

UDK 330.71.004

**AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALAR SOHALARIDA
BLOKCHeyN TEXNOLOGIYASI TUSHUNCHASI VA UNING IMKONIYATLARI**

Zaripova Shahlo Olimovna – dotsent

zaripovashahlo87@gmail.com

Qarshi davlat texnika universiteti

**ПОНЯТИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН И ЕЁ ВОЗМОЖНОСТИ В ОБЛАСТИ
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Зарипова Шахло Олимовна – доцент

Каршинский государственный технический университет

**THE CONCEPT OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND ITS OPPORTUNITIES
IN THE FIELD OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Zaripova Shahlo Olimovna – Associate Professor

Karshi engineering-economics institute

Tayanch soʻzlar: blokcheyn texnologiyasi, bloklar zanjiri, ishonchlilik, kriptovalyuta, Torrentlar P2P rejimi, axborot texnologiyalari, blokcheyn ning asosiy xususiyatlari, Bitcoin, shaffoflik, Konsensus mexanizmi, nazariy jihatdan cheksiz “peer-to-peer” tarmogʻi, “Blok” qismi, markazsizlashtirish, katta maʼlumotlar, kriptografik.

Rezyume. Maqolada axborot texnologiyalarida blokcheyn texnologiyasini qoʻllanilish xususiyatlari keltirilgan. Blokcheyn bu umumiy serverga ulangan saqlash moslamalari boʻlmagan tarqatilgan maʼlumotlar bazasidir. Blokcheyn ning rivojlanish maqsadi kripto-valyutadagi xarajatlarni takrorlash muammosini hal qilish, uchinchi tomonning ishtirokisiz ishonch darajasi past boʻlgan muhitda almashish imkoniyatini taʼminlash, bardoshli boʻlgan taqsimlangan bitimlar registrini yaratish muvaffaqiyatsizliklar, shuningdek, operatsiyalar tarixini nazorat qilishni koʻrish chiqish lozim. Blokcheynning ishlashi va uning xavfsizligi dasturchilar va boshqa blokcheyn ishtirokchilari tomonidan taʼminlash imkonini beradi.

Ключевые слова: технология блокчейн, цепочка блоков, надежность, криптовалюта, режим Torrents P2P, информационные технологии, основные особенности блокчейна, Биткойн, прозрачность, механизм консенсуса, теоретически неограниченная «одноранговая» сеть, «Блокочная» часть, децентрализация, большие данные, криптографический.

Резюме. В статье представлены особенности использования технологии блокчейн в информационных технологиях. Блокчейн — это распределенная база данных без устройств хранения данных, подключенных к общему серверу. Цель разработки блокчейна — решить проблему дублирования расходов в криптовалюте, обеспечить возможность обмена в среде с низким уровнем доверия без участия третьей стороны, создать реестр распределенных транзакций, который устойчив к сбоям, а также контролировать историю транзакций. Работу блокчейна и его безопасность обеспечивают разработчики и другие участники блокчейна.

Key words: Blockchain technology, block chain, reliability, cryptocurrency, Torrents P2P mode, information technology, main features of blockchain, Bitcoin, transparency, Consensus mechanism, theoretically unlimited peer-to-peer network, "Block" part, decentralization, big data, cryptography.

Summary. The article presents the features of the use of blockchain technology in information technology. Blockchain is a distributed database that does not have storage devices connected to a common server. The goal of the development of blockchain is to solve the problem of duplication of spending in cryptocurrency, to provide the possibility of exchange in a low-trust environment without the participation of a third party, to create a distributed transaction register that is resistant to failures, as well as to control the history of transactions. The operation of the blockchain and its security are ensured by developers and other blockchain participants.

Kirish. Bugungi kunda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida blokcheyn texnologiyalari yangi inovatsion texnologiya yoʻnalishi boʻlishiga qaramasdan bir qator ijtimoiy sohalarga kirib borib, oʻz oʻrnini egallagan. Insonlarning intellektual ijodi mahsuli yaratilishining jadallashishi bilan bir qatorda, ulardan foydalanish, muhofazasini taʼminlash masalasi ham dolzarblashib bormoqda. Qolaversa, internet tarmogʻining jamiyatimiz hayotida kirib kelishining takomillashishi oqibatida maʼlumotlar olish, axborot almashish hamda mulkka boʻlgan huquqlarning ruxsatsiz foydalanish ham oshib bormoqda. Ushbu holatda yaratilayotgan intellektual mulk obyektlarini shaffof, ishonchli himoyasini tashkillashtiruvchi texnologiyalarga talab ortib bormoqda. Sababi intellektual mulk obyektlaridan foydalanishda,

ularni fuqarolik huquqiy munosabatlar muomalasiga tatbiq etishda, ularning muhofazasi, nazorati va himoyasini taʼminlashda bir qator texnik usullarni amalda qoʻllanilishi bugungi kunda barchamizga maʼlum. Hozirgi kun jamiyatining yashash sharoitlarini yengillashtirish vositasi sifatida qaralayotgan internet tarmogʻi oʻz oʻrnida, intellektual mulk siyosatida yaratilgan obyektlarni muhofazasini taʼminlashda ishonchlilik nuqtai nazaridan emas, balki, ularning muhofazasini buzilishiga sababchi boʻlayotganligini kuzatishimiz mumkin [4].

Blokcheyn atamasining oʻzi qisman uning vazifalari va maqsadlarini tavsiflaydi. Maʼlum boʻlishicha, bloklar – bu tizim ichidagi bitimlar, bitimlar va shartnomalar toʻgʻrisidagi, kriptografik shaklda taqdim etilgan maʼlumotlar [1].

Blokcheyn (blokklar zanjiri) - bu umumiy serverga ulangan saqlash moslamalari bo'lmagan tarqatilgan ma'lumotlar bazasi. Ushbu ma'lumotlar bazasi blokklar deb nomlangan doimiy ravishda o'sib boradigan buyurtma yozuvlarining ro'yxatini saqlaydi. Har bir blokda vaqt tamg'asi va oldingi blokga havola mavjud [2].

Uslub va materiallar. Blokcheynning rivojlanish maqsadi kriptovalyutadagi xarajatlarni takrorlash muammosini hal qilish, uchinchi tomonning ishtirokisiz ishonch darajasi past bo'lgan muhitda almashish imkoniyatini ta'minlash, bardoshli bo'lgan taqsimlangan bitimlar registrini yaratish muvaffaqiyatsizliklar, shuningdek operatsiyalar tarixini nazorat qilishni ta'minlash. Barcha blokklar bir-biriga bog'langan, ya'ni o'zaro bog'liqdir. Yangi blok yozish uchun eski blokklar haqidagi ma'lumotlarni ketma-ket o'qish kerak. Blokcheyndagi barcha ma'lumotlar to'planib, doimiy ravishda yangilanib turadigan ma'lumotlar bazasini shakllantiradi. Ushbu ma'lumotlar bazasidan biror narsani o'chirish yoki blokni almashtirish mumkin emas. Bu blokcheynning asosiy xususiyatlaridan biridir.

Bitcoin blokcheynida blokklar bitimlar to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Har bir blok bitkoinlarni kimga o'tkazayotganligini ko'rsatadi [3].

Bitcoin blokcheyn paydo bo'lgan paytdan boshlab barcha bitkoinlarning harakatini kuzatish uchun ishlatilganligi sababli, siz har doim kimning qancha bitcoinsga tegishli ekanligini tekshirishingiz va bilishingiz mumkin. Istalgan vaqtda "kim nimaga egalik qiladi", biz uni blokcheynning hozirgi "holati" deb ataymiz.

Bitim blokga kiritilgandan va blok zanjirga qo'shilgandan keyingina sodir bo'ladi. Demak, zanjirga blok qo'shilganda, blokcheynning holati yangilanadi. Oxir-oqibat, bitkoinlar ko'chiriladi. Bu shuni anglatadiki, agar kimdir mening manzilimga haqiqatan ham tranzaksiya o'tkazgan-qilmaganligini tekshirishni istasam, blokirovka holatini tekshirishim kerak. Buning uchun kitob jamoatchilikka ochiq bo'lishi kerak. Bu yerda peer-to-peer tarmoqlari yordamga keladi.

Agar blokcheyn faqat bitta kompyuterda saqlangan bo'lsa va to'satdan u o'chirib qo'yilgan bo'lsa, unda xatolik yuzaga keladi. Aslida, blokcheynning hozirgi holati dunyodagi ko'plab kompyuterlar tomonidan yuklab olinadi, sinxronlashtiriladi va taqdim etiladi.

Ushbu kompyuterlar "tugunlar" (tugunlar) deb nomlanadi va blokcheynning xavfsizligi va dolzarbligini ta'minlash uchun ular birgalikda (peer-to-peer) tarmoqda birgalikda ishlaydi. Ushbu tugunlarning har biri blokcheynning to'liq, yangilangan (joriy) versiyasini saqlaydi. Har safar yangi blok qo'shilsa, barcha tugunlar blok zanjirini yangilaydi.

Har bir blokda oldingi blokning o'ziga xos xeshi (raqamli barmoq izi kabi ishlaydi) mavjud va ularni bir-biriga bog'lab, blok zanjiri hosil qiladi. Ushbu texnologiya partiyalarga ma'lumot almashish va bir-birlari bilan to'g'ridan-to'g'ri tranzaksiyalarni xavfsiz tarzda amalga oshirishga imkon berish orqali markazlashtirish zarurligini yo'q qiladi. Rivojlanishning ushbu bosqichida blokcheynning afzalliklari va kamchiliklari mavjud.

Tadqiqot natijalari. Biz Blokcheyn ning ishlash tamoyilini qisman pul muomalasi misolida tavsifladik. Shaxsiy texnik tafsilotlarni ko'rib chiqishdan oldin, ushbu tizimning dizayni haqida to'xtalamiz. Bu

to'siqlarning ketma-ketligi - zanjir, to'siq doirasi yoki boshqa narsalar emas. Blokklarning har biri ma'lum bir qator ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Barcha blokklar o'zaro bog'liqdir. Ya'ni, yangi "qator" faqat eski massiv yopilgandan keyingina yaratilishi mumkin.

Blokcheynning ishlashi va uning xavfsizligi dasturchilar va boshqa blokcheyn ishtirokchilari tomonidan ta'minlanadi. Ularni tugun yoki tugun deb ham atashadi. To'liq tugunlar mavjud. Ular dasturchilar va to'laqonli hamyonlarning oddiy foydalanuvchilarini anglatadi. Bu shuni anglatadiki, ularning kompyuterida yoki boshqa qurilmalarida blokirovkaning to'liq versiyasi mavjud. Uning hajmi doimiy ravishda o'sib bormoqda. Agar 2015-yilda u 35 gigabayt xotirani ishg'ol qilgan bo'lsa, 2025-yilda u allaqachon 100 dan oshdi. Shu sababli to'laqonli tugunlar soni kamayishni boshladi. Blokcheyndagi to'liq tugunlar qanchalik faol bo'lsa, operatsiyalar to'g'risida tezroq ma'lumot ishlab chiqiladi. Aftidan, blokcheyn nomuvofiqlarni birlashtira oladi. Bu juda ishonchli va bir vaqtning o'zida markazlashtirilmagan. Zanjir ishini qo'llabquvvatlovchi barcha ishtirokchilar bir-biriga tengdirlar. Bu yerda server yoki biron bir protsessing markazi yo'q. Ma'lum bo'lishicha, butun blokcheyn ishonchli munosabatlarga asoslanmagan. Chunki bir qarashda kafil yo'q. Biroq, mohiyatan, har bir blokcheyn foydalanuvchisi kafil vazifasini bajaradi. Tarmoqning markazsizlashtirilishi turli mamlakatlar vakolatiga ega bo'lgan subyektlar, yurisdiksiyalar o'rtasida o'zaro kelishuv asosida ma'lumotlarni uzatishning to'g'ridan-to'g'ri imkonini beradi. Hech qanday vositachisiz yoki tartibga soluvchisiz. Blok zanjiri operatsiyalarni bloklab bo'lmaydigan qilib qurilgan. Shunday qilib, markazsizlashtirish har bir foydalanuvchiga o'zlarini mustaqil his qilishlariga imkon beradi. Blokcheyndagi ma'lumotlar hamma uchun ochiq ekanligini avval aytib o'tgan edik. Bu shuni anglatadiki, siz tranzaksiya tarixini va uning bosib o'tgan yo'lini ko'rishingiz mumkin. Bitim hajmi to'g'risida ma'lumot ham ochiqdir. Bunday holda manzil va manzilning shaxsi oshkor qilinmaydi. Bu blokcheynning shaf-foligi.

Ko'rinib turibdiki, blokcheyn texnologiyasi nafaqat kriptoval bitimlar uchun va umuman butun FY ansovoy sohasi uchun muhimdir. Tranzaksiyalar bilan bog'liq har qanday narsani blokcheyn qo'llab-quvvatlashi mumkin. Bu iqtisodchilar va tahlilchilar o'rtasida sertifikatlangan buxgalterlar va auditorlarning kelajagi to'g'risida keng muhokamalarga olib keldi, chunki bir qator mutaxassislarining fikriga ko'ra, uni amalga oshirish ushbu kasb egalari uchun ish bilan ta'minlash uchun xavf tug'dirishi mumkin, shuningdek auditorlik, kiberxavfsizlik, moliyaviy ta'sir ko'rsatishi mumkin rejalashtirish va tahlil qilish. Boshqa tomondan, buxgalterlar va auditorlarning funktsiyalari ro'yxati oddiygina hujjatlarni to'ldirish va biznes operatsiyalari to'g'risidagi ma'lumotlarni axborot tizimiga kiritishdan professional fikrlarni shakllantirish va tashqi va ichki ishlarni har tomonlama baholashni talab qiladigan boshqaruv qarorlarini qabul qilish tomon o'tmoqda. har bir aniq holatda iqtisodiy vaziyatga ta'sir qiluvchi omillar. Binobarin, blokcheynni professional funktsiyalarni "yo'q qilish" ni qabul qiladigan va ushbu o'tishni tezlashtiradigan vosita sifatida ko'rish mumkin.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda blokcheyn texnologiyasi orqali ko‘plab iqtisodiy va moliyaviy operatsiyalarni bajarish imkonini berishi tufayli ko‘plab mamlakatlar va yirik korxona rahbarlari bu texnologiya insonlar hayotiga yanada chuqur kirib borishini bashorat qilmoqdalar. Mazkur texnologiya o‘z o‘rnida, minglab virtual kompyuterlarni jamlagan bo‘lib, foydalanuvchilar ushbu o‘zlari uchun alohida yaratilgan tegishli kalit bilan tranzaksiyalarini amalga oshiradilar. Bugungi kunda mazkur sohani rivojlantirish borasida quyidagi vazifalarni hal qilish maqsadga muvofiq. Bularga raqamli texnologiyalar

sohasida mahsulot va xizmatlar eksporti hajmini oshirish, kripto-aktivlar aylanmasi va blokcheyn texnologiyasi sohasida kadrlar tayyorlash va malakasini oshirish uchun asos yaratish, O‘zbekiston Respublikasining xalqaro maydonda innovatsiyalarga ochiq va investitsiyaviy jozibador mamlakat sifatida oshirishdir. Blokcheyn texnologiyasini to‘g‘ri tatbiq etilishi ta‘minlangan holda va davlat boshqaruvida amalga oshirilayotgan boshqa o‘zgarishlar bilan birgalikda, blokcheyn O‘zbekistonning barcha fuqarolari uchun sezilarli foyda keltirishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Abdullayeva B.S., Suropov B.M. Iqtisodiyotda axborot-kommunikatsion texnologiyalar va tizimlar. Iqtisodiyot va Menejment ta‘lim yo‘nalishlari talabalari uchun o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: «Intellect», 2020.
2. Zaripova Sh.O., Zaripov O.O. Iqtisodiyotda axborot-kommunikatsion texnologiyalar va tizimlar. Iqtisodiyot (tarmoq va sohalar bo‘yicha) ta‘lim yo‘nalishlari talabalari uchun o‘quv qo‘llanma. – Qarshi: Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti nashriyoti, 2023.
3. Ergashev N.G., Chorshanbiyev Z.E., Nekboyev X.X. Iqtisodiyotda axborot-kommunikatsion texnologiyalar va tizimlar. Iqtisodiyot (tarmoq va sohalar bo‘yicha) ta‘lim yo‘nalishlari talabalari uchun Darslik. – Qarshi: «Intellect», 2023.
4. G‘ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari. Oliy ta‘lim muassasalari talabalari uchun darslik. / O‘zR Oliy va o‘rta-maxsus ta‘lim vazirligi, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti. – Toshkent: «Fan», 2020.