



THE ROLE AND IMPORTANCE OF SMART CONTRACTS CONCLUDED ON THE BASIS OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN FOREIGN COUNTRIES

Ismailova Nazokat

Tashkent State Law University Public Administration Law master's
degree ismoilovanazokat20@gmail.com
<https://doi.org/10.5281/zenodo.11608877>

ARTICLE INFO

Received: 06th June 2024
Accepted: 11th June 2024
Online: 12th June 2024

KEYWORDS

Blockchain, transparency,
Bitcoin, ethereum,
protection, hash,
distributed register, virtual
computers, users,
transactions.

ABSTRACT

The author directly and indirectly analyzed the concept, importance of blockchain technology and its role in the social life of society. In particular, the history of the origin of technology, the experience of foreign countries in the United States, Germany, Estonia and a number of other countries today, the role of this technology in public administration, as well as in electronic management, are mentioned. The application of technology in a number of areas, technically the structure and mode of operation are also approached separately. The specific principles of blockchain technology, the role in ensuring its activities are described and studied respectively. In addition, there have been scams regarding key aspects of blockchain technology, namely the cryptochemistry of data, anonymous storage of information about the identity of users, as well as effective use in a number of industries.

XORIYIY MAMLAKATLARDA BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI ASOSIDA TUZILADIGAN AQLLI SHARTNOMALARNING TUTGAN O'RNI VA AHAMIYATI

Ismoilova Nazokat

Toshkent davlat yuridik universiteti Davlat boshqaruvi huquqi
yo'nalishi magistranti
ismoilovanazokat20@gmail.com
<https://doi.org/10.5281/zenodo.11608877>

ARTICLE INFO

Received: 06th June 2024
Accepted: 11th June 2024
Online: 12th June 2024

KEYWORDS

Blokcheyn, shaffoflik,
bitkoin, ethereum, himoya,
xesh, taqsimlangan reestr,
virtual kompyuterlar,
foydalanuvchilar,

ABSTRACT

Muallif tomonidan maqolada blokcheyn texnologiyasi tushunchasi, ahamiyati hamda jamiyat ijtimoiy hayotida tutgan o'rni bevosita va bilvosita tahlil etilgan. Xususan, texnologiyaning kelib chiqish tarixi, xorijiy davlatlar AQSh, Germaniya, Estoniya va boshqa bir qator davlatlarni bugungi kundagi tajribasi, davlat boshqaruvida shuningdek, elektron boshqaruvda mazkur texnologiyaning tutgan o'rni haqida so'z yuritilgan. Texnologiyaning bir qator sohalarda qo'llanilayotgani, texnik jihatdan tuzilish va ishlash tartibiga



tranzaksiyalar

ham alohida yondashilgan. Blokcheyn texnologiyasining o'ziga xos prinsiplari, faoliyatini samarali ta'minlashdagi roli bayon etilib, tegishincha o'rganilgan. Qolaversa, blokcheyn texnologiyasining asosiy jihatlari, ya'ni ma'lumotlarning kriptohimoyalanganligi, foydalanuvchilarning shaxsiga doir ma'lumotlarning anonim saqlanishi, shuningdek bir qator sohasalarda samarali foydalanilayotganligi borasida firklar keltirilgan.

KIRISH

Raqamli texnologiyalarning paydo bo'lishi va rivojlanishi shartnomalar tuzishga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Shartnoma - bu shaxslar, guruhlar, kompaniyalar, muassasalar va hatto hukumatlarning har biri muayyan shartlarni bajarish majburiyatini olgan holda shartnoma tuzadigan joy. Agar shartnoma an'anaviy bo'lsa, u shartnoma tuzilayotgan hudud yoki qonun hujjatlariga mos tilda yoziladi, agar manfaatdor tomonlar rozi bo'lsa, ular hujjatni imzolaydilar va unga rioya qilishga qonuniy rozilik bildiradilar. Korxonlar yoki jismoniy shaxslar o'rtasidagi tovarlar, xizmatlar yoki tomonlar o'rtasidagi munosabatlar bo'yicha barcha iqtisodiy operatsiyalar shartnomalar orqali amalga oshiriladi; oldi-sotdi, ijara, ta'minot, kredit, transport va ish eng keng tarqalgan misollardir. Shartnomani bajarish, oxir-oqibat, tomonlarning irodasi bo'lib, agar ulardan biri qonunga rioya qilmaslikka qaror qilsa, u boshqa imzolagan tomonlarga harakatlarni beradi va tegishli sud yoki arbitraj jarayoni o'tkazilishi kerak. Biroq, shartnoma tuzilayotganda bu kelishuvni qanday hal qilish kerak, shartnomani moslashuvchan qilish, to'liqsiz yoki qattiq, keng qamrovli qilish yoki qilmaslik haqida savollar tug'ilishi tabiiy.

Ijtimoiy munosabatlarning axborot sohasiga o'tishi uzoq vaqtdan beri davlatlarning rivojlanishida haqiqiy omil bo'lib kelmoqda. Bugungi kunda axborot texnologiyalarini rivojlanib borishi, davlat tomonidan ushbu sohani huquqiy mexanizmlar orqali tartibga solinishi katta vazifa bo'lib qolmoqda. Shu munosabat bilan axborot texnologiyalari bilan chambarchas bog'liq bo'lgan ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish bo'yicha faol choralar ko'rish va tegishli mexanizmlarni joriy qilishi lozim.

Jumladan, xorijiy davlatlarda keng qo'llanilib kelinayotgan "smart kontrakt" (aqlli shartnoma) atamasi nisbatan yaqinda paydo bo'lgan, ammo uning huquqiy tartibga solinishi, malakalanishi va amaliy qo'llanilishi katta ilmiy va amaliy qiziqish uyg'otmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Maqolada umumiy ilmiy, alohida ilmiy va maxsus usullar tashkil etadi. Xususiyl huquq usullaridan rasmiy huquq (ushbu tadqiqotda qo'llaniladigan asosiy tushunchalarni shakllantirishda) usulidan foydalanishga alohida e'tibor qaratiladi. Tarixiy-dinamik usuldan foydalanib, mamlakatimizda ham, butun dunyoda ham blokcheyn texnologiyasi va kriptovalyutaning kelib chiqishi, shakllanishi va rivojlanishi bo'yicha tadqiqot o'tkazilgan. Nazariy modellashtirish va talqin qilish usulini ham ta'kidlash kerak. Uning ushbu ishda qo'llanilishi kelajakda blokcheyn orqali sohasidagi mumkin bo'lgan ijtimoiy munosabatlarni modellashtirishni, shuningdek, ijobiy huquqning mumkin bo'lgan normalarining modellarini



yaratishni o'z ichiga oladi. Ushbu maqolada elektron boshqaruvda blokcheyn texnologiyasidan foydalanish, u orqali sohalardagi shaffoflik, ochiqlik hamda samaradorlikni oshirish masalalari ochib berishga harakat qilindi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

MDH davlatlari hududida Belarus Respublikasining qonun hujjatlarida birinchi marta "smart-shartnomalar" (aqli shartnoma) atamasiga batafsil tushuntirish berilgan. Belarus Respublikasi Fuqarolik kodeksining 390-moddasiga binoan, ikki yoki undan ortiq shaxsning fuqarolik huquqlari va majburiyatlarini belgilash, o'zgartirish yoki tugatish to'g'risidagi kelishuvi shartnoma sifatida tan olinadi.¹ Belarus Respublikasi Prezidentining 2018-yil 28-dekabrdagi 8-son «Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish to'g'risida» gi Dekretida (bundan buyon matnda 8-sonli Dekret) MDH davlatlari hududida birinchi marta «aqli shartnoma» tushunchasini bildiradi.² 8-Dekretning 1-ilovasi 9-bandiga muvofiq, aqli shartnoma - bu tranzaksiyalar bloklarining ro'yxatida yoki boshqa taqsimlangan axborot tizimlarida faoliyat yuritish uchun mo'ljallangan (blokcheyn), bitimlarni avtomatlashtirilgan tarzda tuzish, ijro etish va (yoki) boshqa qonuniy ahamiyatga ega harakatlarning bajarilishiga mo'ljallangan dasturiy koddir.

Raqamli jamiyat bo'lish kiber tahdidlarga duchor bo'lishni anglatadi. Kiberxavfsizlik infratuzilmasiga katta sarmoyalar kiritgan holda, Estoniya ushbu sohada keng tajribaga ega bo'lib, kiberxavfsizlik bo'yicha eng taniqli va qadrli xalqaro ekspertlardan biriga aylandi. Estoniyaning 2007-yilgi kiberhujumlar bilan bog'liq tajribasidan so'ng, hukumat bazalarida saqlanadigan ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlash va ma'lumotlarini ichki tahdidlardan himoya qilish uchun kengaytiriladigan blokcheyn texnologiyasini ishlab chiqqan birinchi davlat hisoblanadi. KSI-bu Estoniyada ishlab chiqilgan va global miqyosda tarmoqlar, tizimlar va ma'lumotlar murosasizligini ta'minlash uchun ishlatiladigan blokcheyn texnologiyasi, barchasi 100% ma'lumotlar maxfiyligini saqlab qoladi. Estoniya hukumat tarmoqlariga joylashtirilgan KSI blokcheyn texnologiyasi unga hech kim o'zgartirish kirita olmaydi va qayta yoza olmaydi, shuningdek, elektron ma'lumotlarning haqiqiyligi matematik tarzda isbotlanishi mumkin. Bu shuni anglatadiki, hech kim – na xakerlar, na tizim ma'murlari, na hukumatning o'zi-ma'lumotlarni manipulyatsiya qila olmaydi va undan qochib qutula olmaydi.

Raqamli innovatsiyalar bo'yicha yetakchi bo'lgan Estoniya blokcheyn texnologiyasi va uning asosida tuziladigan aqli shartnomalardan bosqichma-bosqich bir qator sohalarda foydalanmoqda. Elektron rezidentlik dasturi va raqamli identifikator tizimi tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan mamlakatning raqamli birinchi yondashuvi blokcheyn texnologiyalari uchun qulay zamin yaratadi. Ushbu ekotizim innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlaydi va Estoniyaga blokcheynni davlat xizmatlari va xususiy sektorga integratsiya qilish uchun namuna bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan bir qatorda, maxsus algoritimlar asosida tuziladigan aqli shartnomalar Estoniyada qonuniy e'tirofga sazovor bo'ldi. Huquqiy tizim aqli

¹ Гражданский Кодекс Республики Беларусь (ГК РБ, ГКРБ, Гражданский Кодекс Беларуси) 218-3 от 7.12.1998 г. (.doc) https://kodeksy-by.com/grazhdanskij_kodeks_rb.htm

² «О развитии цифровой экономики» Декрет № 8 от 21 декабря 2017 г. <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716>



shartnomalarni an'anaviy shartnomalar bilan bir xil tarzda ko'rib chiqiladi, agar ular taklif, qabul qilish va ko'rib chiqish kabi asosiy shartnoma talablariga javob bersa, ushbu huquqiy pozitsiya turli sohalarida avtomatlashtirilib, samarali va xavfsiz operatsiyalarga yo'l ochadi.

Estoniyaning qonunchilik bazasida blokcheyn texnologiyasiga oid qoidalar ishlab chiqildi. Hukumat moliyaviy va moliyaviy bo'lmagan dasturlarda blokcheyndan foydalanishni tan oladigan qonunlarni amalga oshirdi. Muhimi, Estoniya blokcheynni qabul qilishni qo'llab-quvvatlaydigan aniq huquqiy muhitni yaratdi, bu raqamli bitimlar, shu jumladan aqlli shartnomalar orqali amalga oshirilganlar qonuniy kuchga ega bo'lishini ta'minlaydi. Ushbu qonuniy e'tirof keng qabul qilish va innovatsiyalar uchun eshikni ochadi.

Estoniyada bir qator davlat sektorlariga ham blokcheyn texnologiyasi tatbiq etilgan bo'lib, bugungi kunda deyarli barcha sohalariga bu texnologiya kirib bormoqda. Misol tariqasida, Estoniyada davlat sektorlarida xavfsiz va o'zgarmas identifikatsiyani tekshirish jarayonlari uchun blokcheyn texnologiyasidan foydalaniladi. Shuningdek, sog'liqni saqlash tizimida ham bemorlarni kasallik varaqalari va shaxsiy ma'lumotlari maxfiyligini ta'minlashda blokcheyn asosida amalga oshiriladi.

Saylov jarayonlarida xavfsizlik va shaffoflikni oshirish uchun blokcheynga asoslangan ovoz berish tizimlari ishlab chiqilib, hozirda bu tizim ham avtomatlashtirilgan holatga o'tkazilmoqda.³

Raqamli asr jahon savdosida hukmronlik qiladi, shuning uchun aqlli shartnomalar yaqin kelajakda barcha sohalariga kirib borib, o'z o'rnini mustahkam egallashi aniq. Misol tariqasida, hozirda kompyuterlashtirilgan buyurtma tizimlarini o'rnatuvchi firmalar hozirda AQShda ro'yxatga olingan aksiyalarning savdo hajmining 60% dan ko'prog'iga mas'ul ekanligini ta'kidlash kifoya.⁴ Elektron va avtomatik tarzda bajariladigan shartnomalarning paydo bo'lishi Internet va axborot texnologiyalarining avtomatlashtirishning muqarrar natijasidir.

Aqlli shartnomalar foydalanuvchi kelishuvlarini bajarish bo'yicha ko'rsatmalarni o'z ichiga olgan kompyuter kodi va maxsus algoritmlar sifatida ishlab chiqilgan bo'lib, ko'plab afzalliklar va ilovalar bilan texnologik jihatdan xavfsiz yechimni taklif qiladi. Bugungi kunda blokcheyn texnologiyasi va aqlli shartnomalar AQShning turli sohalariga tobora kirib, keng qamrovda egallab bormoqda, bu esa o'z o'rnida oshkoralik, xavfsizlik va samaradorlikni oshirish kabi ko'plab afzalliklarni taqdim etadi. Xususan, blokcheyn texnologiyasi markazlashtirilmagan, shuningdek, xavfsiz va shaffof tranzaksiyalarni ta'minlash orqali an'anaviy moliyaviy xizmatlarni amalga oshirmoqda. Bitcoin va Ethereum kabi kriptovalyutalar ham an'anaviy bank tizimlarida muqobil taklif sifatida ko'rilib, keng foydalanilmoqda. Maxsus kod hamda algoritmlarga yozilgan shartlar bilan avtomatik tarzda bajariladigan aqlli shartnomalar avtomatlashtirilgan tranzaksiyalarni osonlashtirib, vositachilarga bo'lgan ehtiyojni va tranzaksiya xarajatlarini kamaytirishga olib kelmoqda. Shu bilan bir qatorda, AQSh kriptovalyutani qabul qilishda dunyo bo'yicha birinchi o'rinda turadi, raqamli aktivlar bilan bog'liq xizmatlarni taklif qiluvchi ko'plab birjalar va moliyaviy institutlar faoliyat olib bormoqda. Blokcheyn texnologiyasi Bitcoin va Ethereum kabi

³ <https://www.eestifirma.ee/en/blockchain-and-smart-contracts-in-estonia/>

⁴ Diamond, S.F.; Kuan, J.W. Are the stock markets "rigged"? An empirical analysis of regulatory change. *Int. Rev. Law Econ.* **2018**, *55*, 33–40.



kriptovalyutalarning markazlashmagan tabiatini asoslab, xavfsiz va shaffof tranzaksiya tarmoqlarini ta'minlaydi. Shuningdek moliya xizmatlarining yana bir shakli markazlashtirilmagan shakldagi DeFi platformasidir. DeFi platformalari banklar kabi vositachilarsiz kreditlash, qarz olish va savdo kabi moliyaviy xizmatlarni taklif qilish uchun blokcheyn texnologiyasidan foydalanadi. Aqlli shartnomalar an'anaviy moliya institutlariga bo'lgan ehtiyojni yo'qotib, ushbu moliyaviy operatsiyalarni avtomatlashtirish imkonini bermoqda.

AQSh, boshqa ko'plab mamlakatlar singari, CBDC (Central Bank Digital Currency) konsepsiyasini markaziy bank tomonidan chiqarilgan fiat valyutasining raqamli shakli sifatida o'rganmoqda. AQSh blokcheyn texnologiyasidan CBDClarni yaratish va boshqarish uchun foydalanmoqda, bu pul operatsiyalarining samaradorligi va xavfsizligini oshirishi mumkin.

Blokcheyn texnologiyasi har bir tranzaksiya yoki tovarlar harakatini o'zgarmas zanjirga yozib olish orqali ta'minot zanjirlarida boshidan oxirigacha jarayonni kuzatish imkonini beradi. Ushbu shaffoflik mahsulotlarning haqiqiylikni tekshirish, qalbakilashtirishni kamaytirish va qoidalarga muvofiqligini ta'minlashga yordam beradi.

Aqlli shartnomalar inventarizatsiyani boshqarish, jo'natishni kuzatish va to'lovlarni amalga oshirish kabi logistika jarayonlarini avtomatlashtirishi mumkin. Ushbu avtomatlashtirish ma'muriy qo'shimcha xarajatlarni kamaytiradi, xatolarni kamaytiradi va ta'minot zanjirlarida tovarlar harakatini tezlashtiradi.

Shuningdek, blokcheyn texnologiyasi ta'minot zanjirlarida shaffoflik va kuzatuvni yaxshilash uchun qo'llaniladi. Har bir tranzaksiyani yoki tovarlarning harakatini blokcheynda qayd etish orqali manfaatdor tomonlar mahsulotlarni kelib chiqish joyidan yakuniy iste'molchigacha kuzatib borishlari mumkin, bu esa haqiqiylikni ta'minlaydi va firibgarlikni, kiberjinoyatchilikni oldini oladi.

AQShda bank sohasida u moliyaviy operatsiyalar xavfsizligini ta'minlash va mijozlarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish uchun ishlatilmoqda.

Sog'liqni saqlash sohasida blokcheyn texnologiyasi ma'lumotlar xavfsizligi va o'zaro muvofiqligini oshirishga xizmat qilmoqda. Blokcheynda qayd etilgan bemorning kasallik varaqalariga vakolatli tomonlar xavfsiz kirishlari mumkin, bu ma'lumotlarning buzilishi xavfini kamaytiradi va ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlaydi. Aqlli shartnomalar, shuningdek, sug'urta qog'ozlari va tibbiy hisob-varaqalar, operatsiyalarni soddalashtirish va ma'muriy xarajatlarni kamaytirish kabi jarayonlarni avtomatlashtirishi mumkin.

Blokcheyn texnologiyasi mulkiy operatsiyalarni soddalashtirish va firibgarlikni kamaytirish orqali ko'chmas mulk sanoatida inqilob qilmoqda. Blokcheynga asoslangan platformalar orqali mulklarni tokenlashtirish mumkin, bu esa investorlarga ko'chmas mulk aktivlarining qisman egalik huquqini sotib olish va sotish imkonini beradi. Aqlli shartnomalar mulkni o'tkazish, ijara shartnomalari va depozit xizmatlari kabi vazifalarni avtomatlashtirishi, tranzaksiyalarni tezroq va xavfsizroq qilish imkonini beramoqda.

Aqlli shartnomalar bajarilishini avtomatlashtirish orqali huquqiy jarayonlarni soddalashtirish imkoniyatlari ko'paymoqda. Shartnoma shartlarini blokcheyn zanjiriga joylab, uni maxsus kriptografik belgilar bilan kodlash orqali aqlli shartnomalar shartlar bajarilgandan



so'ng bitimlar avtomatik ravishda bajarilishini ta'minlaydi va qimmat yuridik vositachilarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi.

Shuningdek, AQShda saylov tizimida ovoz berish jarayonini ham blokcheyn texnologiyasi orqali amalga oshirish ko'rib chiqilmoqda va buning natijasida, ovoz berish tizimlarining xavfsizligi va shaffofligini oshirishi, blokcheynda ovozlarni yozib olish orqali saylov natijalari ishonchli tarzda tekshirilishi, bu esa saylov jarayonlarini ochiq va shaffof tarzda olib borishga hamda firibgarlik xavfini kamaytirishga olib kelmoqda.

Biroq, AQSh saylovlari deyarli butunlay shaxsan ovoz berishga tayanadi, hujjatlashtirilgan istisnalar uchun pochta orqali bulletinlar qabul qilinadi. Blokcheynga asoslangan tarzda ovoz berish jarayonlari faqat masofadan ovoz berish uchun mumkin bo'ladi. Saylov infratuzilmasining ko'plab harakatlanuvchi qismlari, shu jumladan ovoz berish mashinalari, saylovchilarni ro'yxatga olish, ma'lumotlar bazalari, ovoz berish jadvalini tuzish texnologiyasi va saylovlarni boshqarish tizimlari mavjud. Ushbu tarkibiy qismlarning barchasi har bir amerikalikning bulleteni to'g'ri hisoblanishini ta'minlash uchun juda muhimdir.⁵ Hozirda Amerika hukumati oldida agar biz blokcheyn orqali ovoz berish tizimiga o'tsak, har bir saylovchi uchun ovoz berishda qanday texnologiya talablari mavjud bo'ladi? Saylovchilar o'z shaxsini onlayn tarzda qanday tekshirishadi? Blokcheyn yechimlari har kimdan onlayn ovoz berishni talab qiladimi? - kabi savollar turibdi.

Bundan tashqari, blokcheyn vakuumda mavjud emas. Bu xodimlar va boshqa texnologiyalar tomonidan keng qo'llab-quvvatlashni talab qiladi. Blokcheyn texnologiyasini boshqarish bo'yicha tajriba kamligicha qolmoqda. Ko'pgina shtat va mahalliy saylov amaldorlari hozirda ushbu loyihani amalga oshirishning asosiy talablarini qondirish uchun minimal texnik resurslarga ega. Tajribadan o'tkazilmagan va loyihasi to'liq ishlab chiqilmagan blokcheyn texnologiyasini o'z muhitiga kiritish og'ir vazifa bo'lib qolmoqda.

Umuman olganda, blokcheyn texnologiyasi va aqlli shartnomalar tranzaksiyalar va jarayonlarda shaffoflik, xavfsizlik va samaradorlikni oshirish orqali AQSh turli sohalarini o'zgartirish va samaradorligini oshirish imkoniyatini bermoqda. Biroq, kengroq qabul qilish uchun miqyoslilik, tartibga solishda noaniqlik va o'zaro ishlash kabi muammolar hali ham hal qilinmasdan qolmoqda.

2019-yilning 20-fevralidan 30-martigacha Germaniya hukumati sohalarga blokcheyn texnologiyasini jalb qilish maqsadida strategiya ishlab chiqishda so'rovnoma o'tkazdi va yakuniy taqdimotlarda 1048 betlik hujjatni shakllantirdi. 2019-yil 18-sentabrda Germaniya Iqtisodiyot va energetika vazirligi va Moliya vazirligi birgalikda "Blockchain-Strategie der Bundesregierung" hujjatini imzoladilar.

Blokcheyn texnologiyasining potentsialini aniqlashtirish va ishlatish va suiiste'mol qilishning mumkin bo'lgan xatarlarini oldini olish uchun Germaniya Federal hukumati (keyingi o'rinlarda "Federal hukumat" deb yuritiladi) choralar ko'rishi, xususan, federal hukumatning iqlimni muhofaza qilish va barqaror rivojlanish maqsadlariga kelsak, har bir sohadagi potentsial va xavflarni diqqat bilan ko'rib chiqish kerak. Shu sababli, federal hukumat bu borada keng qamrovli blokcheyn strategiyasini ishlab chiqdi va blokcheyn

⁵ <https://politicalmarketer.com/blockchain-for-voting/>



texnologiyasining dolzarbligini ko'rib chiqdi. Strategiya blokcheyn texnologiyasiga asoslangan innovatsiyalar uchun asos bo'lib xizmat qilishi ko'zda tutilgan. Strategiya federal hukumatning blokcheyn texnologiyasiga umumiy nuqtai nazarini tavsiflaydi, federal hukumatning blokcheyn texnologiyasidagi maqsad va tamoyillarini namoyish etadi va beshta sohada aniq harakatlarni taklif qiladi. Ushbu strategiyani ishlab chiqish 2019-yil bahorida keng qamrovli asosga ega bo'lgan maslahat jarayoniga asoslanadi. 158 nafar ekspert va tashkilot vakillari ishtirokida ishlab chiqilgan.

Kriptovalyuta bozori narxlarining o'sishi va "birinchi marta token emissiyasi" (ICO) bilan ifodalangan yangi moliyalashtirish modeli blokcheyn texnologiyasiga jamoatchilik qiziqishini oshirdi. Shu bilan birga, bitkoin tranzaksiyalarining o'sishi u bilan bog'liq energiya iste'molining sezilarli darajada oshishiga olib keldi. So'nggi paytlarda kriptovalyuta muhitidan tashqari ilovalar tobora ko'proq e'tibor markaziga aylanmoqda. Germaniyada blokcheyn ishlab chiquvchilari va xizmat ko'rsatuvchi provayderlarning faol ekotizimlari paydo bo'ldi. Bu Germaniyaning Token Iqtisodiyotining rivojlanishi uchun juda istiqbolli boshlanish nuqtasini beradi. Jismoniy va nomoddiy tovarlar bilan bog'liq har bir taxmin qilinadigan turdagi qiymat, huquq va qarz munosabatlarining ifodalanishi va ularning savdosi soddalashtirilishi mumkin. Biroq, blokcheyn texnologiyasining iqtisodiy kengayishi tizim bilan bog'liq ta'sirga ega va hozirda tizim bilan bog'liq aniq bir xulosa mavjud emas va bu sohada tadqiqotlar olib borish juda zarur. Federal hukumat raqamli transformatsiyani ta'minlay oladigan potentsial sohalarda blokcheyn texnologiyasi imkoniyatlaridan keng foydalanish maqsadini qo'ydi. Germaniya blokcheyn texnologiyasi asosida yuritiladigan sohalarda foydalanish mumkin bo'lgan ilovalarini ishlab chiqish va uning investitsiya ko'lamini kengaytirish uchun baza ishlab chiqmoqda. Shu bilan birga, yirik kompaniyalar, kichik va o'rta korxonalar, startaplar, davlat institutlari, Germaniya federal davlat hukumatlari, fuqarolik jamiyati tashkilotlari va alohida fuqarolar ushbu texnologiyadan foydalanish bo'yicha asosli qarorlar qabul qilishmoqda. Ushbu maqsadga erishish uchun blokcheynga asoslangan ilovalar mavjud qonunlarga mos kelishini va qonunlarni suiiste'mol qilinishini oldini olishga intilmoqda. Federal hukumatning maqsadi investitsiya va o'sishga yo'naltirilgan normativ-huquqiy bazani yaratishdir, unda bozor xatti-harakatlari jarayonlari davlat aralashuvizis ishlaydi va barqarorlik tamoyillari to'liq himoya qilinadi. Bloklar zanjiri ilovasi mavjud yechimlar uchun aniq qo'shimcha qiymat beradi, birinchi navbatda, jismoniy shaxslar va kompaniyalar uchun qulay bo'lgan davlat boshqaruvi atributi va ba'zi hollarda dastur foydalanuvchisi sifatida ham xizmat qilishi mumkin; ushbu texnologiyani qo'llashning asosiy sharti bu xavfsiz va ishonchli xatti-harakatlarning amalga oshirishga salbiy ta'sir ko'rsatmasligini ta'minlashdir. Ushbu asosiy texnik imkoniyatlarni yaxshilash Germaniya va Yevropada raqamli suverenitetni o'rnatishga yordam berishi maqsad qilib belgilangan. Federal hukumat Germaniya va Yevropaning raqobatbardoshligini oshirish uchun raqamli innovatsiyalarni ilgari surmoqda. Faqat tadbirkorlik innovatsiyasi orqali Germaniya iqtisodiyoti o'zining yetakchi mavqeyini saqlab qolishda davom etishi mumkin. Shuningdek, faqat raqamli innovatsiyalar orqali davlat muassasalari raqamli davrda o'z vazifalarini bajarishda davom etishi mumkin. Blokcheyn texnologiyasidan foydalanish katta iqtisodiy salohiyat va boshqa innovatsion kuchlarni ochib beradi.



Banklar, o'z ishlarining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, doimiy ravishda ma'lumotlarni tekshirishlari va taqqoslashlari shart. Ushbu jarayon rezonansiya deb ataladi. Har bir kompaniya o'z ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarning dolzarbligini mustaqil ravishda saqlaydi. Agar ikki tomonlama almashinuv zarur bo'lsa, bu jarayonlar juda sekin va samarasiz. Blockchain, kelishuvni tranzaksiyalarni qayta ishlash tartibiga qo'shib, ma'lumotlarni taqqoslash jarayonini ancha soddalashtirishi mumkin. Zamonaviy bank tizimi mukammal emas. Mijozlar yuqori komissiyalarni banklarga to'laydilar va pullari qayerga ketayotganini aniq tushunmaydilar. Banklar katta miqdordagi xodimlarni ushlab turishlari va har doim ham ishonchli bo'lmagan SWIFT banklararo o'tkazmalar tizimidan foydalanishi shart. SWIFT uzilgan taqdirda, Eron va KXDRda bo'lgani kabi, davlatlar ham sanksiya va moliyaviy blokirovka qilish xavfiga ega. Blokcheyndan foydalanish bank operatsiyalarini bajarishda vositachilarni chiqarib tashlash va ko'plab jarayonlarni avtomatlashtirishga imkon beradi. Bank tizimining samaradorligi xarajatlarni pasaytirish hisobiga ham oshiriladi. Banklar blokcheynga asoslangan yangi biznes modellari va mahsulotlarini paydo bo'lishi orqali qo'shimcha daromad manbalarini yaratishi mumkin. Shunday qilib, 2019-yil mart oyida Germaniyaning Commerzbank va Landesbank Baden-Wuerttemberg banklari Marko Polo savdo moliyalashtirish bo'yicha yangi blok-zanjir platformasida faktoring xizmatlari, debitorlik qarzlarni diskontlash va majburiyatlarni to'lash bo'yicha test operatsiyalarini o'tkazdilar. Hozirda u savdo-sotiqni moliyalashtirish platformalari orasida yetakchilardan biri hisoblanadi: uning biznes modeli past kirish chegarasi va boshqa blokcheyn platformalari bilan birlashish qobiliyati tufayli tez kengayishga qaratilgan. Bank sohasida blokcheynni qo'llashning asosiy yo'nalishlari:

1. Tez va arzon transferlarni amalga oshirish. Bu, ayniqsa, transchegaraviy o'tkazmalar va mikro to'lovlar uchun to'g'ri keladi, bu yerda bank to'lovlari o'tkazilgan summa bilan taqqoslanishi mumkin. Banklarda bo'lganida, bunday operatsiyalar uzoq davom etadi (3-5 ish kunigacha) va qimmat (summaning 1 foizidan). Global miqyosda bu kata xarajatdir. Kripto-valyuta tarmoqlarida o'tkazmalar bir necha daqiqa davom etadi va sezilarli darajada arzonroq. Shunday qilib, blokcheyn 2018-yil yozida 45,5 ming bitkoin (taxminan 280 million dollar) uchun bitim atigi 0,04 dollarga tushdi va bir necha daqiqada yakunlandi. 2018-yilning bahorida Litecoin tarmog'ida 100 million dollarlik tranzaksiya shuncha mablag'ni talab qildi.

6

2. Jarayonlarni avtomatlashtirish va operatsiyalarni tezda qayta ishlash qobiliyati.

Bu xarajatlarni va xodimlarni kamaytirishga imkon beradi. Blokcheyn murakkab hujjat aylanishidan xalos bo'lishga imkon beradi, chunki har qanday operatsiyani kuzatish mumkin. Texnologiya o'zi ma'lumotlar o'zgarimasligining kafilidir, inson omili chiqarib tashlangan. Blokcheyn kredit berish, mijozlarni identifikatsiyalash, korporativ moliyalashtirish sohalarida allaqachon loyihalar mavjud.

3. Bitimlarning o'zgarimasligini ta'minlash. Ya'ni, o'zgarishlarni orqaga qaytarish va hisobotlarni qalbakilashtirishning iloji yo'qligi. Bank tizimi shaffof emas. Blokcheyn barcha operatsiyalarni shaffof qiladi va barcha ishtirokchilar o'rtasida ishonch darajasini oshiradi.

⁶ Lapidus L.V. Digital Economy (na angl. yz.): Учебное пособие для бакалавров и магистров по направлениям «Экономика» и «Менеджмент». –М.: РУТ (МИИТ), 2018. -42 с.



Mutaxassislarning hisob-kitoblariga ko'ra, faqat G'arbda blokcheyn banklari joriy etilishi natijasida 30 milliard dollar sarf-xarajatlarning 8 milliardini tejashga qodir. 2012-2016-yillarda ko'plab banklar ushbu bo'shliqqa blokcheyn va moliyalashtirilgan ishlanmalarni kiritish imkoniyatini ko'rib chiqdilar. Ammo blokcheyn tufayli hali katta yutuqqa erishish mumkin emas.

Bugungi kunda moliyaviy sohada blokirovka qilish istiqbollari endi shartsiz ko'rinmaydi. Masalan, Ethereum asoschisi Vitalik Buterin blokcheyn uchun asosiy foydalanish kriptovalyutalar va transchegaraviy to'lovlar deb hisoblaydi. Shuningdek, blokcheyn boshqa barcha sohalarda qo'llanilishi mumkinmi? – degan savol tug'ilishi o'rinli. Bitkoin paydo bo'lganidan ko'p o'tmay, ishlab chiquvchilar va moliyachilar ushbu texnologiyaga e'tibor berishni boshladilar va buning uchun yangi imkoniyatlarni qidirmoqdalar. Ochiq, markazlashtirilmagan va noma'lum tizim g'oyasi ularga mos kelmadi, ammo blokcheynning boshqariladigan versiyasini yaratish g'oyasi paydo bo'ldi. 2014-yilda Barclays, Goldman Sachs, JP Morgan va boshqa bir qator moliya institutlari moliya sohasida blokirovka qilish imkoniyatlarini o'rganish uchun R3 konsortsiumini tuzdilar. Shunday qilib, blokcheyn texnologiyasida tarqatilgan daftar yondashuvi paydo bo'ldi, bu yerda blokni qo'shadigan ishtirokchilar aniqlanadi va ma'lumotlar qisman yashiringan va hamma uchun ham mavjud bo'lmaydi. Tez orada R3 loyihasi Corda tarqatilgan daftarini chiqardi. 2012-2015-yillarda moliyachilar ushbu texnologiyani o'rganish uchun katta mablag' ajratdilar. Blokcheyn bank tizimining barcha muammolarini hal qilish uchun "sehrli tabletka" bo'lib tuyildi. Ko'p o'tmay, moliya sohasini boshqalar davlat sektori, sug'urtalovchilar, avtomobil ishlab chiqaruvchilar ta'qib qilishdi. Ammo yangi tarmoqlarni sinovdan o'tkazishga va ishga tushirishga qaramay, katta yutuq bo'lmadi va 2017-yildan beri blokcheyn bashoratlari yanada ehtiyotkor bo'lib qoldi. Ma'lum bo'lishicha, blokcheyn banklar uchun universal texnologiya emas. Dastlab, R3 katta miqdordagi ma'lumotlarni uchinchi tomon aralashuviz va jarayonning shaffofligini saqlagan holda qayta ishlash zarurligini ta'kidladi. Shuning uchun, 2017-yilda konsortsium blokcheyn rivojlanishidan voz kechdi. Ishlab chiquvchilar ushbu texnologiya katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashga mo'ljallanmaganligini, bank standartlari bilan mos kelmasligi va uni amalga oshirish ularning qarashlariga mos kelmasligini ta'kidladilar. Texnik jihatdan blokcheyn juda katta hajmdagi saqlash hajmini talab qiladi, chunki har bir tugunda butun zanjir holatining nusxasi saqlanishi kerak. Shuningdek, prognozlarga ko'ra, 2020-yilga kelib dunyoda 20 milliard ulangan qurilmalar bo'ladi.⁷ Blok zanjirida regulyatorlar, shuningdek, miqyosi va xavfsizligi bilan bog'liq muammolar mavjud. Blokcheyn tarmog'ini buzish juda qiyin bo'lsa ham (Bitkoin mavjud bo'lgan o'n yil ichida hech kim muvaffaqiyatga erishmagan), kichik tarmoqlarda 51% hujum qilish ehtimoli mavjud. Bundan tashqari, so'nggi yillarda kvant hisoblashda katta yutuqlarga erishildi.⁸

Vaqt o'tishi bilan eng kuchli kvant kompyuterlari operatsiyalarni tasdiqlash uchun ishlatiladigan kodlarni buzishi mumkin. Qaror protokollarni kvant hisoblashga chidamli yangilariga yangilash bo'lishi mumkin. Ushbu sohada rivojlanish davom etmoqda. 2019-yilda

⁷ <https://link.springer.com/article/10.1007/s12083-021-01127-0>

⁸ Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. -4-е изд., перераб. и доп. -М.: Издательство Юрайт, 2018. –544 с.



Yevropada 9 ta bankni o'z ichiga olgan Ishonchli Blokcheyn dasturlari bo'yicha Xalqaro assotsiatsiya -IATBA, Evropa Xalqaro ishonchli blokirovka kompaniyalari assotsiatsiyasi paydo bo'ldi. Uning ishi Yevropada barcha xavfsizlik talablariga rioya qilgan holda blokcheyn infratuzilmasini yaratishga va tartibga soluvchi noaniqlikdan xalos bo'lishga yordam berishi kerak. Assotsiatsiyani yaratuvchisi Yevropa Blokcheyn Sherikligi.

Banklardan tashqarida blokcheyn loyihalari soni o'sib bormoqda. 2019-yilgi tadqiqotga ko'ra, Shveytsariya yuqori texnologiyalar, shu jumladan blokcheyn sohasida ishlaydigan moliyaviy kompaniyalar faol rivojlanmoqda. 2019-yil boshida allaqachon 356 ta shunday kompaniya mavjud: bu 2018-yilga nisbatan 62 foizga ko'pdir. Bugungi kunda Shveytsariya tranzaksiyalarning muhim hajmi blokcheyn platformalaridan o'tadi. Sekin-asta ushbu kompaniyalar banklar va boshqa an'anaviy moliya institutlaridan bozor ulushini olishmoqda. Va bu jahon moliya bozorida yetakchilardan biri bo'lgan Shveytsariya mamlakatidir. Banklar ispolz qulaylik tizimi SWIFT banklararo o'tkazmalaridir. SWIFT - bu 1973-yildan beri faoliyat yuritib kelayotgan va 11000 bank va boshqa moliya institutlari bilan ish olib boradigan dunyo bo'ylab banklararo moliyaviy aloqa kanallari tizimidir. Blokcheyn tarmoqlaridagi operatsiyalar sezilarli darajada tezroq va arzonroq bo'lib, so'nggi yillarda SWIFT uchun raqobatchilar paydo bo'la boshladi. Birinchilardan bo'lib, bank sohasida ishlash uchun maxsus yaratilgan Ripple blokcheyn platformasi edi. Uning ishlash prinsipi SWIFT ga o'xshaydi, asosiy farq markazsizlashtirishdir. Bir necha yillik ish davomida 200 dan ortiq moliya institutlari kompaniya mahsulotlaridan foydalanishni boshladilar. Ammo SWIFT o'z yechimini taklif qildi: bir necha yil oldin kompaniya GPI (Global Payments Innovation) - bu bankning korporativ mijozlariga to'lovlarni tezroq amalga oshirish va kuzatib borish imkonini beradigan hisoblash tizimini joriy qildi. Bunga javoban, Ripple rahbari Bred Garlinghaus bu "aravachali otga qarshi poyga mashinasi"ga o'xshashligini aytdi. Dasturiy ta'minotga ega serverlar o'chirib qo'yilganda, GPI ishlamay qoladi va Ripple ko'plab serverlardan kamida bittasi uni qo'llab-quvvatlasa, ishlashni davom ettiradi. Biroq, GPI rivojlanishi davom etmoqda va tizim asosiy muammolarni hal qilishga harakat qilmoqda. 2019-yil yozida SWIFT yana bir bor transchegaraviy to'lovlarni sinovdan o'tkazdi. GPI Chat test yetti mamlakatidan o'n yetti banklar ishtirok etdi FAST Singapur ichki lahzali to'lov tizimi, 25 soniya o'rtacha tezligini erishdi. Eng yaxshi natija atigi 13 soniyani tashkil etdi. GPI Instantning asosiy taqdimoti 2019-yil oxiriga rejalashtirilgan. Bitimlarning bunday tezligi bilan ushbu tizim blokcheyn tarmoqlari bilan raqobatlashishi aniq. 2019-yilgi tendensiya banklar tomonidan blokirovkada o'zlarining tokenlarini ishga tushirish edi. Bunday loyihalar JPMorgan va Shveytsariya Dukascopy tomonidan boshlangan. JPM Coin kriptovalyutasi uchta qo'llanilish sohasiga ega: xalqaro to'lovlar, tezkor xavfsiz operatsiyalar va korporatsiyalar o'rtasidagi oddiy to'lovlar, bu 2018-yilda bankka 9 milliard dollar olib keldi. Tokenlar bank mijozlari o'rtasida tezkor operatsiyalar uchun ishlatiladi, bu esa pul o'tkazmalarini amalga oshiradi. Har kuni 6 milliard. JPM tanga qiymati 1 dollarga teng. 2019-yil mart oyida Shveytsariyaning Dukascopy banki o'zining Dukascoin kripto valyutasini ishga tushirdi. Bu ERC-20 formatidagi Ethereumga asoslangan belgi: birinchi navbatda, an'anaviy ma'noda blokirovkadan foydalanishga qaraganda ancha istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Ammo bu yondashuv ko'pincha tanqid qilinadi: masalan, taniqli bitkoin ishlab chiqaruvchisi Piter Todd



blokcheyndan ushbu texnologiyada mavjud bo'lgan barcha narsani olib tashlaydi deb hisoblaydi. Blokcheynda inqilob bo'lmaganiga qaramay, banklar ushbu texnologiyani tadqiq qilishdan voz kechishmadi. Moliya institutlari blokcheyn uchun patentlarni faol ravishda ro'yxatdan o'tkazmoqdalar: Xitoy Xalq bankining 40 ta, Amerikaning Bankida esa 50 dan ortiq patent mavjud. Western Union, Visa va MasterCard patentlariga ega. Rossiyada bir nechta banklar o'rtasida blok-zanjirli operatsiyalar birinchi marta 2016-yilning kuzida bo'lib o'tdi. Buning uchun Ethereum kodidan foydalanilgan; Ishlab chiqishda Otkritie Bank, Alfa-Bank, Tinkoff va Qiwi ishtirok etdi. Blokcheyn tadqiqotlari G'arbga qaraganda kechroq boshlandi, ammo bu juda jadal davom etdi. Shu bilan birga, Rossiyaning 10 ta bankidan iborat Fintech bank konsortsiumi tashkil etildi. Sberbank Hyperledger platformasiga qo'shildi. Blokcheynga prototiplar joylashtirildi, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish uchun tenderlar e'lon qilindi. Bugungi kunda Rossiya moliya sektoridagi blokcheyn ishlanmalar soni o'sishda davom etmoqda. 2019-yilda Sberbank, Alfa-Bank va AFT Blokcheyn Pilot nominatsiyasida Finaward mukofotiga sazovor bo'lishdi.

XULOSA

Xulosa qilib aytadigan bo'lasak, blokcheyn - istiqbolli texnologiya. Ushbu texnologiyadan foydalanish ko'plab sohalarda boshqaruv sifatini oshirishi mumkin. Blockcheynning ijtimoiy sohada qo'llash imkoniyatlarini tahlil qilish ushbu texnologiya ko'plab jarayonlarni arzonroq, tezroq va shaffofroq qilishini ko'rsatdi. Shuning uchun olimlar Blockcheyn texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha amaliy chora-tadbirlarni amalga oshirishni tezlashtirishni tavsiya qiladilar. Blockchain texnologiyasi elektron boshqaruv tizimlariga kirib borar ekan, huquqiy landshaftni boshqarish juda muhimdir. Muvaffaqiyatli ravishda amalga oshirish uchun ma'lumotlarni himoya qilish, aqlli shartnomalarning bajarilishi, intellektual mulk huquqlari, yurisdiksiya muammolari, tartibga rioya qilish va boshqaruv masalalarini hal qilish juda muhimdir. Manfaatdor tomonlar o'rtasidagi hamkorlik, huquqiy innovatsiyalar va xalqaro uyg'unlik elektron boshqaruv tizimlarida ishtirok etuvchi barcha tomonlar uchun huquqiy aniqlik va himoyani ta'minlash bilan birga blokcheynning afzalliklarini maksimal darajada oshiradigan huquqiy bazani ishlab chiqish uchun juda muhimdir. Ushbu huquqiy masalalarni faol ravishda hal qilish orqali tashkilotlar blockcheyn texnologiyasining potentsialidan elektron boshqaruvni inqilob qilish, ishonchni mustahkamlash va tez rivojlanayotgan raqamli dunyoda samaradorlikni oshirish uchun foydalanishlari mumkin. Shularni inobatga olgan holda Yevropa tajribasi bilan hamkorlikda O'zbekiston uchun blokcheyn ishlatilishi lozim bo'lgan yo'nalishlarni aniqlash va uni amaliyotga joriy qilish mamalakatimiz uchun iqtisodiy rivojlanishni ta'minlash shaxslar uchun esa ma'lumotlarning sir saqlanishini koefisientini oshirgan bo'lardi.

References:

1. Гражданский Кодекс Республики Беларусь (ГК РБ, ГКРБ, Гражданский Кодекс Беларуси) 218-3 от 7.12.1998 г. (.doc) https://kodeksy-by.com/grazhdanskij_kodeks_rb.htm
2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. -4-е изд., перераб, и доп. -М.: Издательство Юрайт, 2018. -544 с.



3. Lapidus L.V. Digital Economy (на англ. яз.): Учебное пособие для бакалавров и магистров по направлениям «Экономика» и «Менеджмент». –М.: РУТ (МИИТ), 2018. -42 с.
4. Diamond, S.F.; Kuan, J.W. Are the stock markets “rigged”? An empirical analysis of regulatory change. *Int. Rev. Law Econ.* **2018**, 55, 33–40.
5. «О развитии цифровой экономики» Декрет № 8 от 21 декабря 2017 г.
6. <https://politicalmarketer.com/blockchain-for-voting/>
7. <https://www.eestifirma.ee/en/blockchain-and-smart-contracts-in-estonia/>
8. <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716>
9. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12083-021-01127-0>