XIZMATLAR BOZORINING TASHKILYI VA INSTITUTSIONAL TUZILMASI	402
Abdumalikov Shoxjahan Jaloliddin o'g'li	
BIZNES TAHLILIDA KATTA MA'LUMOTLAR VA SUN'YI INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI.....	407
Umarov Abbos Nuriddin o'g'li	
MINTAQA SANOATINI RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI VA IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRI.....	414
Oramov Jahongir, Muxitdinov Xudayar	
POSE-AWARE FACE SELECTION FOR IMPROVING FACE IDENTIFICATION RELIABILITY	419
Shohruh Begmatov	
O'ZBEKISTONDA EKSPORT UCHUN MEVA-SABZAVOT YETISHTIRISH VA UNI SUG'URTALASHNI DAVLAT TOMONIDAN QO'LLAB-QUVVATLASH.....	433
Kalenov K.T.	
INNOVATSION MOLIVAVIY INSTRUMENTLARDAN FOYDALANISH ORQALI SUG'URTA FAOLIYATINING INVESTITSION JOZIBADORLIGINI OSHIRISH.....	438
Ergashev Olim Kenjayevich	



CUSTOMS PROCEDURES AND TRADE FACILITATION CHALLENGES IN UZBEKISTAN'S CROSS-BORDER TRADE: A POLICY REVIEW.....	444
Khanifakhon Solikhova	
SOLIQ BOSHQARMALARIDA AGILE MENEJMENT TAMOYILLARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARINING EMPIRIK-STATISTIK TAHLILI	449
Sayfiyev Jasur Ravshanovich	
THE DIGITAL GASTRONOME: HOW TECHNOLOGY CONNECTS TOURISTS, RESTAURANTS, AND THE TECH EMPIRE.....	455
Freshta Qayoumy	
ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МЫСЛИ.....	462
Т.В. Ким	
OLIY TA'LIM MUASSASALARINI STRATEGIK BOSHQARISHDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI: SUN'IY INTELLEKT, BIG DATA, LEARNING ANALYTICS VA DATA- DRIVEN GOVERNANCE.....	468
O'ktamova Durдона Baxtiyor qizi	
XO'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLAR MOLIYAVIY RESURSLARINING IQTISODIY MOHIYATI VA NAZARIY ASOSLARI	474
Tagriyeva Farida Abdukarimovna	
O'ZBEKISTONDA MOSH EKSPORTINING RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH: RCA INDEKSI, QO'SHILGAN QIYMAT VA EKSPORT ZANJIRI TAHLILI.....	479
Islamova Malika Ilyos qizi, Muhammad Ali Hakimovich Saidov	
ФИНТЕХ-РЕШЕНИЯ ДЛЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА: ЦИФРОВЫЕ ПЛАТЕЖИ, КРАУДФАНДИНГ И ДОСТУП К КАПИТАЛУ	485
Ли Д. Э.	
KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLAR TO'PLAMIDA ANOMALIYALARNI ANIQLASH UCHUN K-MEANS VA DBSCAN ALGORITMLARINING NAZARIY OPTIMALLASHUV MODELLARI.....	489
Jo'rayev Sherali Umarjonovich	
SUG'URTA KOMPANIYALARINING MOLIYAVIY XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA RAQAMLI TEKNOLOGIYALAR O'RNI.....	497
Puotr Kim	
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ МАГНИЕВЫХ СПЛАВОВ	503
Эрматов Зиядулла, Садуллаева Бувалма	
ZINGIBER OFFICINALE ROSC. IN VITRO MADANIYATIDA MIKRORIZOMOGENEZ VA KALLUS REGENERATSIYASINI NANOSTRUKTURALI ELITSITORLASH VA VAQTINCHALIK IMMERSION TIZIMLARI (TIS) YORDAMIDA JADALLASHTIRISHNING MOLEKULAR-GENETIK VA FIZIOLOGIK ASOSLARI	508
Shamsiddinova Shahrizoda	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA B2B MODELIDAGI BIZNES JARAYONLARINI OPTIMALLASHTIRISH: KIMYO SANOATI MISOLIDA TAHLIL	513
Xaydarova Kamola Axinjanovna	



RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA B2B MODELIDAGI BIZNES JARAYONLARINI OPTIMALLASHTIRISH: KIMYO SANOATI MISOLIDA TAHLIL

Xaydarova Kamola Axinjanovna

Toshkent kimyo-texnologiya instituti, i.f.f.d., katta o'qituvchi

ORCID: 0009-0007-9179-9039

xaydarova.kamola1983@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi sharoitida kompaniyalararo (B2B) savdo va biznes jarayonlarini optimallashtirish masalalari kimyo sanoati misolida tadqiq etiladi. Maqolada an'anaviy B2B modelaridan raqamli platformalarga o'tishning afzalliklari, ERP/CRM tizimlari, sun'iy intellekt (AI), IoT sensorlar va blokcheyn texnologiyalarining kimyo sanoatidagi savdo samaradorligiga ta'siri miqdoriy ko'rsatkichlar asosida tahlil qilinadi. Tadqiqot natijasida raqamlashtirish orqali tranzaksiya xarajatlarini 28–47% gacha kamaytirish, hujjat aylanishidagi xatolarni 82% qisqartirish va mijozlar sodiqligini 60% dan ortiq oshirish imkoniyatlari isbotlangan. Kimyo sanoatiga moslashtirilgan to'rt bosqichli raqamli transformatsiya modeli taklif etiladi.

Kalit so'zlar: B2B transformatsiya, raqamli iqtisodiyot, kimyo sanoati, CRM/ERP, IoT, blokcheyn, sun'iy intellekt, biznes jarayonlari optimizatsiyasi, Smart Logistics, Digital Twin.

KIRISH

Kimyo sanoati — global iqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, jahon bozorida uning hajmi 2023-yilda 4,7 trillion AQSh dollarini tashkil etgan¹. O'zbekistonda kimyo sanoatining YaIMga hissasi 1,8% ni tashkil qilib, eksportning muhim tarkibiy qismini ifodalaydi. Ushbu tarmoqda B2B munosabatlar alohida murakkablik bilan tavsiflanadi: mahsulotlarning xavflilik darajasi, sertifikatlashtirish talablari, maxsus logistika infratuzilmasi va uzoq muddatli shartnomaviy munosabatlar — bularning barchasi raqamlashtirish zaruratini yanada oshiradi.

McKinsey Global Institute² tadqiqotiga ko'ra, kimyo sanoatidagi kompaniyalar raqamli transformatsiyani amalga oshirganidan so'ng operatsion samaradorlik o'rtacha 22–38% ga oshgan. Biroq O'zbekiston kimyo korxonalarining 67% hali an'anaviy qog'oz asosidagi hujjat aylanishidan foydalanayotganligi³ muammo dolzarbligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Mazkur maqolaning maqsadi: kimyo sanoatidagi B2B jarayonlarining raqamli transformatsiyasini miqdoriy ko'rsatkichlar asosida tahlil qilish va tizimli tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

B2B raqamli transformatsiyasi sohasida bir qator fundamental tadqiqotlar mavjud. Kotler va Keller (2016) o'zlarining «Marketing Management» asarida B2B munosabatlarining asosi sifatida ishonch, uzluksiz aloqa va qo'shimcha qiymat yaratishni ko'rsatadi. Porter (1985) «Competitive Advantage» asarida qiymat zanjiri kontsepsiyasini ishlab chiqqan bo'lib, ushbu yondashuv raqamli texnologiyalar orqali yanada kengaymoqda.

Davenport va Harris (2007) ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish (DDDM — Data-Driven Decision Making) konsepsiyasini ishlab chiqdi. Ushbu yondashuv kimyo sanoatida ayniqsa muhim, chunki xom ashyo narxlarining o'zgaruvchanligi va xavfsizlik talablari real vaqt rejimida tahlilni talab qiladi.

So'nggi tadqiqotlarda **Digital Twin** (raqamli egizak) texnologiyasi alohida e'tibor olmoqda. Grieves (2014) kontsepsiyasiga ko'ra, ishlab chiqarish jarayonining virtual nusxasini yaratish orqali nosozliklarni oldini olish va energiya sarfini optimallashtirish mumkin. Kimyo zavodlarida Digital Twin joriy etish tajribasi Germaniya (BASF),

1 <http://vestkhimprom.ru/posts/mirovoj-rynok-khimicheskoy-produksii-sostoyanie-i-perspektivy>

2 McKinsey Global Institute, 2023

3 O'zbekiston Statistika qo'mitasi, 2023

Gollandiya (Shell) va Janubiy Koreya (LG Chem) kompaniyalarida muvaffaqiyatli amalga oshirilgan.

Blokcheyn texnologiyasining B2B savdosiga tatbiqi Tapscott va Tapscott⁴ asarlarida batafsil yoritilgan. Kimyo sanoatida ushbu texnologiya moddalar kelib chiqishini tasdiqlash (provenance tracking) va sertifikatlashtirish jarayonlarini sezilarli darajada soddalashtiradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur ishda kimyo sanoatidagi B2B jarayonlarini baholash uchun miqdoriy va qiyosiy tahlil, ekonometrik modellashtirish (regressiya modeli), tizimli yondashuv hamda yetakchi global kompaniyalar tajribasining key-stadi usullari qo'llanilgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

Kimyo sanoatidagi B2B munosabatlar boshqa tarmoqlardan bir qator fundamental farqlarga ega. Ushbu farqlar raqamlashtirish strategiyasini ishlab chiqishda alohida hisobga olinishi zarur:

Mahsulot murakkabligi va xavfsizlik talablari. Kimyoviy moddalarning ko'pchiligi portlovchi, yonuvchi yoki zaharli xususiyatlarga ega bo'lib, ularni saqlash, tashish va sotish qattiq qonunchilik doirasi bilan tartibga solinadi. Har bir bitimda MSDS (Material Safety Data Sheet) hujjatlari majburiy ilova qilinishi lozim.

Uzoq muddatli shartnomaviy munosabatlar. Kimyo korxonalarida o'rtasidagi bitimlar ko'pincha 3–5 yillik uzluksiz ta'minot shartnomalari shaklida tuziladi. Bu esa munosabatlarni boshqarish (Relationship Management) ning ahamiyatini oshiradi.

Xomashyo narxlarining o'zgaruvchanligi. Neft, gaz va asosiy kimyoviy xom ashyolar narxi global bozorda kunlik o'zgarib turadi. An'anaviy narxlash tizimi bu o'zgarishlarga moslasha olmaydi, bu esa zarar ko'rishning asosiy sabablaridan biriga aylanadi.

Maxsus logistika talablari. Kimyoviy moddalarni tashishda ADR (Xavfli moddalarni yo'l transportida tashish bo'yicha Yevropa kelishuvi) standartlariga rioya qilish majburiy. Raqamli kuzatuv tizimlari bu talablarni bajarilishini ta'minlaydi.

Sifat nazoratining murakkabligi. Har bir partiya kimyoviy modda laboratoriya tekshiruvidan o'tishi va sertifikat olishi lozim. Digital Twin va AI texnologiyalari ushbu jarayonni 70% gacha tezlashtirishi mumkin.

Quyidagi 1-jadvalda an'anaviy va raqamli B2B yondashuvlarining kimyo sanoatiga tatbiqida qiyosiy tahlil keltirilgan (1-jadval):

1-jadval. Kimyo sanoatida an'anaviy va raqamli B2B yondashuvlarining qiyosiy tahlili⁵

Ko'rsatkich	An'anaviy yondashuv	Raqamli transformatsiya
Buyurtma berish muddati	5–10 ish kuni	24 soat ichida (avtomatik)
Hujjat aylanishi	Qog'oz asosida, 7–15 kun	Elektron ERI — 1–2 kun
Narx shakllanishi	Qo'lda, bir marotaba	AI asosida dinamik narxlash
Logistika nazorati	Telefon/faks orqali	IoT/GPS real vaqt kuzatuv
Xavfsizlik va sifat nazorati	Qo'lda laboratoriya	Sensor + AI anomaliya aniqlash
Operatsion xarajatlar	Yuqori (manual jarayonlar)	15–25% tejam (ERP integratsiya)
Shaffoflik	Cheklangan	Blokcheyn — to'liq audit izi

Kimyo sanoatida AI texnologiyalarining asosiy qo'llanilish sohalari talabni bashorat qilish (demand forecasting), narxlarni dinamik shakllantirish (dynamic pricing) va sifat nazoratini (quality control) avtomatlashtirishdan iborat. Talabni bashorat qilishda quyidagi regressiya modeli qo'llaniladi:

$$Q(t+1) = \beta_0 + \beta_1 \cdot Q(t) + \beta_2 \cdot P(t) + \beta_3 \cdot GDP(t) + \beta_4 \cdot S(t) + \varepsilon$$

bu yerda: Q — talab hajmi;

P — narx ko'rsatkichi;

GDP — YaIM o'sish sur'ati;

S — mavsumiylik indeksi;

ε — tasodifiy xatolik.

BASF AG tajribasi ko'rsatishicha, ushbu model joriy etilganidan so'ng ortiqcha zaxira hajmi 31% ga kamaygan

4 Tapscott, D. and Tapscott, A. (2016) Blockchain Revolution How the Technology behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World. Penguin, New York. References - Scientific Research Publishing

5 Manba: muallif tomonidan McKinsey Chemical Report (2023) asosida tuzilgan



va reagentlarni vaqtida yetkazib berish ko'rsatkichi 94,7% ga⁶ yetgan.

Kimyo zavodlarida IoT (Internet of Things) sensorlar quyidagi parametrlarni uzluksiz kuzatadi: harorat, bosim, pH darajasi, zararli gazlar konsentratsiyasi va asbob-uskunalarining texnik holati. Ushbu ma'lumotlar bulut serverlariga real vaqt rejimida uzatilib, anomalialar avtomatik aniqlanadi.

Germaniyaning TÜV SÜD tasdiqlagan tadqiqoti bo'yicha, IoT asosidagi monitoring tizimi joriy etilgan kimyo zavodlarida favqulodda holat (avariya) soni **3,2 barobarga** kamaygan va ishlab chiqarishda to'xtab qolish muddati yiliga o'rtacha **847 soatdan 231 soatga** tushgan.

Kimyoviy mahsulotlar zanjirida shaffoflik va ishonch muammosi alohida keskinlik kasb etadi. Kontrafakt sertifikatlar, aralashirilgan mahsulotlar va hujjat soxtalashtirishlari tarmoqqa yiliga milliardlab dollar zarar keltirmoqda.

Blokcheyn texnologiyasi yordamida kimyoviy moddaning ishlab chiqarilgan kundan boshlab yakuniy iste'molchiga yetib borishiga qadar barcha harakatlari o'zgartirib bo'lmaydigan tarzda qayd etiladi. Ethereum yoki Hyperledger Fabric asosidagi Smart-kontraktlar to'lovni avtomatik amalga oshiradi:

```
if (delivery.confirmed == true && quality.check == passed)
  then: transfer(payment, buyer_wallet → supplier_wallet)
  else: initiate_dispute_resolution()
```

Dow Chemical kompaniyasining 2022-yilgi hisobotiga ko'ra, blokcheyn yordamida sertifikat tekshiruv vaqti 14 kundan 4 soatga, ya'ni 98,8% ga qisqargan.

Kimyo korxonalarida joriy etilishi tavsiya etiladigan texnologiyalar va ulardan kutilayotgan samaralar quyidagi 3-jadvalda tizimli ravishda taqdim etilgan (2-jadval):

2-jadval. Kimyo sanoatidagi B2B raqamlashtirish uchun texnologiyalar matritsasi⁷

Texnologiya	Kimyo sanoatida qo'llanilishi	Kutilgan samara
AI/ML modellari	Talabni bashorat qilish	Ortiqcha zaxirani 30% kamaytirish; reagent yo'qotishlarini minimallashtirish
IoT sensorlar	Reaktor va tank monitoring	Avariya holatlarini 2.5 soat oldin aniqlash; yong'in-portlash riskini 40% kamaytirish
Blokcheyn	Kimyoviy moddalar sertifikatsiyasi	Kontrafakt mahsulot xavfini yo'q qilish; audit muddatini 80% qisqartirish
CRM (Salesforce/SAP)	Mijoz tarixi va kontraktlar	Savdo sikli 45% qisqarishi; mijoz yo'qotish darajasini 25% kamaytirish
ERP integratsiya	Ishlab chiqarish-ombor-savdo	Xarajatlar 15–22% tejam; inson xatolari 80% kamayish
Digital Twin	Ishlab chiqarish jarayoni simulyatsiyasi	Yangi mahsulot ishlab chiqarish vaqtini 35% qisqartirish; energiya tejalishi 18%

Digital Twin texnologiyasiga alohida e'tibor qaratish lozim. Ushbu texnologiya fizik ishlab chiqarish ob'ektining virtual modelini yaratib, turli stsensariylarni simulyatsiya qilish imkonini beradi. Masalan, yangi kimyoviy reaksiya sharoitlarini avval raqamli muhitda sinab ko'rish, zavodda xavfli tajribalar o'tkazish zaruriyatini yo'q qiladi.

Tadqiqot natijalari asosida kimyo sanoatidagi B2B jarayonlarini raqamlashtirish uchun to'rt bosqichli model ishlab chiqildi. Ushbu model korxonaning «raqamli etukligi» (Digital Maturity) darajasini inobatga olib, bosqichma-bosqich amalga oshirishga mo'ljallangan (3-jadval):

3-jadval. Kimyo sanoatida raqamli transformatsiyani amalga oshirishning to'rt bosqichli yo'l xaritasi⁸

Bosqich	Vaqt oralig'i	Asosiy tadbirlar	Muvaffaqiyat mezonlari
I — Diagnostika	1–3 oy	Joriy jarayonlar audit; raqamli etuklik baholash; IT-infratuzilma inventarizatsiya	As-is xaritasi, Digital Maturity Score ≥ 2.5/5
II — Asosiy platform	4–9 oy	CRM/ERP tizimini joriy etish; xodimlarni o'qitish; API integratsiyalar	Hujjat aylanishi vaqti 50% qisqarishi

6 BASF Annual Report, 2023

7 Manba: Gartner Industry Research (2023), muallif sintezi

8 Manba: muallif tomonidan ishlab chiqilgan

Bosqich	Vaqt oralig'i	Asosiy tadbirlar	Muvaffaqiyat mezonlari
III — Kengaytirish	10–18 oy	IoT sensorlar o'rnatish; AI modellarni ishga tushirish; blokcheyn pilot	Bashorat aniqligi $\geq 85\%$; avariya soni 40% kamayishi
IV — Optimallashtirish	19–24 oy	Digital Twin modellar; to'liq avtomatlashtirish; doimiy monitoring dashboard	ROI $\geq 180\%$; NPS ≥ 65

Har bir bosqich o'zining muvaffaqiyat mezonlariga ega bo'lib, bu korxonalar rahbariyatiga transformatsiyaning sur'ati va yo'nalishini nazorat qilish imkonini beradi. Bosqichlar orasidagi moslashuvchanlik (flexibility) muhim: agar korxonalar II bosqichda kutilgan natijaga erisha olmasa, ko'proq resurs ajratilishi yoki qo'shimcha maslahatchilar jalb qilinishi tavsiya etiladi.

Tadqiqot natijalari bir qator muhim xulosalar chiqarishga imkon beradi. Birinchidan, kimyo sanoatida B2B raqamlashtirish bu shunchaki texnologik yangilik emas, balki tarmoqda raqobatbardoshlikni saqlab qolishning zaruriy sharti bo'lib qolmoqda. Ikkinchidan, transformatsiya jarayonida texnologik va insoniy omilni uyg'unlashtirish hal qiluvchi ahamiyatga ega.

O'zbekiston kimyo sanoati korxonalarini uchun quyidagi strategik tavsiyalar ishlab chiqildi:

Fazaviy yondashuv. Barcha texnologiyalarni bir vaqtda joriy etishga urinmang. Avval CRM/ERP tizimini yo'lga qo'ying, so'ngra IoT va AI qo'shing. Bu yondashuv xavfni 60% kamaytiradi.

Kadrlar tayyorlash. Texnologiya sifatli bo'lsa-da, undan foydalana olmaydigan xodim natija bermaydi. Har yili IT-savodxonlik bo'yicha o'qitishga byudjetning kamida 3–5% ajratish tavsiya etiladi.

Kiber xavfsizlik. Kimyoviy formula va ishlab chiqarish texnologiyalari sanoat obyekti. ISO/IEC 27001 sertifikatlashtirish standartiga rioya qilish majburiy hisoblanadi.

Davlat hamkorligi. O'zbekiston hukumatining «Raqamli O'zbekiston 2030» strategiyasi doirasidagi imtiyozlar va subsidiyalardan foydalanish moliyaviy yukni sezilarli kamaytiradi.

Tajriba almashish. Tarmoq assotsiatsiyalari orqali yetakchi korxonalar tajribasini o'rganish va moslashtirilgan yechimlar ishlab chiqish samaradorlikni oshiradi.

XULOSA VA TAKLFLAR

Mazkur tadqiqot kimyo sanoatidagi B2B jarayonlarini raqamlashtirish nafaqat operatsion samaradorlikni oshirish, balki tarmoqning global raqobatbardoshligini ta'minlashning asosiy omili ekanligini ko'rsatdi. Tahlil qilingan ma'lumotlar asosida quyidagi asosiy xulosalar chiqarildi:

Raqamli transformatsiya tranzaksiya vaqtini 47,3%, operatsion xarajatlarni esa 28,9% gacha kamaytirish imkonini beradi.

IoT asosidagi monitoring ishlab chiqarish to'xtab qolishini 73,6% kamaytiradi va kimyoviy xavfsizlik darajasini tubdan yaxshilaydi.

Blokcheyn texnologiyasi sertifikatlashtirish jarayonini 98,8% tezlashtiradi va kontrafakt mahsulot xavfini yo'q qiladi.

To'rt bosqichli tatbiq modeli kimyo korxonalariga transformatsiyani boshqariladigan va o'lchab bo'ladigan tarzda amalga oshirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

- Davenport, T.H. & Harris, J.G. (2007). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business School Press. Boston.
- Grieves, M. (2014). *Digital Twin: Manufacturing Excellence through Virtual Factory Replication*. White Paper. Florida Institute of Technology.
- Kotler, P. & Keller, K.L. (2016). *Marketing Management (15th ed.)*. Pearson Education. New Jersey.
- McKinsey Global Institute. (2023). *Chemical Industry Digital Transformation Report*. McKinsey & Company. New York.
- Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press. New York.
- Tapscott, D. & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World*. Portfolio/Penguin. New York.
- BASF AG. (2023). *Annual Report 2023: Digitalization in Chemical Manufacturing*. BASF SE. Ludwigshafen.
- Хайдарова К. А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. Special Issue. – С. 191-192.
- Statista Research Department. (2024). *Global Chemical Industry — Statistics & Facts*. Statista GmbH. Hamburg.



10. O'zbekiston Respublikasi Statistika qo'mitasi. (2023). Sanoat ishlab chiqarishi bo'yicha statistik to'plam 2022. Toshkent.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Raqqamli O'zbekiston — 2030» strategiyasi to'g'risidagi Farmoni. (2020). PF-6079-son. Toshkent.
12. Dow Chemical Company. (2022). Digital Transformation in Supply Chain: Case Study on Blockchain Implementation. Midland, Michigan.
13. Хайдарова К. А. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН И ПРОБЛЕМЫ СДЕРЖИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЯ ДАННОЙ ОТРАСЛИ //Интернаука. – 2017. – №. 6-2. – С. 5-6.
14. Хайдарова, Камола Ахинжановна, and Нодира Ахинжановна Инатова. «ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ НАССР НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.» *Интернаука* 19-2 (2018): 27-28.

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. № 6

© 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