MUHANDISLIK & IQTISODIYOT

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

2026-YIL

IYUN/6-SON, II-QISM



Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari
08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar



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'afforovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:
Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor
Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor
Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,
Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent
Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
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 – Telekommunikasiya va kompyuter tizimlari, telekommunikasiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
05.08.06 – "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 • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

MUNDARIJA

XO‘JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARNING LIKVIDLILIGINI TA’MINLASH MASALALARI 10
Bauyetdinov M.J.
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA OLIY TA’LIM TIZIMINI MODERNIZATSIYA QILISH STRATEGIYASI 18
Usmanova Zumrad Islamovna, Xasanova Yulduz Kayumovna
TOKLI O‘TKAZGICHLARDA MAGNIT MAYDON INDUKSIYASINING NAZARIY TAHLILI 23
O‘ngboyev Anvar, Umarov Uyg‘un, Dusiyorov Jaxongir, Jonimqulov Mirtemur
QISHLOQ XO‘JALIGIDA SUV RESURSLARINI BOSHQARISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH 30
Akbarova Shaxnoza Yakub qizi
IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA ASALARICHILIK TARMOG‘I SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA DAVLAT QO‘LLAB-QUVVATLASH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH 33
Farmanov Jonibek Ziyadullayevich
BILVOSITA SOLIQLARNI MA’MURIY BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH YO‘NALISHLARI 38
Mansurova Arofatxon Shavkat qizi
BANKLARNING MOLIYAVIY BARQARORLIGINI XALQARO USULLAR VA MEZONLAR ASOSIDA BAHOLASHNI TAKOMILLASHTIRISH 43
G‘aybulloyev Suxrob Odil o‘g‘li
IDEMPOTENT O‘LCHOVLAR SIMPLEKSIDA ANIQLANGAN CHIZIQLI OPERATORLAR DINAMIKASINING EKOLOGIK MODELLASHTIRISHDAGI TATBIQI 50
Karimov Muzaffar Musaxonovich, Karimova Shalola Musayevna
BANKLARARO LIKVIDLILIKNI BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKT VA BIG DATA TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH ISTIQBOLLARI 56
Baxromov Nodirjon Muxammadamin o‘g‘li
BANKLARDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA XIZMAT KO‘RSATISH SIFATINI OSHIRISH 60
Asemova Rano Japbarbergenovna
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН НА ОСНОВЕ СЦЕНАРНОГО АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ АПК 66
Ли Марина Рудольфовна
POLIMER VA UGLEROD NANOTOLALI MODIFIKATORLAR ASOSIDA BITUM KOMPOZITSIYALARINING REOLOGIK, MIKROTUZILMAVIY VA ADGEZION XOSSALARINI TAKOMILLASHTIRISHNING QIYOSIY TAHLILI 70
Hasanov Bahrom Bo‘ronovich
XORIJIY TADBIRKORLIK RIVOJLANISHIGA XALQARO IQTISODIY INTEGRATSIYANING TA’SIRI 76
Mamatraimov Islom Mamanazarovich
SULFIDLI POLIMETALL RUDALARNI SELEKTIV FLOTATSIYALASHDA YANGI AVLOD REAGENTLARINI QO‘LLASHNING TEXNOLOGIK YECHIMLARI TAHLILI 79
Xushvaqtova Zamira Hikmatulloyevna, Saidaxmedov Aktam Abdisamiyevich
LOGICLABUZ: A BROWSER-NATIVE CO-SIMULATION PLATFORM FOR THE VIRTUALIZATION OF MULTI-MCU ROBOTIC SYSTEMS 84
Ergashev Adizbek Kamol ugli
DUBAY IQTISODIYOTINING DIVERSIFIKATSIYALASHUV BOSQICHLARI VA UNDAN O‘ZBEKISTONDA FOYDALANISH IMKONIYATLARI 94
Dilmira Abdumalikovna Shamusarova
MINTAQADA TIBBIY TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING XALQARO MODELLARI 99
Yusupova Mehribon O‘ktamovna
EKONOMETRIK MODELLARNI TANLASH VA ULARNING SIFATINI BAHOLASHDA INTEGRAL MEZONNI QO‘LLASH 104
Turayev Baxtiyor Ergashevich

PHP VA SUN'IY INTELLEKT SINERGIYASI: LARAVEL ASOSIDA INTELLEKTUAL VEB-TIZIMLARNI LOYIHALASH ARXITEKTURASI 110
Jo'rayev To'xtasin, Abdusattarov Odiljon, Boymatov Mexrojiddin, Temirova Orifa, Yuldashboyev Shermuxammad
CORPORATE GOVERNANCE QUALITY, FOREIGN DIRECT INVESTMENT, AND ECONOMIC GROWTH: A PANEL ECONOMETRIC ANALYSIS OF CENTRAL ASIAN COUNTRIES (2003–2024) 119
Yusufjon Pulatov
TIJORAT BANKLARI KREDIT PORTFELINI DIVERSIFIKATSIYA QILISH VA KREDIT RISKLARINI BOSHQARISHNI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI 129
Sheraliyev Olimjon O'ktam o'g'li
МЕХАНИЗМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ 135
Т.Т. Жураев
XORAZM VILOYATIDA KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISH ASOSIDA HUDUDIY BANDLIKNI KENGAYTIRISH MEXANIZMLARI 140
Azadova Gulnoza Sardorbekovna
YASHIL IQTISODIYOT, RESURS SAMARADORLIGI, TABIIY KAPITAL, AYLANMA IQTISODIYOT, EKOLOGIK SAMARADORLIK VA INKLYUZIV O'SISH TUSHUNCHALARINING ILMIY EVOLYUTSIYASI TAHLILI 146
Karimov Islombek Bekpo'lat o'g'li
РОЛЬ АЛГОРИТМОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ НА СОВРЕМЕННЫХ РЫНКАХ КАПИТАЛА 153
Алиева Сусанна Сейрановна
РОЛЬ АЛГОРИТМОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ НА СОВРЕМЕННЫХ РЫНКАХ КАПИТАЛА 153
Алиева Сусанна Сейрановна
BUXORO VILOYATIDA ERKIN IQTISODIY ZONALAR FAOLIYATI VA ASOSIY KO'RSATKICHLARI TAHLILI 160
Ibragimov Aziz Turayevich
ALOQA XIZMATLARINI KO'RSATUVCHI SUBYEKTLARDA SOLIQLAR HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH 168
Shirinov Uchqun, Bahodirova Madinabonu
TA'LIM XIZMATLARI EKSPORTINI RIVOJLANTIRISHGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARNING SWOT VA OMILLI TAHLILI 176
Alimova Shamsiya Abidovna
ВЫЗОВЫ РАЗВИВАЮЩИХСЯ РЫНКОВ: ИНФРАСТРУКТУРНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ, ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ 182
Умарова Шахноза Акбаровна
YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA QUYOSH ENERGIYASIGA ASOSLANGAN YOMG'IRLATIB SUG'ORISH TIZIMINING IQTISODIY-EKOLOGIK SAMARADORLIGINI BAHOLASH 190
Nurmetova Muyassar Jumanazarovna
TIJORAT BANKLARI KREDITLARINING DAROMADLILIGINI OSHIRISH YO'LLARI 200
Ulug'bek Abraxmatov
ZAMONAVIY TELEKOMMUNIKATSIYA TARMOQLARIDA TRAFIK TURLARINING XUSUSIYATLARI VA ULARNING XIZMAT KO'RSATISH SIFATIGA TA'SIRI 204
Abdujapparova M.B., Mirxosilov M.M.
TURIZMNI MINTAQAVIY RIVOJLANTIRISHDA KLASTERLASH MODELINING TAMOYILLARI VA TARKIBIY ELEMENTLARI 209
Abduxamidov Sarvar Adxamovich
DIGITAL TECHNOLOGIES AND FOOD SECURITY IN DEVELOPED COUNTRIES 214
Rakhmatova Mukhlisa Dilshod qizi

MUNDARIJA • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

MUNDARIJA • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF THE TOURISM SECTOR OF UZBEKISTAN: AN ECONOMETRIC ANALYSIS 221
Toshmurod Kulmanov, Sarvar Urinov
QISHLOQ XO‘JALIGIDA INNOVATSION JARAYONLARNI MOLIYALASHTIRISHNING MATEMATIK MODELI 228
Ishniyazov Baxrom Normamatovich, A’zam Qutbiddin A’zamzoda
ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ СТРАХОВАНИЕ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ 234
Омокеев Максымбек Конколойевич
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA MINTAQAVIY TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY MEXANIZMLARI 239
Abduxamidov Sarvar Adxamovich
MAHALLIY BYUDJET XARAJATLARI SAMARALI IJROSINING MOLIYAVIY MUSTAQILLIKKA TA’SIRI 244
Usmonov Parviz Shavkatovich
O‘ZBEKISTONDA NAQD PULLARNING AYLANMASINI QISQARTIRISH IMKONIYATLARI 249
Gadoyev So‘hrob Jumakulovich
СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ УСЛУГ 258
Абдуллаева Зульфия Иззатовна
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA O‘ZBEKISTONDA TURIZM XIZMATLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISH BO‘YICHA IJTIMOIY-IQTISODIY ISLOHOTLAR TAHLILI 263
Xalimov Shaxboz Xalimovich
СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ОБЪЁМА ИНВЕСТИЦИЙ К УРОВНЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОЗРАЧНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ 270
Бекматов Акмал Курбонмахматович
MINTAQANI BARQAROR RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI IQTISODIYOT SALOHIYATINI OSHIRISH (XORAZM VILOYATI MISOLIDA) 277
Samandarov Jamshidbek Davronbekovich
SANOAT KORXONALARIDA INVESTITSIYA JARAYONLARI RIVOJLANISHINING ASOSIY OMILLARI VA ISTIQBOLDAGI RIVOJLANISH TENDENSIYALARI 283
Quvatova Gulzoda Faxriddin qizi
ANTIBAKTERIAL FAOLLIKKA EGA BO‘LGAN YANGI ORGANIK ASOSLI, XONA HARORATIDA FOSFORLANUVCHI MATERIALLARNING FUNKSIONAL XOSSALARI 292
Ro‘ziyev Suxrobjon Qahramon o‘g‘li
SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING BANK XIZMATLARIGA INTEGRATSIYASI 299
Abdullayeva Madinabonu Xasanboyevna
LOGISTIKA KOMPANIYALARIDA BOSHQARUV TIZIMLARINI LOYIHALASHTIRISHNING XORIJIY TAJRIBASI VA UNI RESPUBLIKA KICHIK TRANSPORT-LOGISTIKA KORXONALARIDA QO‘LLASH 305
Shadibekova Dildor Abduraxmanovna
AGROVOLTAIKA VA VENCHUR KAPITAL: O‘ZBEKISTONDA QISHLOQ XO‘JALIGI VA QUYOSH ENERGIYASINI BIRLASHTIRGAN INNOVATSION INVESTITSIYA MODELINI SHAKLLANTIRISH IMKONIYATLARI 311
Qarajanova Gulnoza Tolliyevna
SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISH TIZIMINI AVTOMATLASHTIRISHDA SOLIQLARNING ROLINI OSHIRISH MASALALARI 320
Boymurotov Sodiq
HUDUDIY IQTISODIY RIVOJLANISHDA KICHIK BIZNESNING INSTITUTSIONAL OMILLARI 324
Toirjonov Sardorbek Dilshodjon o‘g‘li
QURILISH XIZMATLARI KO‘RSATISH TIZIMINING SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISH MUAMMOLARI 329
Qidirniyazov Ajiniyaz Sherniyazovich

QURILISH XIZMATLARI KO‘RSATISH TIZIMINING SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISH MUAMMOLARI



Qidirniyazov Ajiniyaz Sherniyazovich
Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti
Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
E-mail: qidirniyazovajiniyaz@mail.ru
ORCID ID: 0009-0003-2043-0411

Annotatsiya: Mazkur maqolada qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimining boshqaruv samaradorligini oshirishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari tadqiq etilgan. Qurilish sohasida loyiha boshqaruvi, resurslarni taqsimlash, xarajatlarni nazorat qilish, xavfsizlik monitoringi va mijozlarga xizmat ko‘rsatish jarayonlarida sun’iy intellekt yechimlarining qo‘llanilish imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, ushbu texnologiyalarni joriy etish jarayonida yuzaga kelayotgan tashkiliy, texnologik va iqtisodiy muammolar aniqlanib, ularni bartaraf etish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari qurilish xizmatlari sifatini oshirish, boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligini kuchaytirish va tarmoqning raqobatbardoshligini ta’minlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: qurilish xizmatlari, sun’iy intellekt, boshqaruv samaradorligi, BIM texnologiyasi, raqamli transformatsiya, aqlli boshqaruv, qurilish menejmenti, kompyuter ko‘rish, raqamli egizaklar, innovatsion texnologiyalar.

Аннотация: В данной статье исследованы теоретические и практические аспекты использования технологий искусственного интеллекта для повышения эффективности управления системой строительных услуг. Проанализированы возможности применения решений на основе искусственного интеллекта в управлении проектами, распределении ресурсов, контроле затрат, мониторинге безопасности и обслуживании клиентов в строительной отрасли. Кроме того, выявлены организационные, технологические и экономические проблемы внедрения данных технологий и разработаны научно-практические рекомендации по их решению. Результаты исследования направлены на повышение качества строительных услуг, эффективности управленческих решений и конкурентоспособности отрасли.

Ключевые слова: строительные услуги, искусственный интеллект, эффективность управления, BIM-технологии, цифровая трансформация, интеллектуальное управление, строительный менеджмент, компьютерное зрение, цифровые двойники, инновационные технологии.

Abstract: This article examines the theoretical and practical aspects of using artificial intelligence technologies to improve the management efficiency of construction service systems. The study analyzes the potential applications of AI-based solutions in project management, resource allocation, cost control, safety monitoring, and customer service within the construction industry. Furthermore, organizational, technological, and economic challenges associated with AI implementation are identified, and practical recommendations for overcoming these barriers are proposed. The findings contribute to improving service quality, enhancing managerial decision-making, and increasing the competitiveness of the construction sector.

Keywords: construction services, artificial intelligence, management efficiency, BIM technology, digital transformation, intelligent management, construction management, computer vision, digital twins, innovative technologies.

KIRISH

Hozirgi kunda iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida raqamli transformatsiya jarayonlari jadallashib borayotgan bir sharoitda qurilish sohasi ham innovatsion texnologiyalarni keng joriy etishni talab qilmoqda. Qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimi iqtisodiy rivojlanish, infratuzilmani modernizatsiya qilish va aholi turmush sifatini yaxshilashda muhim o‘rin tutadi. Shu sababli qurilish xizmatlarining sifati, tezkorligi va samaradorligini oshirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Biroq qurilish loyihalarining murakkablashuvi, resurslar taqsimotidagi nomutanosibliklar, xarajatlarning ortishi va boshqaruv qarorlarini qabul qilishdagi

muammolar sohada yangi texnologik yondashuvlarni qo‘llash zaruratini yuzaga keltirmoqda.

Jahon amaliyoti shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt texnologiyalari qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimlarini boshqarishda samaradorlikni oshirishning muhim vositasiga aylanmoqda. Sun’iy intellekt asosidagi tizimlar katta hajmdagi ma’lumotlarni tezkor qayta ishlash, qurilish jarayonlarini monitoring qilish, loyiha risklarini prognozlash, resurslardan foydalanishni optimallashtirish va boshqaruv qarorlarini avtomatlashtirish imkonini bermoqda. Natijada qurilish obyektlarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiya qilish jarayonlarida vaqt va mablag‘ tejalishi, mehnat unumdorligi oshishi hamda xizmatlar sifati yaxshilanishi kuzatilmoqda.

Qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarining qo‘llanilishi BIM (Building Information Modeling), mashinali o‘qitish, kompyuter ko‘rish, raqamli egizaklar (Digital Twin), aqlli monitoring tizimlari va ma’lumotlar tahlili kabi zamonaviy yechimlar bilan chambarchas bog‘liqdir. Ushbu texnologiyalar qurilish loyihalarining barcha bosqichlarida ma’lumotlarga asoslangan boshqaruvni yo‘lga qo‘yish, qurilish jarayonlarining shaffofligini oshirish va operatsion samaradorlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, sun’iy intellekt texnologiyalarini qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimiga joriy etish qator muammolar bilan ham bog‘liq. Xususan, raqamli infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, malakali mutaxassislar tanqisligi, dastlabki investitsiya xarajatlarining yuqoriligi, ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash masalalari hamda texnologik integratsiya bilan bog‘liq qiyinchiliklar ushbu jarayonning samaradorligiga ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu sababli sun’iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlarini joriy etishning ilmiy-uslubiy asoslarini takomillashtirish va mavjud muammolarni aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur maqolaning maqsadi qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali boshqaruv samaradorligini oshirish muammolarini o‘rganish, ularning kelib chiqish omillarini tahlil qilish hamda ushbu muammolarni bartaraf etishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot natijalari qurilish sohasida raqamli transformatsiyani jadallashtirish, boshqaruv sifatini yaxshilash va xizmatlar bozorining raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

So‘nggi yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimlarini boshqarishda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Ilmiy tadqiqotlarda sun’iy intellekt qurilish jarayonlarini avtomatlashtirish, loyiha boshqaruvini optimallashtirish, risklarni prognozlash va resurslardan samarali foydalanishni ta’minlashning muhim vositasi sifatida e’tirof etilmoqda [1]. Raqamli transformatsiya sharoitida qurilish korxonalarining raqobatbardoshligi ko‘p jihatdan zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish darajasiga bog‘liq bo‘lib qolmoqda.

Qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimining boshqaruv samaradorligini oshirish masalalari “Construction 4.0” konsepsiyasi doirasida keng o‘rganilmoqda. Ushbu yondashuv sun’iy intellekt, BIM (Building Information Modeling), narsalar interneti (IoT), katta ma’lumotlar (Big Data) va bulutli texnologiyalarni integratsiyalash orqali qurilish jarayonlarini raqamli boshqarishni nazarda tutadi. Sawhney va hammualliflar ushbu texnologiyalar qurilish loyihalarining samaradorligini oshirish va boshqaruv xarajatlarini kamaytirishga xizmat qilishini ta’kidlaydilar [2].

Sun’iy intellektning loyiha boshqaruvidagi imkoniyatlari ko‘plab tadqiqotlarda tahlil qilingan. Pan va Zhangning ilmiy ishlarida mashinali o‘qitish algoritmlaridan foydalanish loyiha muddatlari, xarajatlari va ehtimoliy risklarni oldindan baholash imkonini berishi ko‘rsatib berilgan [3]. Bu esa boshqaruv qarorlarini qabul qilish sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Qurilish xizmatlari tizimida kompyuter ko‘rish texnologiyalarining qo‘llanilishi ham alohida ilmiy qiziqish uyg‘otmoqda. Tadqiqotlarda sun’iy intellekt asosidagi videokuzatuv tizimlari qurilish maydonlarida xavfsizlikni nazorat qilish, mehnat intizomini ta’minlash va favqulodda holatlarning oldini olishda samarali vosita ekanligi qayd etilgan [4].

BIM texnologiyalari va sun’iy intellekt integratsiyasi qurilish jarayonlarini boshqarishning zamonaviy modelini shakllantirmoqda. Lu va hammualliflar BIM va raqamli egizaklar (Digital Twin) texnologiyalarining birgalikdagi qo‘llanilishi obyektlarning hayotiy siklini samarali boshqarish imkonini yaratishini asoslab berganlar [5]. Ushbu yondashuv qurilish xizmatlari sifatini oshirish va operatsion samaradorlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Qurilish sohasida raqamli egizaklar texnologiyasi yordamida real vaqt rejimida monitoring va prognozlash tizimlarini yaratish bo‘yicha tadqiqotlar ham kengayib bormoqda. Boje va hammualliflar ushbu texnologiyalar qurilish obyektlarini ekspluatatsiya qilish xarajatlarini kamaytirish va boshqaruv samaradorligini oshirishga xizmat qilishini ta’kidlaydilar [6].

Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning iqtisodiy jihatlari ham ilmiy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishlaridan biridir. Xalqaro amaliyotda AI texnologiyalaridan foydalanish natijasida qurilish xarajatlarini

optimallashtirish, mehnat unumdorligini oshirish va loyiha risklarini kamaytirish imkoniyatlari mavjudligi qayd etilgan [7].

Shuningdek, ilmiy adabiyotlarda qurilish sohasida sun'iy intellektni joriy etish bilan bog'liq muammolar ham o'rganilgan. Jumladan, ma'lumotlar bazasining yetarli emasligi, mutaxassislar malakasining pastligi, dastlabki investitsiyalarning yuqoriligi va texnologik integratsiya muammolari ushbu jarayonning asosiy cheklovlari sifatida ko'rsatilgan [8].

Mahalliy tadqiqotlarda qurilish xizmatlarini raqamlashtirish va sun'iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlarini joriy etishning istiqbollari o'rganilib, bu yo'nalish qurilish korxonalarining samaradorligini oshirish va xizmatlar sifatini yaxshilashning muhim omili sifatida baholangan [9].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda qurilish xizmatlari ko'rsatish tizimining sun'iy intellekt asosida boshqaruv samaradorligini oshirish muammolarini o'rganish uchun tizimli va kompleks yondashuvdan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida ilmiy bilishning tahlil va sintez, induksiya va deduksiya, qiyosiy tahlil, iqtisodiy-statistik tahlil, tizimli yondashuv hamda ekspert baholash usullari qo'llanildi.

Tadqiqotning nazariy asosini sun'iy intellekt, Construction 4.0, BIM (Building Information Modeling), raqamli egizaklar (Digital Twin), qurilish menejmenti va raqamli transformatsiya bo'yicha mahalliy hamda xorijiy olimlarning ilmiy ishlari tashkil etdi. Qurilish xizmatlari ko'rsatish tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bilan bog'liq ilmiy qarashlar, nazariy yondashuvlar va amaliy tajribalar qiyosiy tahlil qilindi.

Tadqiqotning axborot bazasini qurilish sohasiga oid statistik ma'lumotlar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari, ilmiy maqolalar, normativ-huquqiy hujjatlar va ilg'or xorijiy tajribalar tashkil etdi. Qurilish xizmatlari tizimining boshqaruv samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash maqsadida mantiqiy umumlashtirish va guruhlash usullaridan foydalanildi.

Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalarining qurilish xizmatlarini boshqarishdagi imkoniyatlari va muammolarini baholash uchun funksional tahlil usuli qo'llanildi. Bunda loyiha boshqaruvi, xarajatlarni nazorat qilish, resurslarni taqsimlash, mehnat xavfsizligini monitoring qilish va mijozlarga xizmat ko'rsatish jarayonlari alohida o'rganildi.

Tadqiqot davomida qurilish xizmatlari ko'rsatish tizimini boshqarishning "ma'lumotlarni yig'ish – tahlil qilish – prognozlash – qaror qabul qilish – monitoring" ketma-ketligiga asoslangan sun'iy intellekt modeli ishlab chiqildi. Mazkur model yordamida boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish, operatsion samaradorlikni oshirish va xizmatlar sifatini yaxshilash imkoniyatlari baholandi.

Olingan natijalar asosida qurilish xizmatlari ko'rsatish tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bilan bog'liq muammolar aniqlanib, ularni bartaraf etish hamda boshqaruv samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Qurilish xizmatlari ko'rsatish tizimi iqtisodiyotning muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, uning samarali faoliyat yuritishi qurilish loyihalarining o'z vaqtida va sifatli amalga oshirilishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Biroq so'nggi yillarda qurilish xizmatlari bozorida loyihalarning murakkablashuvi, ma'lumotlar hajmining ortishi, resurslar taqsimotidagi nomutanosibliklar va boshqaruv qarorlarini qabul qilishdagi qiyinchiliklar mavjud boshqaruv tizimlarini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Shu nuqtayi nazardan, sun'iy intellekt texnologiyalarini qurilish xizmatlari ko'rsatish tizimiga joriy etish boshqaruv samaradorligini oshirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, qurilish xizmatlarini boshqarishda uchrayotgan asosiy muammolar qatoriga ma'lumotlar almashinuvi tizimining yetarli darajada rivojlanmaganligi, loyiha boshqaruvi jarayonlarining avtomatlashtirilmaganligi, inson omiliga yuqori darajada bog'liqlik va operatsion xarajatlarning ortib borishi kiradi. Ushbu muammolar qurilish xizmatlari sifatining pasayishiga, loyiha muddatlarining cho'zilishiga va moliyaviy yo'qotishlarning yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining qo'llanilishi mazkur muammolarni hal etishda muhim vosita bo'lib xizmat qilishi mumkin. Xususan, mashinali o'qitish algoritmlari asosida loyiha muddatlari, xarajatlar va ehtimoliy risklarni prognozlash imkoniyati yaratiladi. Natijada boshqaruv qarorlari aniq ma'lumotlarga asoslangan holda qabul qilinadi va loyiha samaradorligi oshadi.

Qurilish xizmatlari ko'rsatish tizimida BIM (Building Information Modeling) texnologiyalarining sun'iy intellekt bilan integratsiyasi boshqaruv jarayonlarini optimallashtirishga xizmat qilmoqda. BIM platformalari yordamida loyiha bo'yicha barcha ma'lumotlar yagona axborot muhitida jamlanadi va real vaqt rejimida yangilanib boriladi.

Bu esa loyiha ishtirokchilari o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytiradi, xatolar sonini kamaytiradi va boshqaruv samaradorligini oshiradi.

Kompyuter ko‘rish texnologiyalaridan foydalanish qurilish maydonlarida xavfsizlik monitoringini takomillashtirish imkonini bermoqda. Sun’iy intellekt asosidagi videokuzatuv tizimlari xavfli vaziyatlarni avtomatik aniqlaydi, xavfsizlik qoidalariga rioya qilinishi ustidan nazoratni kuchaytiradi va favqulodda holatlar yuzaga kelishining oldini olishga yordam beradi. Natijada ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar soni kamayadi va mehnat muhofazasi darajasi oshadi.

Tahlil natijalariga ko‘ra, qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini samarali joriy etish uchun bir qator tashkiliy, texnologik va institutsional shart-sharoitlarni yanada rivojlantirish zarur. Jumladan:

• raqamli infratuzilmani bosqichma-bosqich takomillashtirish;
• sun’iy intellekt va BIM texnologiyalari bo‘yicha malakali mutaxassislar tayyorlash tizimini kengaytirish;
• dastlabki investitsiya xarajatlarini maqbullashtirish va moliyaviy qo‘llab-quvvatlash mexanizmlarini kuchaytirish;
• ma’lumotlar bazalarini tizimli shakllantirish va ularning integratsiyasini ta’minlash;
• axborot xavfsizligi va ma’lumotlarni himoya qilish tizimini mustahkamlash;
• korxonalarning innovatsion texnologiyalarni joriy etishga tayyorgarlik darajasini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Shuningdek, tadqiqot davomida sun’iy intellekt asosida boshqaruv samaradorligini oshirishning ustuvor yo‘nalishlari ham aniqlandi. Ular qatoriga loyiha boshqaruvini avtomatlashtirish, qurilish jarayonlarini real vaqt rejimida monitoring qilish, xarajatlarni prognozlash, resurslardan foydalanishni optimallashtirish, mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifatini yaxshilash va boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonlarini raqamlashtirish kiradi.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt texnologiyalarini qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimiga integratsiya qilish boshqaruv samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Bunda operatsion xarajatlar kamayadi, loyiha risklari pasayadi, xizmatlar sifati yaxshilanadi va qurilish korxonalarining raqobatbardoshligi ortadi. Shu bilan birga, sun’iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanish uchun tegishli raqamli infratuzilmani rivojlantirish, malakali kadrlar tayyorlash va innovatsion faoliyatni qo‘llab-quvvatlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimida sun’iy intellekt asosidagi boshqaruv mexanizmlarini rivojlantirish zamonaviy qurilish menejmentining muhim yo‘nalishi ekanligini hamda ushbu texnologiyalar tarmoq samaradorligini oshirishning strategik omili bo‘lib xizmat qilishini tasdiqladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mazkur tadqiqotda qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimining sun’iy intellekt asosida boshqaruv samaradorligini oshirish muammolari tahlil qilindi va ularning yechimiga oid ilmiy-uslubiy yondashuvlar ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari qurilish xizmatlari bozorida boshqaruv jarayonlarining murakkablashuvi, ma’lumotlar hajmining ortishi va resurslardan samarali foydalanish zarurati sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishni muhim strategik yo‘nalishga aylantirayotganligini ko‘rsatdi.

Tahlillar natijasida sun’iy intellekt texnologiyalarining loyiha boshqaruvi, xarajatlarni nazorat qilish, risklarni prognozlash, mehnat xavfsizligini monitoring qilish va mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifatini oshirishdagi imkoniyatlari aniqlandi. Ayniqsa, BIM texnologiyalari, mashinali o‘qitish algoritmlari, kompyuter ko‘rish tizimlari va raqamli egizaklar qurilish xizmatlari samaradorligini oshirishning muhim vositalari sifatida baholandi.

Tadqiqot davomida qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishga to‘sqinlik qilayotgan asosiy muammolar ham aniqlandi. Ular qatoriga raqamli infratuzilmaning yetarli rivojlanmaganligi, malakali mutaxassislar yetishmasligi, dastlabki investitsiya xarajatlarining yuqoriligi, ma’lumotlar bazalarining cheklanganligi va axborot xavfsizligi bilan bog‘liq muammolar kiradi.

Shuningdek, sun’iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlarining joriy etilishi qurilish xizmatlari sifatini yaxshilash, boshqaruv qarorlarini qabul qilish tezligini oshirish, loyiha risklarini kamaytirish va qurilish korxonalarining raqobatbardoshligini kuchaytirishga xizmat qilishi aniqlandi. Bu esa qurilish sohasining innovatsion rivojlanishi va raqamli transformatsiyasini jadallashtirish uchun muhim omil hisoblanadi.

Qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha kompleks rivojlantirish dasturini ishlab chiqish va uning bosqichma-bosqich amalga oshirilishini ta’minlash zarur.

BIM (Building Information Modeling) texnologiyalarini qurilish loyihalarini boshqarishning muhim elementi sifatida bosqichma-bosqich joriy etish orqali ma’lumotlar almashinuvi va boshqaruv samaradorligini oshirish tavsiya etiladi.

Sun’iy intellekt asosida loyiha muddatlari, xarajatlari va risklarini prognozlash tizimlarini yaratish hamda

amaliyotga keng tatbiq etish maqsadga muvofiq.

Qurilish maydonlarida aqlli monitoring va kompyuter ko‘rish texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish orqali mehnat xavfsizligi va nazorat tizimlarini takomillashtirish lozim.

Qurilish korxonalarida yagona raqamli ma’lumotlar bazalarini shakllantirish va sun’iy intellekt algoritmlarining samarali ishlashi uchun zarur bo‘lgan axborot infratuzilmasini rivojlantirish zarur.

Oliy ta’lim muassasalari va malaka oshirish markazlarida sun’iy intellekt, BIM va raqamli qurilish texnologiyalari bo‘yicha maxsus ta’lim dasturlarini kengaytirish tavsiya etiladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etayotgan qurilish korxonalarini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, jumladan, grantlar, subsidiyalar va soliq imtiyozlari ajratish mexanizmlarini takomillashtirish maqsadga muvofiq.

Axborot xavfsizligini ta’minlash va ma’lumotlarni himoya qilish bo‘yicha zamonaviy standartlarni joriy etish sun’iy intellekt tizimlarining ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi.

Qurilish xizmatlarini raqamlashtirish va mijozlar bilan o‘zaro aloqalarni avtomatlashtirish orqali xizmat ko‘rsatish sifati hamda iste’molchilar qoniqish darajasini oshirish mumkin.

Ilmiy-tadqiqot muassasalari, IT kompaniyalari va qurilish tashkilotlari o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish orqali sun’iy intellekt asosidagi innovatsion yechimlarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etishni jadallashtirish zarur.

Umuman olganda, qurilish xizmatlari ko‘rsatish tizimining sun’iy intellekt asosida boshqaruv samaradorligini oshirish qurilish tarmog‘ining innovatsion rivojlanishini ta’minlash, resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish va xizmatlar sifatini yaxshilashning muhim sharti hisoblanadi. Ushbu texnologiyalarni keng joriy etish kelgusida qurilish sohasining raqobatbardoshligini oshirish va barqaror iqtisodiy rivojlanishga erishishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ahmed S., Hossain M.A., Rahman M.M. Artificial Intelligence in Construction Management: Applications and Challenges // Automation in Construction. – 2024. – Vol. 159. – Article 105241.
2. Sawhney A., Riley M., Irizarry J. Construction 4.0: An Innovation Platform for the Built Environment. – London: Routledge, 2023.
3. Pan Y., Zhang L. Artificial Intelligence in Construction Engineering and Management: State-of-the-Art Review // Engineering, Construction and Architectural Management. – 2024. – Vol. 31, No. 4. – P. 1245–1263.
4. Fang W., Ding L., Luo H., Love P.E.D. Computer Vision Applications for Construction Safety Monitoring: A Review // Journal of Construction Engineering and Management. – 2023. – Vol. 149, No. 10. – Article 04023112.
5. Lu Q., Xie X., Heaton J., Parlikad A.K. Digital Twin and BIM Integration for Intelligent Construction Management // Automation in Construction. – 2024. – Vol. 156. – Article 105041.
6. Boje C., Guerriero A., Kubicki S., Rezgui Y. Digital Twins in Construction and Infrastructure Management: Recent Advances and Future Directions // Automation in Construction. – 2023. – Vol. 148. – Article 104771.
7. McKinsey & Company. Artificial Intelligence in Construction: Enhancing Productivity and Project Performance. – New York: McKinsey & Company, 2024.
8. Deng M., Menassa C.C., Kamat V.R. Challenges and Opportunities of AI Adoption in Construction Services // Buildings. – 2024. – Vol. 14, No. 5. – Article 1387.
9. Karimov A., To‘rayev S., Allamuratov B. Qurilish xizmatlarini raqamlashtirish va sun’iy intellekt asosida boshqarishning ustuvor yo‘nalishlari // Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar. – 2024. – № 6. – B. 102–115.

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