

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№12

2025
dekabr

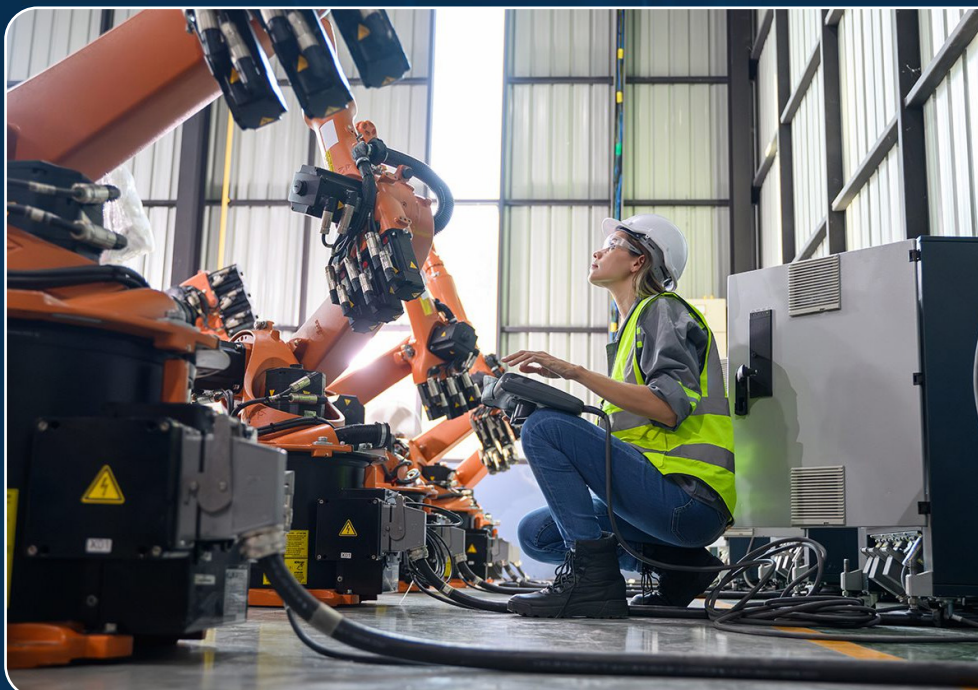


Milliy nashrlar

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

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB[®]
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX
COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

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



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 183 sahifa.
2025-yil, dekabr

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

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

Tahrir hay'ati:

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

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

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

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

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

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

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

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

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

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

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

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

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

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

muhandislik & iqtisodiyot

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

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK

Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

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



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



BLOCKCHIAN, IOT (INTERNET OF THINGS) NING IQTISODIY SOHALARDA QO'LLANISHI

Avazov Ergash Xidirberdiyevich

Termiz davlat universiteti

“Moliya” kafedrasi I.F.N. dotsenti

ergashavazov225@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8763-7957>

Annotatsiya. Ushbu maqolada blokcheynning mohiyati, mazmuni va uning turlari, katta ma'lumotlar (Big Data), narsalar intrneti (IoT) haqida ma'lumotlar, turli iqtisodiy sohalarda ushbu texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari va samaradorligi haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: blokcheyn, Big Data, IoT, ma'lumotlar, innovatsiya, kriptovolyuta, texnologiya, tizim, ta'minot zanjiri, tahlil, iqtisod, g'oyalar, tranzaksiyalar, tarqatilgan hisob, ma'lumotlar, olimlar, tamoyillar, ochiqlik, markzlashtirilmagan.

Abstract. This article discusses the essence, content and types of blockchain, information about big data (Big Data), the Internet of Things (IoT), the advantages and effectiveness of using these technologies in various economic sectors.

Keywords: blockchain, Big Data, IoT, data, innovation, cryptocurrency, technology, system, supply chain, analysis, economics, ideas, transactions, distributed accounting, data, scientists, principles, openness, decentralization.

Аннотация. В статье рассматриваются сущность, содержание и типы блокчейна, информация о больших данных (Big Data), Интернете вещей (IoT), преимущества и эффективность использования этих технологий в различных секторах экономики.

Ключевые слова: блокчейн, большие данные, IoT, данные, инновации, криптовалюта, технология, система, цепочка поставок, анализ, экономика, идеи, транзакции, распределённый учёт, данные, учёные, принципы, открытость, децентрализация.

KIRISH

XI asrda yashayotganimiz va bu asr texnologiyalar, innovatsiyalar asri bo'lganligi sababli internetdan foydalanish aholi orasida jadal suratlarda oshib bormoqda va o'z navbatida IT sohasini yanada takomillashuviga olib keldi. Texnologiyalar rivoji esa blokcheyn, narsalar internet (IoT), katta ma'lumotlar (Big Data) ning yaralishiga sabab bo'ldi.

Blokcheyn — ma'lumotlar bazasi yig'indisi hisoblanib, deyarli barcha kriptovalyutalarning markazida joylashgan innovatsion texnologiyadir. Uning afzalligi shundan iboratki, tranzaksiyalarning yuqori aniqligi, vositachilarga ehtiyoj yo'qligi, qo'shimcha xavfsizlik, samarali transferlar mavjudligi foydalanishni yanada qulaylashtiradi. Qisqa qilib aytganda, blokcheyn — bu markazlashtirilmagan raqamli daftar sifatida ishlaydigan ma'lumotlar yozuvlari ro'yxati. Iqtisodiyotda blokcheyndan foydalanish bir muncha qulayliklar keltirishi mumkin.

Blockchain texnologiyasi buxgalteriya hisobiga asoslangan. U aktivlarni, majburiyatlarni, operatsiyalarni qayd qiladi, saqlaydi va pul oqimlarini qayd etish, hisobvaraqlarni taqqoslash usullarini taqdim etadi. Blokcheyndan buxgalteriya yozuvlarini yuritish uchun foydalanilganda, bu xaridlar jarayonini sezilarli darajada



soddalashtiradi, bu operatsiyalarni xavfsiz tarzda ro'yxatdan o'tkazishga imkon beradi, shaffoflikni ta'minlaydi va operatsion samaradorlikni oshiradi. Blokcheynda soliq organlarida foydalanish ajoyib samara beradi. Chunki u soliq organlari uchun almashish mumkin bo'lgan aniq ma'lumotlarni taqdim etadi. Soliq organlari tomonidan tranzaksiyalar darajasidagi ma'lumotlarni o'z vaqtida to'plash imkonini beradi va ularga soliq qochqinlarini aniqlashda yordam beradi. Blokcheyn soliq qayerda va qachon to'langanligini kuzatishga yordam beradi va soliq firibgarligini kamaytiradi. Blockchainida ma'lumotlarni saqlash ma'lumotlar xavfsizligi va nazoratini kuchaytirishga olib keladi va real vaqt rejimida ma'lumotlarni olishda yordam beradi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Blokcheyn texnologiyasiga bir qancha yetuk olimlar ta'rif berishgan. Jumladan, Satoshi Nakamoto o'zining "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" maqolasida blokcheynni markaziy muassasalarsiz elektron pul tizimi, kriptovalyutalar uchun asos sifatida ta'riflagan¹. U blokcheynni tarqatilgan hisoblash tizimi sifatida ko'radi, bu tizimda tranzaksiyalarni tasdiqlash va saqlash uchun ishtirokchilar (nodlar) o'rtasida ishonch o'rnatiladi. Maqolada Satoshi quyidagi asosiy g'oyalarni ta'kidlaydi:

1. Tarqatilgan Hisob: Blokcheyn har bir tranzaksiyani saqlovchi va barcha ishtirokchilar tomonidan ko'rinadigan umumiy hisob-kitobdir.

2. Ishonchli Tranzaksiyalar: Tranzaksiyalarni tasdiqlash jarayoni kriptografik algoritmlar yordamida amalga oshiriladi, bu esa ularni o'zgartirish yoki soxtalashtirish imkoniyatini yo'q qiladi.

Stuart Haber va W. Scott Stornetta 1991 yilda nashr etilgan "How to Time-Stamp a Digital Document" sarlavhali maqolasida blokcheyn tushunchasini ta'rifladilar². Ushbu maqola raqamli hujjatlar uchun vaqt belgilash tizimini yaratish maqsadida kriptografik jihatdan xavfsiz bloklar zanjiridan foydalanish g'oyasini kiritdi, bu esa hujjatlarning orqaga qaytarilishi yoki o'zgartirilishi mumkin emasligini ta'minlaydi. Ularning ishlari keyinchalik blokcheyn texnologiyasiga aylanishi uchun asosiy tushunchalarni yaratdi. Keyinchalik Merkle daraxtlari texnologiyaga birlashtirilib, zanjirni bir nechta hujjatlarni bir blokga ulash qobiliyati bilan yanada tuzdi. U ko'plab ma'lumotlar bloklarini saqlaydi. 2008 yilda Satoshi Nakamoto taqsimlangan daftar nazariyasini ishlab chiqdi. U blokcheyn tizimini dizaynini takomillashtirish orqali o'zgartirdi. U ishlab chiqqan dizayn hali ham kripto tranzaksiyalari ma'lumotlarini saqlash uchun foydalanilmoqda.

Andreas M. Antonopoulos, blokcheyn va kriptovalyutalar bo'yicha taniqli mutaxassis, blokcheynni "markazlashtirilmagan, tarqatilgan hisob-kitob tizimi" sifatida ta'riflaydi. M. Antonopoulosning "Mastering Bitcoin" asari bitcoin va blokcheyn texnologiyasi haqida chuqur tushuncha beruvchi muhim manba hisoblanadi³. Tahlillarimiz shuni ko'rsatadiki, blokcheynning asosiy tamoyillari:

1. Blokcheyn, markazlashtirilmagan va xavfsiz ma'lumotlar bazasi sifatida, tranzaksiyalarni yozish va saqlash uchun ishlatiladi. Har bir blokda tranzaksiyalar ro'yxati va avvalgi blokning hash qiymati mavjud.

2. O'zgarmaslik: Bir marta yozilgan ma'lumotlar o'zgartirilmaydi, bu esa tarixiy ma'lumotlarning aniqligini ta'minlaydi.

3. Ochiqlik: Blokcheyn tarmog'i ochiq va shaffof bo'lib, har bir ishtirokchi tranzaksiyalarni ko'rishi mumkin.

Don Tapscott, blokcheyn texnologiyasi bo'yicha taniqli mutaxassis va muallif, u "Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World" nomli asarida blokcheynni "ishonchning yangi modeli" sifatida ta'riflaydi⁴. U blokcheynni quyidagi jihatlari bilan ajratib ko'rsatadi:

Tarqatilgan hisob-kitob: Ma'lumotlar bir nechta nodlarda saqlanadi, bu esa markaziy nazorat yoki boshqaruvga ehtiyojni yo'q qiladi. Bu, ayniqsa, moliya va boshqa sohalarda samaradorlikni oshiradi.

Vitalik Buterin, Ethereum platformasining asoschisi, blokcheynni "markazlashtirilmagan va ochiq ma'lumotlar bazasi" sifatida ta'riflaydi. Buterinning blokcheynni ta'riflagan asari "Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform" deb nomlangan hujjatidir⁵. Ushbu hujjatda u blokcheyn texnologiyasining mohiyati, imkoniyatlari va Ethereum platformasining maqsadlari haqida batafsil ma'lumot beradi. Uning fikricha, blokcheyn texnologiyasi quyidagi asosiy jihatlarni o'z ichiga oladi:

1. Markazlashtirilmagan: Blokcheyn tizimlari biror markaziy muassasa yoki tashkilot tomonidan boshqarilmaydi. Bu ishtirokchilar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri ishonchni ta'minlaydi.

1 Satoshi Nakamoto/ "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System". 2008/ 9- bet <https://bitcoin.org/ru/>

2 Stuart Haber, W. Scott Stornetta How to Time-Stamp a Digital Document. 1991. [Bellcore. 445 South Street. Morristown, N.J. 07960-1910](https://www.bellcore.com/pubs/PUBS/Bellcore_445_South_Street_Morristown_NJ_07960-1910)

3 Andreas M. Antonopoulos. [Mastering Bitcoin](https://www.manning.com/books/mastering-bitcoin). Copyright © 2010. O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472. December 2014.

4 Don Tapscott. "Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World". "Penguin Random House" Inc. 2016.

5 Vitalik Buterin. "Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform". 2013. <https://ethereum.org/en/>

2. Dasturlash imkoniyatlari: Buterin, shuningdek, blokcheynlarni dasturlash uchun platforma sifatida ko'radi, bu esa turli xil ilovalarni yaratishga imkon beradi.

Tadqiqot metodologiyasi Tadqiqot ilmiy bilish metodlari, axborot-tahliliy tahlil va sintez, qiyoslash, ilmiy maqolalardan ma'lumotlar yig'ish asosida raqamli texnologiyalarni iqtisodiy sohalarida ham qo'llash uchun amalga oshirilgan.

Tadqiqot natijalari Hozirgi kunda blokcheyn texnologiyasi butun dunyoda rivojlanmoqda, lekin ba'zi davlatlar bu sohada o'ziga xos yutuqlarga erishgan. Quyidagi davlatlar blokcheyn texnologiyasini rivojlantirishda yetakchi hisoblanadi:

1. AQSh: Silikon vodiysi va boshqa texnologik markazlar orqali ko'plab blokcheyn startaplari va kriptovalyuta loyihalari paydo bo'lgan.

2. Shvetsiya: Shvetsiya hukumati va kompaniyalari blokcheynni davlat xizmatlarini yaxshilash va moliya tizimlarini modernizatsiya qilishda qo'llamoqda.

3. Singapur: Singapur hukumati blokcheynni moliyaviy xizmatlar va savdo sohalarida qo'llashga katta e'tibor berib, ko'plab loyihalarni amalga oshirmoqda.

4. Estoniya: Estoniya o'zining raqamli identifikatsiya tizimi va davlat xizmatlarini blokcheyn yordamida boshqarish bo'yicha innovatsion yondashuvlari bilan tanilgan.

5. Xitoy: Xitoy hukumatining blokcheynni rivojlantirishga qaratilgan siyosati va ko'plab tadqiqotlar bilan bu sohada katta qadamlar qo'yilmoqda.

6. Germaniya: Germaniya moliyaviy texnologiyalar va blokcheyn startaplari uchun qulay muhit yaratgan.

Eng ko'p rivojlangan joyi sifatida AQSh va Singapur ko'pincha etakchi hisoblanadi, chunki bu davlatlarda ko'plab innovatsion loyihalar, investitsiyalar va tadqiqotlar amalga oshirilmoqda.

Blockchain turlari. Blockchain tuzilmalarining to'rt turi mavjud⁶: 1. Ommaviy blokcheynlar. 2. Shaxsiy (yoki boshqariladigan) blokcheynlar. 3. Konsortsium (yoki Federatsiyalangan) blokcheynlari. 4. Gibrid blokcheynlar.

1. Ommaviy blokcheynlar. Bu turdagi blokcheyn odatda hech qanday cheklovlarga ega emas - har kim istalgan vaqtda protokolga qo'shilishi, o'qishi, yozishi, ko'rib chiqishi va yuklab olishi mumkin. Ishtirokchilarning katta hamjamiyati uni kiberxavfsizlik muammolaridan himoya qiladi, chunki ishtirokchilar qancha ko'p bo'lsa, blokcheyn shunchalik xavfsizroq bo'ladi. Ommaviy blokcheynlar butunlay markazlashtirilmagan, shuning uchun barcha tugunlar yangi bloklar yaratishi va ularni tasdiqlashi mumkin.

2. Shaxsiy (yoki boshqariladigan) blokcheynlar. Xususiy blokcheynlar ommaviy bloklarga qaraganda ancha tezroq, ular kamroq ishtirok etgan tugunlar tomonidan ta'minlanadi. Jamoatchilikka kirish cheklangan, faqat markaziy organ kim tugun bo'lishi mumkinligini aniqlaydi. Ushbu blokcheynlar qisman markazlashtirilmagan va bitta tashkilot tomonidan boshqariladi. Shu sababli, barcha ishtirokchilarga teng huquqlar berilmaydi.

3. Konsortsium (yoki Federatsiyalangan) blokcheynlari. Federatsiya blokcheynlari kamdan-kam hollarda kriptovalyutaga qaratilgan va ko'pincha blokcheynga asoslangan boshqa loyihalar uchun tashkil etiladi. Bu zanjirlar tashkilotlar guruhlar tomonidan boshqariladi. Faqat oldindan tanlangan ishtirokchilar qabul qilinadi va ularning har biri teng kuchga ega. Har bir ishtirokchi oldindan tekshiriladi va zararli harakatlar sodir bo'lgan taqdirda boshqa ishtirokchilar tomonidan chiqarib tashlanadi.

4. Gibrid blokcheynlar. Gibrid blokcheynlar bitta tashkilot tomonidan boshqariladi, lekin barcha aksiyadorlar bilan muloqot qilish imkoniyatiga ega. Xususiy blokcheynlar bilan baham ko'radigan fazilatlar ularni past tranzaksiya xarajatlarga erishishga imkon beradi, chunki tasdiqlash uchun bir nechta ishtirokchilar kerak bo'ladi. Bu bir vaqtning o'zida boshqariladigan kirish va erkinlikni ta'minlaydi. Gibrid blokcheynlarning arxitekturasi butunlay sozlanishi va qoidalar istalgan vaqtda o'zgartirilishi mumkin.

Narsalar Interneti (Internet of Things, keying o'rinlarda IoT deyilgan) — bu sanoatni qayta shakllantiruvchi va hayot tarzimizni o'zgartiruvchi inqilobiy texnologiya. "Internet of Things" (IoT) atamasi birinchi marta 1999-yilda Kevin Ashton tomonidan kiritilgan⁷. U bu atamani MIT (Massachusetts Institute of Technology) da RFID (Radio-Frequency Identification) texnologiyalari bo'yicha bir taqdimotda ishlatgan. Ashton bu atamani o'zining "Dawn of the Internet of Things" nomli maqolasida ham muhokama qilgan. U obyektlarni internetga ulash va ularning o'zaro aloqasini ta'minlash maqsadida quyidagi g'oyalarni ilgari surgan:

1. Obyektlarning internetga ulanishi: Ashton IoTni obyektlar va qurilmalar internet orqali bir-biri bilan bog'lanishi va ma'lumot almashishi sifatida ta'riflagan.

2. Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish: IoT tizimlari sensorlar yordamida ma'lumotlarni yig'adi va bu ma'lumotlarni tahlil qilish orqali real vaqt rejimida qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

3. Avtonomiya: IoT qurilmalari inson aralashuvisiz ishlash imkoniyatiga ega, ya'ni ish yuritishi va ma'lumotlarni avtomatik ravishda boshqarishi mumkin.

Umuman olganda, qurilmalar, sensorlar va ma'lumotlarni ulash orqali IoT turli sohalarida misli ko'rilmagan samaradorlik, innovatsiyalar va iqtisodiy o'sishni ta'minlamoqda. Iqtisodiyotda IoT dan foydalanish ko'plab

6 <https://www.texnoman.uz/>

7 Kevin Ashton. "Dawn of the Internet of Things". "RFID Journal" Inc. 2005.



qulay imkoniyatlar yaratmoqda. IoTdan foydalanishning afzalligi shundan iboratki, u IoT sensorlari va tahlillari ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish va nazorat qilish, ishlamay qolish vaqtini qisqartirish va umumiy samaradorlikni oshirish imkonini beradi, IoT-ni qo'llab-quvvatlaydigan kuzatuv va logistika boshqaruvi o'z vaqtida yetkazib berishni ta'minlaydi, inventarizatsiya bilan bog'liq muammolarni minimallashtiradi va ta'minot zanjiri ko'rinishini yaxshilaydi, IoT-ga asoslangan prediktiv tahlil uskunalar nosozliklarini oldindan aniqlashga yordam beradi, bu esa proaktiv texnik xizmat ko'rsatish va operatsion xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi. IoT ni qabul qilishning yana bir afzalligi - bu mehnat xarajatlarni kamaytirishidir. Ishlab chiqarish kompaniyalari IoTni qabul qilishdan ko'proq foyda olishadi. Jarayonlarni soddalashtirish orqali kompaniyalar ishchilar ishlab chiqarish hajmini oshirishi va mehnat xarajatlarni kamaytirishi mumkin. IoT jarayonlarni avtomatlashtirish, uskunalar va operatsiyalarni kuzatish va resurslardan foydalanishni optimallashtirish orqali ishlab chiqarish, qishloq xo'jaligi va sog'liqni saqlash kabi turli sohalarda samaradorlikni oshirish mumkin.

Shuni qayd etish kerakki, buxgalteriya operatsiyalari va jarayonlarida IoT sezilarli darajada ta'sir qiladi. IoT moliyaviy ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va hisobot berish uchun buxgalteriya hisobi tartiblarini qo'llab - quvvatlash uchun foydali ma'lumotlarni taqdim etishi mumkin. Aqlli qurilmalar va sensorlar IoT buxgalteriya tartib - qoidalarini avtomatlashtirish, ma'lumotlarning aniqligini oshirish va qarorlar qabul qilishni yaxshilash imkonini beradi. Umuman olganda IoT rivojlanishda davom etar ekan, buxgalteriya bo'limlari uchun muhimroq vositaga aylanadi va bozorda raqobatbardoshlikni saqlab qoladi.

Xulosa va takliflar Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ushbu texnologiyalarning rivojlanib borishi nafaqat iqtisodiyotga balki Vatan ravnaqi, jamiyat taraqqiyotiga va aholining turmush tarzini osonlashtirishga yordam beradi. Bu texnologiyalardan foydalanishni yanada takomillashtirish esa kelajakda ko'plab turli faoliyat sohalarda misli ko'rilmagan imkoniyatlar eshigini ochadi va ulkan o'zgarishlarga, barqarorlikka sabab bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Andreas M. Antonopoulos. Mastering Bitcoin. Copyright © 2010. O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472. December 2014.
2. Don Tapscott. "Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World". "Penguin Random House" Inc. 2016.
3. Kevin Ashton. "Dawn of the Internet of Things". "RFID Journal" Inc. 2005.
4. Satoshi Nakamoto/ "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System". 2008/ 9- bet <https://bitcoin.org/ru/>
5. Stuart Haber, W. Scott Stornetta How to Time-Stamp a Digital Document. 1991. [Bellcore, 445 South Street, Morristown, N.J. 07960-1910](https://www.bellcore.com/pubs/PUB445.pdf)
6. Vitalik Buterin. "Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform". 2013. <https://ethereum.org/en/>
7. Wikipedia Ochiq Ensiklopediyasi
8. <https://www.texnoman.uz/>
9. <https://academy.bsvblockchain.org/>
10. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>
11. Harvard Business Review hbr.org
12. Gary W.Rollins College of Business blog.utc.edu
13. <https://cryptomus.com/uz/blog/how-does-a-blockchain-technology-work>.

muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025. № 12

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100