

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

№4

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

2026 APREL



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, 2026-yil, aprel.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

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

Tahrir hay'ati:

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

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

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

STRATEGIC INTEGRATION OF BUSINESS PLANNING AND FORECASTING IN INDUSTRIAL ENTERPRISES.....	11
Sharipov K.A., Ismatullayev T.R.	
ВКЛАД БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МАХАЛЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН: МЕХАНИЗМЫ, ДИНАМИКА И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ	21
Бабаназарова Гульзар Зиуатдиновна	
BUDJET TASHKILOTLARIDA XARAJATLARNI REJALASHTIRISH VA MOLIVAVIY NAZORATNI TASHKIL ETISH.....	27
Karayev Payzillaxon Yusufxonovich	
FERMER XO'JALIKLARINI MOLIVAVIY QO'LLAB-QUVVATLASHDA SUBSIDIYA AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH.....	32
Xakimov Zafar Ibragimovich	
IQTISODIY O'SISHGA ERISHISHDA DAVLAT INNOVATSION VA INVESTITSION SIYOSATINING O'RNI	38
Xaydarova Yorqinoy Asqar qizi	
QURILISH SANOATIDA KORXONALARNI MOLIVAVIYASHTIRISHNING NAZARIY KONSEPSIYALARI VA ZAMONAVIY YONDASHUVLARI.....	44
Igitov Jurabek Kuzibekovich	
ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА	50
Абдуллаева Матлуба Нематовна, Акбарова Муфаррах Мухитдиновна	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКС-КОНТРОЛЯ В КОМПАНИЯХ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧАСТИЕМ В УЗБЕКИСТАНЕ	56
Халтурдиев Айтмурат Маратович	
O'ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING ICHKI BELGILARI	64
Saatova Lolaxon Ergashevna	
INNOVATSION YONDASHUVLAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT KORXONALARIDA RAQOBATBARDOSHLIKNI OSHIRISH MEKANIZMLARI	71
Pulatov Abdullo	
MAJBURIY IJRO ETISH CHORALARINI TAKOMILLASHTIRISH: MILLIY VA XORIJIY TAJRIBA.....	76
Axmedov Zafarjon Zokirjon	
МОДЕЛЬ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЕЁ РЕАЛИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИМЕРНОЙ УПАКОВКИ	80
Ташпулатов Дильмурад Рустамович	
KORPORATIV KORXONALARDA KAPITALNI BUDJETLASHTIRISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI.....	85
Latipova Shaxnoza Maxmudovna	
INNOVATSION MENEJMENTDA KOMMUNIKATSIYA VA TASHKILY MOSLASHUVCHANLIKNING ROLI: O'ZBEKISTON SHAROITI MISOLIDA	92
Atamatov Abdusalil Salomovich	
QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINING AHAMIYATI VA UNING SALOHİYATINI BELGILOVCHI OMILLAR	97
Qodirov Baxodir Tursunovich, To'rayev Qaxramon Zokirjonovich	



NAMANGAN VILOYATIDA AYOLLAR TADBIRKORLIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA TADBIRKORLIK MUHITINI BAHOLASH	103
Raximova Moxigul Isroiljonovna	
O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA TO'G'RIDAN-TO'G'RI XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB ETISH BILAN BOG'LIQ MUAMMOLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH YO'LLARI	107
Davitova Shaxzoda Doniyor qizi	
ANALYSIS OF THE FORMATION OF MARKET DEMAND AND THE ESTABLISHMENT OF EQUILIBRIUM IN A MARKET ECONOMY	112
Kamilova Nargiza	
BO'LAJAK FIZIKA O'QITUVCHILARINI NANOTEXNOLOGIYA SOHASIDAGI BILIMLARNI TAQDIM ETISHGA VA O'QITISHGA TAYYORLASH METODIKASI	115
Sottarov Abdulvali Umirqulovich	
INTEGRATING AI INTO STRATEGIC MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	120
Uktamova Durdona Bakhtiyor qizi, Sultonali Umaraliyevich Mekhmonov	
BARQAROR RIVOJLANISH SHAROITIDA IJTIMOYIY HISOBOTLAR VA ULARNING AHAMIYATI	130
Sayfullayev Mexroj Sayfullayevich	
SANOAT KLASTERINING IQTISODIY SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING USLUBIY JIHATLARI.....	135
Satvoldiyev Ulugbek Kamilovich	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TIJORAT BANKLARI LIKVIDLIGINI BOSHQARISHNI TAKOMILLASHTIRISHNING INNOVATSION YONDASHUVLARI	140
Yangiboev Rustam Berdiyrovich	
MINTAQA IQTISODIY O'SISH DRAYVERLARINI RIVOJLANTIRISHDA MOLIYAVIY XAVFLARNI BOSHQARISH MEKANIZMLARI.....	145
Turopova Nigora Xolmurod qizi	
ЭКОЛОГИЯ ТУРИСТА КАК МЕТОД СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ И УСТОЙЧИВОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ.....	149
Наурызбаев Алиакбар Рустамович	
BINO VA INSHOOTLARNI BARPO ETISHDA PREFABRIKATSIYALASHGAN HAMDA MODULLI QURILISH TIZIMLARINI AQLLI BOSHQARUV ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH	152
Solijonov Javoxirmirzo Obidjon o'g'li	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA AKSIYADORLIK TIJORAT BANKLARIDA KORPORATIV BOSHQARUVNI XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH	163
Saidaxmedova Aida Mirzayevna	
O'ZBEKISTONDA KO'CHAT YETISHTIRISHNING HOZIRGI HOLATI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI.....	169
Abdufarmonov Farrux Faxriddinovich	
O'ZBEKISTONDA EKSPORTGA YO'NALTIRILGAN QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARI SIFATI VA XALQARO STANDARTLARGA MUVOFIQLIGI TAHLILI	174
Safarova Muxabbat Radjabovna	
TIJORAT BANKLARI DEPOZIT SIYOSATI VA DEPOZIT BAZASI DINAMIKASINING BANK LIKVIDLIGIGA TA'SIRI	178
Sulaymanov Samandarboy Adhambek o'g'li	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA ISLOMIY MOLIYANING BANK TIZIMIGA INTEGRATSIYASI: MUAMMOLAR, IMKONIYATLAR VA TRANSFORMATSIYA YO'NALISHLARI	186
Adilov Zuxriddin Marip o'g'li	
SAMARQAND VILOYATI SANOATINING HUDUDIY TARKIBINI TAKOMILLASHTIRISHNING AYRIM MASALALARI.....	190
Uralov Eliboy Omonovich	



DIVERSIFIKATSIYALASHUV ASOSIDA QURILISH TARMOG'I RIVOJLANISHINI KO'P OMILLI BOG'LANISHLAR ASOSIDA MODELLASHTIRISH.....	194
<i>Yembergenova Aynur Aydosbaevna</i>	
ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН В КИТАЕ: СОСТАВ, СВОЙСТВА, ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	201
<i>Карабаев Абдужаббор Мелиевич, Занг Хайфей</i>	
TADBIRKORLIK FAOLIYATIDA SUBYEKTIV RISKNI SHAKLLANTIRUVCHI KOGNITIV OMILLAR VA ULARNI BOSHQARISH MEKANIZMLARI	205
<i>Abduxamid Abdumalikovich Bektemirov</i>	
HOMILADOR AYOLLAR UCHUN MAXSUS KIYIMLARNI LOYIHALASHDA ISTE'MOLCHILAR TALABLARINI O'RGANISH	211
<i>D.Sattarova, U.Vakhidova, D.Madiyarovna</i>	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA AHOLI DAROMADLARIGA TA'SIR ETUVCHI STATISTIK INDIKATORLAR TIZIMINING METODOLOGIK ASOSLARI VA ULARNING TAHLILYI IMKONIYATLARI	217
<i>Atayev Jaxongir Erkinovich</i>	
KICHIK BIZNES INVESTITSION KREDITLARINI TIJORAT BANKLARI TOMONIDAN MOLIYALASHTIRISH.....	221
<i>M.O.Yuldoshova</i>	
HUDUDNING "YASHIL IQTISODIYOT" ASOSIDA RIVOJLANISHINI TADQIQ ETISH: KO'RSATKICHLAR TIZIMI VA BAHOLASH USULLARI	226
<i>Shomirzayev Abdug'affor Abdujabbor o'g'li</i>	
O'ZBEKISTONDA SUV XO'JALIGI TIZIMIDAGI QAYTA TIKLANUVCHI HAVZALAR	231
<i>To'rayev Rasul Nortojiyevich, Seytov Aybek Jumabayevich, Uteuliyev Niyatbay Uteuliyevich, Haydarova Roziya Davronovna</i>	
KORXONALAR IQTISODIY BARQARORLIGINING NAZARIY MODELLARI VA SINERGETIK YONDASHUV ASOSIDA BAHOLASH MEKANIZMLARI	236
<i>Iminova Nargizaxon Akramovna</i>	
TIJORAT BANKLARINING INVESTITSIYA SIYOSATI VA QIMMATLI QOG'OZLAR PORTFELINI BOSHQARISH STRATEGIYALARI	241
<i>Abduvaliyev Sanjar Abdurahmonovich</i>	
PAHTA VA MEVA-SABZAVOT YETISHTIRUVCHI FERMERLARDA TAVAKKALCHILIK XULQ-ATVORINING QIYOSIY TAHLILI: ISTIQBOL NAZARIYASI ASOSIDA.....	249
<i>Tadjiyev Abdusame Abduhamidovich</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	253
<i>Алиев Абдулазиз Исмаилович, Кахрамонова Азиза Шухрат кизи</i>	
QQS TIZIMI SAMARADORLIGINI XALQARO INDIKATORLAR ASOSIDA BAHOLASH	259
<i>Eshkarayev Bobir Chariyevich</i>	
QISHLOQ XO'JALIGIDA OZIYQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING INNOVATSION USULLARI	265
<i>Tadjimirzayev Anvar Abduvoxiidovich, Batirova Raxima Abdujabborovna</i>	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI TIJORAT BANKLARIDA KREDIT RISKINI BOSHQARISH MEKANIZMINING AMALIY TAHLILLARI.....	273
<i>Hamroyev Sherzod Axtamovich</i>	
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ УЗБЕКИСТАНА.....	280
<i>Тен Марина Владимировна</i>	
O'ZBEKISTON SANOATIDA MAHALLIYLASHTIRISH DASTURLARINING IMPORT O'RNINI BOSISHDAGI SAMARADORLIGI TAHLILI	287
<i>Sobitova Ra'no Solidjonovna</i>	



NEFT-GAZ LOYIHALARIDA DAVLAT VA INVESTOR MANFAATLARINI MUVOFIQLASHTIRISHNING FISKAL-BOJXONA MEXANIZMLARI.....	290
Mansurov Obid Zaynidinovich	
QURILISH KORXONALARI FAOLIYAT SAMARADORLIGINI BAHOLASH INSTRUMENTLARI	296
Yahyoyev To'liqin Ismatulla o'g'li	
QASHQADARYO VILOYATIDA TURIZMNI RIVOJLANTIRISHDA TRANSPORT INFRATUZILMASINING TA'SIRI.....	300
Jahongir Ruziboyevich Qosimov, Narzullayeva Charos	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI TIJORAT BANKLARIDA KREDIT PORTFELINING SEKTORLAR KESIMIDAGI RISKLARI VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI.....	306
Norova Nozima Nabiyeвна	
AVTOMOBIL SANOATI KORXONALARIDA BREND STRATEGIYASINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY MODELLARI.....	312
Boboyev L Kadruxja Djuraxodjayeвich	
HUDDUD EKSPORT SALOHİYATINI STATISTIK TADQIQ ETISHDA RCA INDEKSIDAN FOYDALANISH.....	318
Xurramov Ramazon Allayor o'g'li	
СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЕЙ БРЕНДОВ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	325
Бобоев Л Кадрухжа Джураходжаевич	
HUDDUDLARDA UY-JOY QURILISHI JARAYONINI TASHKIL ETISHNING QONUNIYATLARI VA TAMOIYILLARI.....	331
Usmanov Mirumar Abdulla o'g'li	
OYNALI FASAD TIZIMLARINI MONTAJ QILISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI	339
Inamov Boxodir Nizamovich, Ozodxo'jayev G'aybulla Sherzodxo'ja o'g'li	
KLASSIK SHIFRLASH ALGORITMLARINING XUSUSIYATLARINI NEYRON TARMOQ ORQALI O'RGANISH.....	344
Davlatov Mirzo-Ulug'bek Bobir o'g'li, Allanov Orif Menglimuratovich, Turdibekov Baxtiyor Baxodir o'gli	
АЛГОРИТМ АДАПТАЦИИ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.....	350
Сидиков Исамиддин Хакимович, Алимова Гулчехра Рахимжоновна, Ибрагимов Беговот Шералиевич	
ELEKTRON HUKUMATNING BARQAROR RIVOJLANISHI: QOZOG'ISTON VA O'ZBEKISTON TAJRIBASINING QIYOSIY TAHLILI.....	355
Umarova Durdona Abdumannabovna	
UY-JOY FONDI BOSHQARUVINING TASHKILY-IQTISODIY MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	360
Aminova Naima Umar qizi	
RAQAMLI IQTISODIYOT RIVOJI VA UNI TARTIBGA SOLISHDA MUVOZANATLI REGULYATIV SIYOSAT YURITISH.....	365
Davlatov Ulug'bek Baxodirovich	
HUDDUDIY SANOAT ISHLAB CHIQRISHNI INNOVATSION RIVOJLANTIRISH TENDENSIYALARI	370
Avliyaqulov Xudoyberdi	
O'ZBEKISTONDA AHOLINI UY-JOY BILAN TA'MINLASH DASTURLARIDA MAVJUD MUAMMOLAR.....	374
Xannarov Komiljon Karimovich	
DAVLAT FUQAROLIK XIZMATINING JOZIBADORLIGINI OSHIRISH VA DAVLAT FUQAROLIK XIZMATCHILARINI MOTIVATSIYALASHGA OID TEXNOLOGIYALAR.....	380
Bekmurodov Navruz Ergashevich	



FORECASTING AND PROMISING DIRECTIONS OF INNOVATIVE INDUSTRIAL AND INVESTMENT DEVELOPMENT IN THE KASHKADARYA REGION.....	393
Sattorov Shohruh	
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ НА ОСНОВЕ РАСШИРЕННОЙ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ С ВЕСОВЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ.....	400
Загидуллина Карина Рафаиловна	
РОЛЬ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАЗВИТИИ ЖЕНСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА.....	405
Viktoriya Kan	
HUDUDLARDA SANOAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARINI STATISTIK BAHOLASH.....	410
Nizomov Maxmud Minvarovich	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ SWOT-АНАЛИЗА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОРПОРАТИВНОЙ СТРАТЕГИИ.....	414
Махмудов Суннатжон Абдужаббор ўғли	
QURILISH MATERIALLARI SANOATI KORXONALARI BOSHQARUVI STRATEGIYALARINI SAMARALI TASHKIL ETISH.....	419
Ubaydullayev Muhammadjon Abdusamad o'g'li	
TRANSFORMATSION YETAKCHILIK VA XODIMLARNING INNOVATSION XULQ-ATVORI: KORPORATIV TASHKILOTLARDA EMPIRIK TADQIQOT.....	423
Alimov Bobirjon	
EKSPORTBOP QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARI QIYMAT ZANJIRIDA LOGISTIKA XARAJATLARINI OPTIMALLASHTIRISHNING IQTISODIY MEKANIZMLARI.....	432
Toxirov Shodibek Jo'ra o'g'li, G.M.Abdulxayeva	
ELEKTRON SAVDODA YASHIRIN IQTISODIY FAOLIYATNI QISQARTIRISHDA MOLIVAVIY NAZORAT MEKANIZMLARINI RIVOJLANTIRISH.....	437
Iskandarova Munisa Hasan qizi	
MAMLAKAT INNOVATSION FAOLLIGIGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLARNING NAZARIY VA USLUBIY TAHLILI.....	441
Azimov Bobir Fattohevich	
O'ZBEKISTON MAHALLIY BYUDJETLARINING O'ZIGA XOSLIGI VA UNING DAROMAD MANBALARINI KUCHAYTIRISH MEKANIZMINING ROLINI OSHIRISH MASALALARI.....	445
Safarmurodova Marjona To'raqulovna	
DAVLAT OLIY TA'LIM MUASSALARIDA MOLIVAVIY MUSTAQILLIK SHAROITIDA RAQOBATBARDOSHLIKNI TA'MINLASH VOSITALARI.....	450
Adizov Bobir Baxtiyorovich	
SIRKULAR IQTISODIYOT SOHASIDA ILG'OR XORIJIY TAJRIBALAR VA ULARNI O'ZBEKISTON SHAROITIDA QO'LLASH IMKONIYATLARI.....	457
Narzullayev Elmurod Shuxrat o'g'li	
QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASIDA ETNOTURIZMNI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI VA UNING IJTIMOY-IQTISODIY AHAMIYATI.....	462
Kunnazarova Orazhan	
YANGI O'ZBEKISTON SHAROITIDA INVESTITSION FAOLLIK MEKANIZMI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING NAZARIY JIHATLARI.....	468
Asadova Shaxzoda Zabikhillo qizi	
MINTAQA IMIJI VA INVESTITSIYA OQIMLARI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK (XORAZM VILOYATI MISOLIDA).....	472
Ibodullayev Dilshod Ibragimovich	
INSON KAPITALI BARQAROR RIVOJLANISH MANBAI SIFATIDA.....	480
Alimova Oydin Baxtiyorovna	



STUDYING THE FACTORS INFLUENCING INNOVATIVE APPROACHES TO REGIONAL EXPORT EFFICIENCY	486
Qurbanov Feruz Baxramovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARIGA XORIJIY INVESTITSİYALAR JALB ETISH MEKANIZMLARI	491
Xakimov Akbar Anvarovich	
XORIJIY DAVLATLARDA KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNI DAVLAT TOMONIDAN QO'LLAB QUVVATLASHNING ILG'OR TAJRIBALARI VA ULARNI MAMLAKATIMIZDA QO'LLASH XUSUSIYATLARI	496
Rajapov Xayrulla Bekdurdiyevich, Atabayeva Mexribon Atabayevna	
ENHANCING LIQUIDITY MANAGEMENT EFFICIENCY IN JOINT-STOCK COMPANIES USING THE GEOMETRIC BROWNIAN MOTION (GBM) MODEL.....	503
Kurbonov Xayrilla	
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ УЗБЕКИСТАНА.....	508
Тажибаева Кызларгул Ажиниязовна	
YOSHLAR BANDLIGI VA JINOYATCHILIK O'RTASIDAGI O'ZARO BOG'LIQLIKNI TAHLIL QILISH (O'ZBEKISTON MISOLIDA).....	514
Xusniddinova Gulnoza Ulug'bek qizi	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	520
Зарекеев Ажинияз Абатович	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ	527
Некова Фатима Борисовна	
DAVLAT INVESTITSIYA SIYOSATINI MODERNIZATSIYA QILISH VA LOYIHALAR SAMARADORLIGINI BAHOLASH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH.....	533
Kenjaev Ikrom Ergashboevich	
BARQAROR IQTISODIY RIVOJLANISHDA YASHIL INVESTITSİYALARNING XALQARO AHAMIYATI.....	536
Siddikov Anvarbek Mamasoliyevich	
“SANOAT 5.0 VA BIZNES JARAYONLARINI BOSHQARISHDA SUN'IY INTELLEKTNI QO'LLASH IMKONIYATLARI”	540
Lutpidinov Shuxrat Zakirdjanovich	



“SANOAT 5.0 VA BIZNES JARAYONLARINI BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKTNI QO‘LLASH IMKONIYATLARI”

Lutpidinov Shuxrat Zakirdjanovich

Namangan davlat universiteti

“Yashil iqtisodiyot va barqaror biznes” kafedrası katta o‘qituvchisi (PhD)

ORCID: 0009-0001-7936-4944

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda sun’iy intellekt va ilg’or raqamli texnologiyalarning o‘zaro ta’siri hamda ularning Sanoat 5.0 ni sanoat taraqqiyotining yangi bosqichiga olib chiqishdagi roli bo‘yicha ilmiy manbalar tahlil qilingan. Sanoat 5.0 konsepsiyasiga asosan, ilg’or raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning aqlli ishlab chiqarishdagi o‘zgarishlari o‘rganilgan. Muammo shundaki, hozirgi iqtisodiy sharoitda biznes jarayonlarni va, ayniqsa, qaror qabul qilishni sun’iy intellektga to‘liq ishonib topshirishga hali tayyor emasmiz. Maqolada ilg’or raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt uyg‘unligiga yangicha yondashuv taklif etilgan bo‘lib, ularning o‘zaro hamkorligi biznes jarayonlarni boshqarish unumdorligi, samaradorligi va natijadorligini oshirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari ishlab chiqarishni optimallashtirish va unumdorlikni oshirish maqsadida ilg’or raqamli texnologiyalar hamda sun’iy intellektdan foydalanmoqchi bo‘lgan korxonalar uchun foydali bo‘lishi mumkin.

Kalit so‘zlar: Sanoat 5.0, ilg’or raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, aqlli ishlab chiqarish, biznes jarayonlar.

Abstract. The article summarizes various scientific data on the interaction of artificial intelligence and advanced digital technologies and their contribution to advancing Industry 5.0. Within the Industry 5.0 paradigm, the revolutionary effects of combining advanced digital technologies and artificial intelligence in intelligent manufacturing are studied. The problem is the lack of readiness to fully entrust business process management and decision-making to artificial intelligence. A new vision of the synergy between advanced digital technologies and artificial intelligence is presented, which improves the productivity and efficiency of business process management. The results will be useful for companies seeking to optimize business processes and increase productivity.

Keywords: Industry 5.0, advanced digital technologies, artificial intelligence, intelligent manufacturing, business processes.

Аннотация. В статье обобщены научные данные о взаимодействии искусственного интеллекта и передовых цифровых технологий, а также об их вкладе в развитие Индустрии 5.0. В рамках парадигмы Индустрии 5.0 исследованы революционные эффекты сочетания передовых цифровых технологий и искусственного интеллекта в интеллектуальном производстве. Проблема заключается в недостаточной готовности полностью доверить управление бизнес-процессами и принятие решений искусственному интеллекту в современных экономических условиях. Представлено новое видение синергии передовых цифровых технологий и искусственного интеллекта, позволяющее повысить производительность и эффективность управления бизнес-процессами. Результаты будут полезны компаниям, стремящимся оптимизировать бизнес-процессы и повысить производительность.

Ключевые слова: Индустрия 5.0, передовые цифровые технологии, искусственный интеллект, интеллектуальное производство, бизнес-процессы.



KIRISH

Sanoat 5.0 ilg'or texnologiyalarning ishlab chiqarish jarayonlariga uzviy integratsiyalashuvi bilan ajralib turadi hamda inson va mashina hamkorligining yuqori darajasini ifodalaydi. Sun'iy intellekt (SI) va ilg'or raqamli texnologiyalar uyg'unligi ushbu taraqqiyotning asosiy omili bo'lib, ularning birgalikdagi salohiyati aqlli ishlab chiqarishni tubdan o'zgartirish imkoniyatiga ega.

Ushbu tadqiqot Sanoat 5.0 kontekstida ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni hamda ularning biznes jarayonlar va aqlli ishlab chiqarish samaradorligiga ta'sirini o'rganishga qaratilgan. Sanoat 5.0 insonlarning ilg'or raqamli qurilmalar va SI asosidagi ekotizim bilan ijodkorlik, samaradorlik va moslashuvchanlik tamoyillari asosida hamkorlik qiladigan yangi bosqichni ifodalaydi.

Mazkur jarayonning markazida katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qiluvchi kognitiv tizim sifatidagi sun'iy intellekt hamda keng tarmoqqa ulangan qurilmalar orqali namoyon bo'ladigan ilg'or raqamli texnologiyalar turadi. Ularning integratsiyasi real vaqt rejimida ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Natijada biznes jarayonlar optimallashtiriladi, resurslar samarali taqsimlanadi va aqlli ishlab chiqarish imkoniyatlari yanada kengayadi [1, 2].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Zamonaviy raqamli texnologiyalar rivojlanishi bosqichida sun'iy intellektni ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha turli ilmiy qarashlar mavjud. Sokolov I.S. va Galdin A.A. tadqiqotlarida sun'iy intellekt inson tafakkuridan farq qiluvchi, avtonom tizim sifatida tavsiflanadi hamda uning yaqin kelajakda turli sohalarda samarali qo'llanishi mumkinligi ta'kidlanadi [3]. Fedotov A.V. esa sun'iy intellektni "supertexnologik qurilma" sifatida baholab, uning oldindan belgilangan modellarga to'liq bog'liq bo'lmagan holda mustaqil rivojlanish va qaror qabul qilish imkoniyatiga ega ekanligini qayd etadi [4, 7].

Sun'iy intellektidan foydalanish imkoniyatlari 1970-yillardan boshlab o'rganib kelinayotgan bo'lsa-da, ayniqsa so'nggi o'n yillikda korxonalar va iste'molchilar orasida ushbu texnologiyaga bo'lgan qiziqish sezilarli darajada ortdi. Buning asosiy sabablari sifatida biznes jarayonlarda xarajatlarni optimallashtirishga bo'lgan ehtiyojning kuchayishi hamda aqlli ishlab chiqarish rivojiga ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi muvaffaqiyatli sun'iy intellekt investitsiyalari keltiriladi [5, 7, 8].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektning o'zaro hamkorligi qaror qabul qilish hamda biznes jarayonlarni boshqarish samaradorligiga qanday ijobiy ta'sir ko'rsatishini aniqlash ushbu tadqiqotning asosiy maqsadini tashkil etadi. Mazkur omillar kompaniya faoliyati samaradorligini, ishlab chiqarish darajasini hamda raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi. Turli mutaxassislarning fikrlariga qaramay, sun'iy intellektni qo'llash jarayonida ochiq qolayotgan muhim masalalardan biri — Sanoat 5.0 doirasida sun'iy intellekt va ilg'or raqamli texnologiyalarni integratsiyalash orqali aqlli qarorlar qabul qilish imkoniyatidir. Shu bois, tadqiqotning ilmiy yangiligi ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasining aqlli ishlab chiqarishga ijobiy ta'sirini asoslab berishda namoyon bo'ladi.

Tadqiqotda ekspert baholash usullari qo'llanilib, ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasi orqali aqlli qarorlar qabul qilishning turli yo'nalishlari hamda ta'sirlari umumlashtirildi. Tadqiqotning asosini sun'iy intellekt tomonidan qayta ishlangan analitik ma'lumotlar hamda ilg'or raqamli texnologiyalar yordamida olingan ma'lumotlar tashkil etadi. Ushbu yondashuv kompaniyalarga biznes jarayonlarni boshqarish tizimida ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni uyg'unlashtirgan holda samarali qo'llash bo'yicha asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Natijada bu jarayon Sanoat 5.0 transformatsiyasini jadallashtirishga xizmat qiladi [9, 10].

TAHLIL VA NATIJALAR

Hozirgi vaqtda sanoat tarmoqlari katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarishning yagona tizimiga tobora ko'proq integratsiyalashib borayotgani sababli, qaror qabul qilish jarayonida ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni birgalikda qo'llash zarurati dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Mazkur texnologiyalar yuqori ishlab chiqarish quvvati, samaradorlik va tezkorlikni ta'minlaydi. Ekspert baholash usullari esa ularning real biznes jarayonlarga ta'sirini chuqur tahlil qilish imkonini beradi.

Ishlab chiqarish jarayonlarini Sanoat 5.0 yo'nalishida transformatsiya qilish ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasiz tasavvur etib bo'lmaydi. Ushbu texnologiyalar biznes jarayonlarni optimallashtirish, avtonom boshqaruvni joriy etish hamda prognozli xizmat ko'rsatishda samarali vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Ma'lumotlar tahlili asosida quyidagi mezonlar belgilandi:

1. Ilg'or raqamli texnologiyalar asosidagi aqlli ishlab chiqarish. Ilg'or raqamli texnologiyalar mavjud biznes jarayonlarni aqlli ishlab chiqarishga transformatsiya qilishga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ular fizik tizimlar va qurilmalarni o'zaro bog'lash, real vaqt rejimida ma'lumotlarni yig'ish va uzatishni soddalashtiradi. Natijada biznes jarayonlarni kuzatish, nazorat qilish va boshqarish samaradorligi oshadi [11, 12].

2. Ishlab chiqarishda sun'iy intellektdan foydalanish. Qayta ishlash sanoatida sun'iy intellektdan foydalanish, ayniqsa avtomatlashtirilgan tizimlarni o'rganish sohasida, sezilarli darajada kengaymoqda. Sun'iy intellekt tizimlarga katta hajmdagi ma'lumotlarni avtonom tahlil qilish va asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Bu esa biznes jarayonlarni boshqarish samaradorligini oshirish, xarajatlarni optimallashtirish va prognozli xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi [13].

3. Ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasi. Ularning uyg'unlashuvi Sanoat 5.0 ning asosiy harakatlantiruvchi kuchi hisoblanadi. Sun'iy intellekt raqamli qurilmalardan olingan ma'lumotlarni yig'adi, tahlil qiladi va izohlaydi. Natijada olingan ma'lumotlar asosida mustaqil va samarali qarorlar qabul qilish imkoniyati yaratiladi. Aqlli ishlab chiqarish tizimlarida bunday sinergiya qaror qabul qilish samaradorligi va moslashuvchanligini oshiradi [14, 15].

4. Biznes jarayonlar samaradorligi va boshqaruv unumdorligi. Ishlab chiqarish samaradorligining sezilarli darajada oshishi ilg'or raqamli texnologiyalarni sun'iy intellekt bilan integratsiyalashning muhim afzalliklaridan biridir. Real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qilish orqali biznes jarayonlarga tezkor o'zgarishlar kiritish, to'xtashlarni minimallashtirish hamda resurslardan samarali foydalanish imkoniyati yaratiladi.

5. Mahsulot sifatini yaxshilash. Real vaqt rejimida prognozlash va monitoring qilish orqali ilg'or raqamli texnologiyalar hamda sun'iy intellekt ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini oshirishga xizmat qiladi. Ishlab chiqaruvchilar jarayonning dastlabki bosqichlarida nuqsonlarni aniqlash imkoniyatiga ega bo'lib, bu yakuniy mahsulot sifatining oshishiga olib keladi [15].

6. Qaror qabul qilish jarayonini uyg'unlashtirish. Ma'lumotlarga asoslangan qarorlar ilg'or raqamli texnologiyalarni qo'llash va sun'iy intellekt tomonidan amalga oshirilgan tahlillar natijalariga tayangan holda shakllantiriladi. Bunday yondashuv qabul qilinayotgan qarorlarni real vaqt rejimida kompaniyaning strategik maqsadlariga moslashtirish imkonini beradi [11].

7. Sanoat 5.0 ga ta'siri. Aqlli ishlab chiqarishda ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni qo'llash operatsion samaradorlikni oshirish bilan birga, kompaniyalarga Sanoat 5.0 sharoitida barqaror rivojlanish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalar uyg'unligi doimiy o'zgarib borayotgan sanoat muhitida raqobat ustunligini ta'minlaydi [16, 17].

Yuqorida keltirilgan mezonlar texnologiyalar integratsiyasi sanoat sektorining ishlab chiqarish quvvati, samaradorligi va raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiluvchi muhim yo'nalishlarni qamrab oladi. Tadqiqot ishonchligini ta'minlash maqsadida standartlashtirilgan ma'lumot yig'ish usullari, sinovdan o'tgan sun'iy intellekt algoritmlari hamda qaror qabul qilish jarayonlarini tahlil qilishning metodik yondashuvlari qo'llanildi. Tadqiqot natijalari sanoat ishlab chiqarish korxonalaridan birida eksperimental usulda o'tkazilgan o'lchovlarga asoslanadi.

O'tkazilgan tadqiqotning asosiy bosqichlari:

1-bosqich. Ma'lumot yig'ish. Asosiy ma'lumot manbai aqlli ishlab chiqarish muhitiga integratsiya qilingan ilg'or raqamli texnologiyalar qurilmalari hisoblanadi. Real vaqt rejimida ma'lumot yig'ish uskunalarning ish holati va ishlab chiqarish samaradorligi haqidagi ko'rsatkichlarni qamrab oladi. Sensorlar va uskunalarning ishlab chiqarish maydonining turli nuqtalariga optimal joylashtirilgan bo'lib, zarur ma'lumotlarni olishni ta'minlaydi. Shu bilan birga, sun'iy intellekt yordamida boshqariladigan analitik tizimlar ilg'or raqamli texnologiyalar qurilmalari orqali olingan ma'lumotlarni tahlil qiladi. Ushbu tizimlar aqlli qarorlar qabul qilishda foydalaniladigan naqshlarni aniqlash hamda ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish uchun chuqur o'rganish modellari va mashina o'rganish algoritmlaridan foydalanadi. Ma'lumot yig'ishda hujjatlarni tahlil qilish, ekspert so'rovlari va kuzatuvlar kabi usullar qo'llaniladi [16].

2-bosqich. Eksperimentlarni rejalashtirish. Tadqiqot eksperimental yondashuv asosida tashkil etilib, joriy etishdan oldingi va keyingi bosqichlarni o'z ichiga oladi. Ma'lumot yig'ish dastlab joriy sanoat muhitida, texnologiyalarni joriy etishdan oldin amalga oshiriladi. Shundan so'ng ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasi joriy etiladi hamda ushbu jarayon davomida ma'lumot yig'ish keyingi bosqichda ham izchil davom ettiriladi. Olingan natijalar asosida texnologiyalar integratsiyasining samaradorlik ko'rsatkichlariga ta'siri aniqlanadi.

3-bosqich. Ma'lumotlarni tahlil qilish. Yig'ilgan miqdoriy ma'lumotlar statistik tahlil usullari yordamida qayta ishlanib, gipotezalar tekshiriladi hamda ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasining mahsulot sifati, ishlab chiqarish samaradorligi va biznes jarayonlarni boshqarishni optimallashtirishga ta'siri baholanadi. Statistik ahamiyatni aniqlash uchun foiz o'zgarishlari hisoblanadi. Sifatli ma'lumotlarni o'rganishda



kontent-tahlil usullari qo'llanilib, qaror qabul qilish jarayonlarining sun'iy intellektga asoslangan tavsiyalar hamda ilg'or raqamli texnologiyalar orqali olingan g'oyalar bilan mosligi aniqlanadi.

Tadqiqot yakunida quyidagi natijalar olindi:

1. Ilg'or raqamli texnologiyalar va aqlli ishlab chiqarish qurilmalaridan olingan ma'lumotlar tahlili ishlab chiqarish jarayonida ijobiy o'zgarishlar yuz berganini ko'rsatdi. Ishlab chiqarish siklining davomiyligi 12 soatdan 11 soatga qisqardi, bu esa ishlab chiqarishni samarali rejalashtirish darajasi oshganini bildiradi. Eng katta o'sish ishlab chiqarish samaradorligida kuzatildi: u o'rtacha 92,3 % dan 93,7 % gacha oshdi, bu kutilgan ko'rsatkichdan 1,52 % yuqoridir. Ushbu o'zgarish ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasining ijobiy ta'sirini tasdiqlaydi [18].

2. Sun'iy intellekt yordamida mahsulot sifatini nazorat qilish jarayonida olingan ma'lumotlar mahsulot sifati sezilarli darajada yaxshilanganini ko'rsatdi. Integratsiya joriy etilgandan so'ng mahsulotdagi aniqlangan nuqsonlar soni o'rtacha uchtdan ikkiga kamaydi. Bu sifat nazorati jarayonining yanada aniq va samarali tashkil etilganini anglatadi. Sifat ko'rsatkichlari o'rtacha 92,4 % dan 93,1 % gacha, ya'ni 0,76 % ga yaxshilandi. Ushbu natijalar sun'iy intellekt asosidagi sifat nazoratining ijobiy ta'sirini tasdiqlaydi [18].

3. Ishlab chiqarish samaradorligi ko'rsatkichlari tahlili ishlab chiqarish quvvati va natijadorlikning sezilarli darajada oshganini ko'rsatdi. Joriy etilgandan so'ng samaradorlik ertalabki smenada 91,2 % dan 92,3 % gacha, kunduzgi smenada esa 92,1 % dan 92,6 % gacha oshdi. Shuningdek, kunduzgi smenada ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi 415 tadan 423 taga, ertalabki smenada esa 420 tadan 428 taga yetdi. Ushbu natijalar ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasining ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdagi muhim rolini ko'rsatadi [18].

Ta'kidlash joizki, Sanoat 5.0 kontekstida olingan ushbu natijalar mahsulot sifati va ishlab chiqarish samaradorligi kabi muhim yo'nalishlarda sezilarli yaxshilanishlarga erishishda ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni birgalikda qo'llash muhim ahamiyat kasb etishini ko'rsatadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Sanoat 5.0 doirasida o'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, real vaqt rejimida ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash va izohlash, shuningdek, avtonom qarorlar qabul qilish jarayonida ilg'or raqamli texnologiyalar hamda sun'iy intellektni birgalikda qo'llash yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. Kelgusida Sanoat 5.0 ning aqlli ishlab chiqarish va inson–mashina hamkorligi sohalarida chuqur transformatsion jarayonlar kuzatilishi kutiladi.

Zamonaviy raqamlashtirish sharoitida ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni birgalikda qo'llashning sinergetik samarasi katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashda xatolar sonining kamayishi, ishlab chiqarish va operatsion jarayonlar davomiyligining qisqarishi, mehnat unumdorligining sezilarli darajada oshishi hamda qaror qabul qilish jarayoni va biznes jarayonlarni boshqarish samaradorligining ortishida namoyon bo'ladi.

Ilg'or raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasining aniqlangan ijobiy natijalari kelajakda Sanoat 5.0 rivojlanishining yangi bosqichga o'tishiga xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Wang B., Tao F., Fang X., Liu C., Liu Y., Freiheit T. Smart manufacturing and intelligent manufacturing: a comparative review // *Engineering*. – 2021. – № 7(6). – p. 738–757. – doi: 10.1016/j.eng.2020.07.017.
2. Serrano-Ruiz J.C., Mula J., Poler R. Smart manufacturing scheduling: a literature review // *Journal of Manufacturing Systems*. – 2021. – № 61. – p. 265–287. – doi: 10.1016/j.jmsy.2021.09.011.
3. Соколова И.С., Гальдин А.А. Практическое применение искусственного интеллекта в условиях цифровой экономики // *Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе*. – 2018. – № 2. – с. 71–79.
4. Федотов А.В. Искусственный интеллект как фокус развития цифровой экономики: теоретические и практические аспекты // *Московский экономический журнал*. – 2021. – № 6. – с. 476–487. – doi: 10.24411/2413-046X-2021-10360.
5. Ефимова С.А. Развитие искусственного интеллекта // *Цифровая наука*. – 2020. – № 6. – с. 49–58.
6. Мустафина А.Ф. Технология искусственного интеллекта в контексте бизнес-среды // *Стратегии бизнеса*. – 2019. – № 7. – с. 8–14.
7. Дашков А.А., Нестерова Ю.О. Исследование влияния искусственного интеллекта на бизнес-модель организации // *E-Management*. – 2020. – № 4. – с. 26–36. – doi: 10.26425/2658-3445-2020-3-4-26-36.
8. Ценжарик М.К., Крылова Ю.В., Стешенко В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. – 2020. – № 3. – с. 390–420. – doi: 10.21638/spbu05.2020.303.
9. Li C., Zheng P., Yin Y., Wang B., Wang L. Deep reinforcement learning in smart manufacturing: a review and prospects // *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*. – 2023. – № 40. – p. 75–101. – doi: 10.1016/j.cirpj.2022.11.003.
10. Leng J. et al. Industry 5.0: prospect and retrospect // *Journal of Manufacturing Systems*. – 2022. – № 65. – p. 279–295. – doi: 10.1016/j.jmsy.2022.09.017.



11. Gladysz B., Tran T.A., Romero D., van Erp T., Abonyi J., Ruppert T. Current development on the Operator 4.0 and transition towards the Operator 5.0: a systematic literature review in light of Industry 5.0 // *Journal of Manufacturing Systems*. – 2023. – № 70. – p. 160–185. – doi: 10.1016/j.jmsy.2023.07.008.
12. Baduge S.K. et al. Artificial intelligence and smart vision for building and construction 4.0: machine and deep learning methods and applications // *Automation in Construction*. – 2022. – № 141. – doi: 10.1016/j.autcon.2022.104440.
13. Golovianko M., Terziyan V., Branytskyi V., Malyk D. Industry 4.0 vs. Industry 5.0: coexistence, transition, or a hybrid // *Procedia Computer Science*. – 2022. – № 217. – p. 102–113. – doi: 10.1016/j.procs.2022.12.206.
14. Ertz M., Gasteau F. Role of smart technologies for implementing Industry 4.0 environment in product lifetime extension towards circular economy: a qualitative research // *Heliyon*. – 2023. – № 9(6). – doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e16762.
15. Ochoa W., Larrinaga F., Perez A. Context-aware workflow management for smart manufacturing: a literature review of semantic web-based approaches // *Future Generation Computer Systems*. – 2023. – № 145. – p. 38–55. – doi: 10.1016/j.future.2023.03.017.
16. Mourtzis D., Angelopoulos J., Panopoulos N. Industry 4.0 and smart manufacturing // *Reference Module in Materials Science and Materials Engineering*. – 2022. – doi: 10.1016/B978-0-323-96020-5.00010-8.
17. Kaniappan Chinnathai M., Alkan B. A digital life-cycle management framework for sustainable smart manufacturing in energy-intensive industries // *Journal of Cleaner Production*. – 2023. – № 419. – doi: 10.1016/j.jclepro.2023.138259.
18. Singh M., Rathi R., Garza-Reyes J.A. Analysis and prioritization of Lean Six Sigma enablers with environmental facets using best worst method: a case of Indian MSMEs // *Journal of Cleaner Production*. – 2021. – № 279. – p. 123592.

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. № 4

© 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