

**Ta'minot zanjirlarini boshqarishda smart (aqlli) shartnomalardan
foydalanishning afzalliklari**

**Преимущества использования смарт-контрактов при контроле
цепочек поставок**

**Advantages of using Smart Contracts when controlling supply
chains**

Qo'qonboyev Nizomiddin Eshmuhamad o'g'li

Toshkent Davlat Iqtisodiyot Universiteti,

Menejment fakulteti 4-bosqich talabasi

Toshkent, O'zbekiston

Email: nizomidinmistr@gmail.com

Nomer: +998944001499

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Ta'minot zanjirini boshqarishda smart (aqlli) shartnomalardan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari, uning kelib chiqish tarixi, xuquqiy tomonlari, bugungi kundagi o'rni, turli davlatlarda amaliy va xuquqiy qollanilishi hamda yurtimizda turli soxalar va taminot zanjirida qo'llash chora tadbirlari yoritib berilgan.*

Kalit so'zlar: *Blokchain texnologiyasi, smart shartnoma, taminot zanjiri, logistika, sug'urta, Legitt Al.*

Абстрактный: *В данной статье рассмотрены преимущества и недостатки использования смарт-контрактов в управлении цепочками поставок, история его возникновения, юридические аспекты, его место сегодня, его практическое и юридическое применение в разных странах, а также меры его применения. в различных секторах и цепочке поставок в нашей стране.*

Ключевые слова: *технология блокчейн, смарт-контракт, цепочка поставок, логистика, страхование, Legitt Al.*

Abstract: *This article describes the advantages and disadvantages of using smart (intelligent) contracts in the management of the Supply chain, its*

history, legal aspects, its role today, its practical and legal use in different countries, and measures for its use in various sectors and in the Supply chain in our country. .

Keywords: *Blockchain technology, smart contract, supply chain, logistics, insurance, Legitt Al.*

Kirish

Ma'lumki, hayotimizda texnika texnologiya kundan kunga rivojlanib, insoniyatga keng imkoniyatlar va yengilliklar yaratib bermoqda. Texnologiya oddiy va xalqaro darajadagi shartnomalarga ham o'z ta'sirini ko'rsata boshladi. Endilikda dunyoning istalgan qismidan turib, shartnomalar tuzish va ularni amalga oshirish bugungi kun taraqqiyoti uchun qiyinchilik tug'dirmaydi. Yuqorida qayd etilganidek, texnologiya, aniqroq qilib aytganda informatikaning taraqqiyoti- smart shartnoma tushunchasining yaratilishiga asos bo'ldi. Bu atama g'oyasini birinchi marotaba AQShlik informatika, kriptografiya va huquq bo'yicha mutaxassisi Nika Sabo tomonidan 1994 yilda ilgari surilgan bo'lib, u mazkur shartnomani «Tomonlar o'rtasidagi majburiyatlarning raqamli vakili, shu jumladan ushbu majburiyatlarni bajarish uchun protokol», deb ta'riflaydi.¹ Shu o'rinda aytish joizki, smart shartnomalarning amaliyotga kirib kelishi 2008 yilda blokcheyn texnologiyasining paydo bo'lishi bilan bog'liq. Blokcheyn (inglizcha Blockchain – blok zanjiri) – ma'lum qoidalar asosida tuzilgan ma'lumotni o'z ichiga olgan bloklarning doimiy ketma-ket zanjiri.²

Hozirgi kunda smart shartnomalardan turli soxalarda keng foydalanish mumkin (iqtisodiyot, moliya, sug'urta soxasi, tibbiyot, ko'chmas mulk vahokazolar) .

Xususan, logistika soxasida har yili dengiz orqali 4 trillion dollarlik mahsulotlar tashiladi. Mutaxassislarining hisob-kitoblariga ko'ra, ushbu

¹ Bitcoin is not just digital currency. It's Napster for finance.. Fortune (21 января 2014). Дата обращения 19 ноября 2018.

² Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. — 2008. — 9 с.

tovarlarga zarur bo'lgan hujjatlar uchun sarflanadigan mablag', transportlarga ketadigan xarajatning beshdan bir qismigacha yetishi mumkin.

Amerika Qo'shma Shtatlarda 500 ming ta xususiy avtotransport kompaniyalari, jahon dengiz transportida esa 50 ming dan ortiq savdo kemalari mavjud. DHL kompaniyasi Sharqiy Afrikadan muzlatilgan yuklarni Yevropaga yetkazishda 30 ta tashkilotlar, hamda 200 ta turli xil xamkorlar yordamida yetkaziladi.³

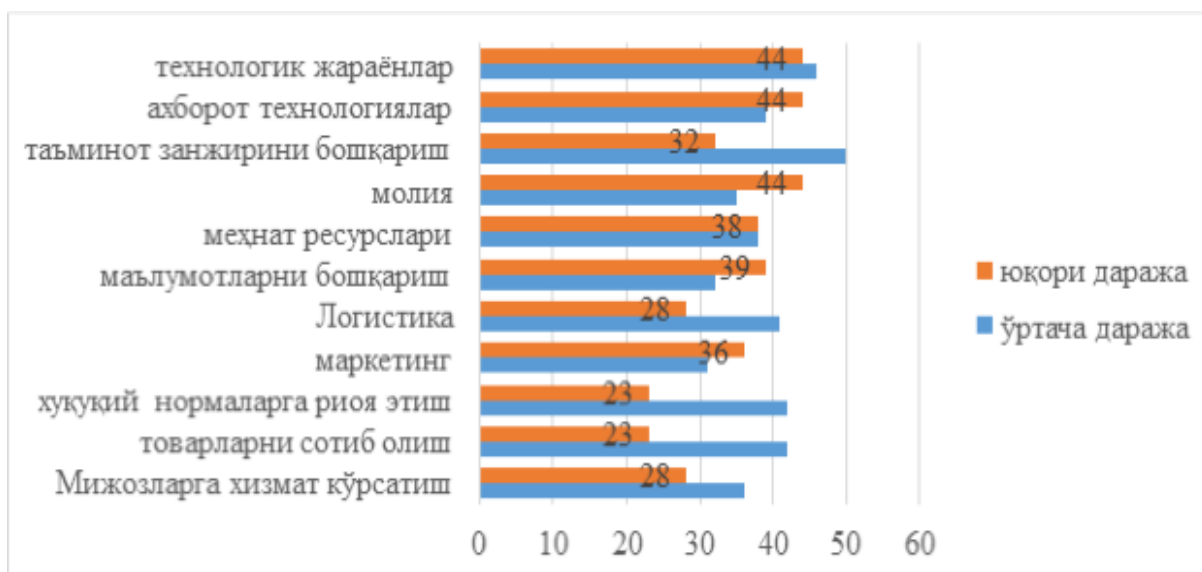
Tadqiqot metodologiyasi.

Iqtisodiyot soxasining turli bo'g'larida jumladan taminot zanjiri yaratishda va uni boshqarishda, logistikada smart shartnoma juda keng imkoniyatlarni ochib berdi. Taminot zanjirining har bir bo'g'larida shartnomalar tuzish, ularni nazorat qilish, tekshirish, kuzatish, har bir hamkorlar bilan shartnoma va xujjatlarni tuzish, ularni nazorat qilishda bir qancha xatolar, kutishlar, ovoragarchiliklar, qo'shimcha xarajatlar, qoshimcha ishchi kuchi, uchinchi tomonning aralashuvlari, xujjatlarda xato- kamchiliklar, soxtalashtirishlar, moddiy va moliyaviy aylanmani kechikishi, axborot oqimi sustligi, shartnoma shartlarining bajarilmasligi kabi bir qancha muammolarga duch kelinishi sababli, Taminot zanjirida uzulishlar va turli hil muammolar yuzaga kelishini kuzatishimiz mumkin.

Agar taminot zanjirida smart (aqilli) shartnomalardan keng foydalanilsa, jarayonda sezilarli darajada ijobiy o'zgarishlar bo'ladi. Aqlli shartnomalar mavjud ta'minot zanjiri boshqaruv tizimlari bilan uzluksiz integratsiyalashishi kerak. Ushbu integratsiya API-larni ishlab chiqishni yoki blokchain platformasini, joriy taminot zanjiri dasturiy ta'minoti bilan ulash uchun o'rta dastur yechimlaridan foydalanishni o'z ichiga olishi mumkin. Misol uchun, mavjud ERP tizimi bilan aqlli shartnomalarni integratsiyalash ma'lumotlar almashinuvini avtomatlashtirishi va jarayonlarni soddalashtirishi mumkin. Legitt AI platformasi mavjud tizimlari bilan uzluksiz integratsiyalashib, aqlli shartnomalar joriy jarayonlar bilan uyg'un ishlashini ta'minlaydi. Ushbu integratsiya, uzilishlar

³ Yuldashev Abduxakim Abdukarimovich, LOGISTIKA SOHASIDA BLOKChEYN TEXNOLOGIYaLARINI QO'LLASH SAMARADORLIGI, Raqamli iqtisodiyot va Axborot texnologiyalari jurnali. 2023 yil. 47-55.

xavfini kamaytiradi va aqlli shartnomalardan foydalanishga muammosiz o'tishni ta'minlaydi. Masalan, Legitt AI-ni ERP tizimi bilan integratsiyalash ma'lumotlar almashinuvini avtomatlashtirishi va ish oqimlarini soddalashtirishi mumkin.⁴



Yuqorida keltirilgan rasmda blokcheyn texnologiyalarini taminot zanjirida qo'llanilishida erishiladigan samaradorlikni yuqori va o'tra darajalari keltirilgan.

Smart shartnomalardan foydalanish **sug'urta** soxasida xam keng qo'llash mumkin. Smart kontraktlarning maqsadi samaradorlikni oshirish va uchinchi shaxslarning keraksiz aralashuvlarini bartaraf etishdir. Sug`urta sohasida, aqlli shartnomalar boshqaruv jarayonining hech bo`lmaganda bir qismini avtomatlashtiradi. Masalan, uyingizni tabiiy ofatlardan va uning natijasida ko`riladigan zararlardan saqlash maqsadida sug`urta qildingiz. Hududingizda falokat yuz berishi avtomatik ravishda da'vo yaratishga sabab bo'ladi. Bu darhol ishlashni boshlaydi va butun jarayonni tezlashtiradi.⁵

⁴ Legittai.com c Implementing Smart Contracts in Supply Chain Management

⁵ Yo'Ichixonova Sadoqatxon Abdumajit qizi SMART KONTRAKT (AQLLI SHARTNOMA) FUQAROLIK HUQUQIY TABIATINING NAZARIY VA QIYOSIY TAVSIFI, siyosatshunoslik, xuquq va xalqaro munosabatlar jurnali ISSN 2181-3477

Tahlil va natijalar

Smart (aqlli) shartnomalardan foydalanish yetarlicha qulayliklar va imkoniyatlar beradi. Bularni quyida sanab o'tamiz:

Tezkorlik. Hujjatlarni qo'lda tayyorlash va qayta ishlash ularni tekshirish va tasdiqlash ko'p vaqt talab etadi va topshiriqlarning bajarilishini kechiktiradi. Smart – shartnomalar avtomatlashtirilgan jarayonni talab qiladi va ko'p hollarda shaxsiy ishtirokni talab qilmaydi, bu qimmatli vaqtni tejaydi.

Qog'ozbozlikni qisqartirish. Raqamli shartnomalar qog'ozga asoslangan hujjatlarga bo'lgan ehtiyojni yo'q qiladi, jarayonlarni soddalashtiradi va ma'muriy yukni kamaytiradi.

Xavfsizlik. Bloklarda qayd etilgan ma'lumotlar o'zgartirilishi yoki yo'q qilinishi mumkin emas. Blokchinda ma'lumotlar markazlashmagan ular bitta serverda turmaydi, u barcha serverlarda aylanib yurganligi sababli undagi ma'lumotlarni xakerlar tomonidan o'g'irlanishi imkonsiz. Agar shartnomaning bir tomoni o'z majburiyatlarini bajarmasa, boshqa tomon smart – shartnoma shartlari bilan himoya qilinadi.

Mijozlar ishonchi. Mijozlarga ular sotib olgan mahsulotlar haqida shaffof ma'lumot berish ishonchni mustahkamlaydi. Taminot zanjirining aqlli shartnomalari korxonalariga haqiqiylik va axloqiy manbalarni isbotlash imkonini beradi.⁶

Mustaqillik. Smart – shartnomalar uchinchi tomonning aralashuvi ehtimolini istisno qiladi. Bu qo'shimcha xarajatlar va xavfni kamaytiradi. Shartnomaning kafolati, bu vositachilardan farqli o'laroq, uning yaxlitligiga shubha qilish uchun asos bo'lmaydigan dasturning o'zi.

Samaradorlik. Aqlli shartnomalar – smart kontraktlar kodga yozilgan shartlarni avtomatik ravishda bajarganligi sababli ular yuqori samaradorlikka ega, bu orqali esa vaqt va resurs tejiladi hamda qo'l mehnatini kamaytirish va xatolarni

⁶ Medium.com Building a Supply-Chain Management Smart Contract Using QuickNode RPC.

kamaytirishi mumkin. Shartlarning avtomatik bajarilishi ham jarayonni tezlashtiradi. Taminot zanjirida Mahsulot qaytarib olingan taqdirda, taminot zanjiri aqlli kontraktlari ta'sirlangan mahsulotlarni ta'minot zanjiridan tezda aniqlash va olib tashlash, potensial zarar va javobgarlikni minimallashtirishga yordam beradi.

Kamroq xarajat. Uchinchi shaxslarni jalb etmaslik orqali kompaniyalar bitim shartlarini ijro etish uchun ketadigan xarajatlarini kamaytiradilar. Ko`chmas mulk va kreditlash kabi muayyan sohalarida uchinchi tomon to`lovlari keskin bo`lishi mumkin, shuning uchun ularni yo`q qilish xarajatlarni sezilarli darajada qisqartirishi mumkin. Shartnoma tuzish va uni rasmiylashtirish uchun tomonlar o'zaro ko'rishishlari mavjudligi bartaraf etildi bu bilan yo'l xarajatlari va vaqtlar qisqardi.

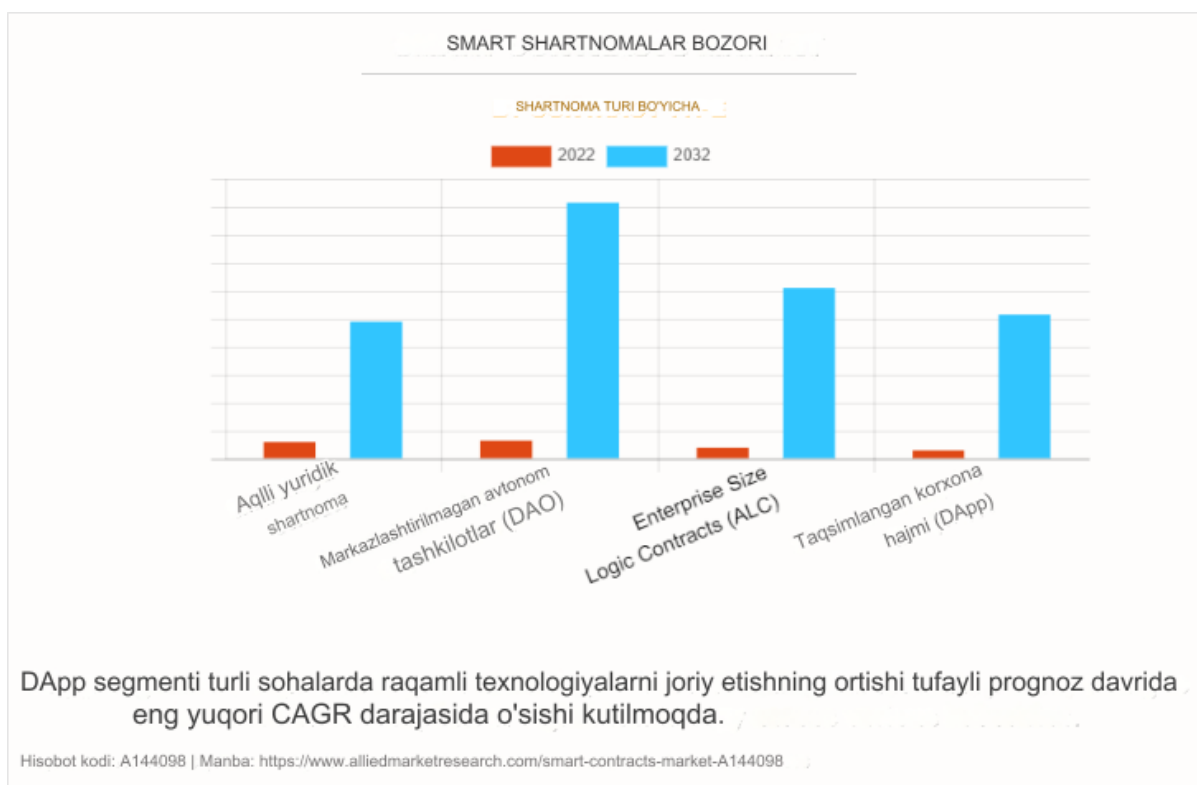
Avtomatlashtirilganligi. Aqlli shartnomalar oldindan belgilangan shartlar bajarilganda avtomatik ravishda amalga oshiriladi. Bu qo'lda nazoratni qisqartiradi va tranzaksiya vaqtlarini tezlashtiradi, ta'minot zanjiri jarayonlarini samaraliroq qiladi.

Smart shartnomalarning qulaylik va afzalliklari ko'p, ammo uning xam ba'zi kamchiliklari mavjud:

Tartibga solishning normalari yo'qligi. Xalqaro huquqiy sohada "Blokcheyn", "Smart – shartnoma" va "Kriptoalyuta" degan tushunchalarning mavjud emasligi. Smart kontraktlar, xuddi blokcheynga asoslangan turli texnologiyalar kabi, davlat idoralari tomonidan hali to'liq tartibga solinmagan. Smart kontraktlarning yuridik asosi rivojlangan xorijiy davlatlarda ham, O'zbekiston Respublikasida ham yetarlicha shakllantirilmagan. Chunki mazkur shartnomalar alohida huquqiy va texnologik tabiatga ega.

Yuridik adabiyotlarda. Smart kontraktlarga ko`pincha bir-biriga ishonmaydigan, lekin tadbirkorlik yoki boshqa faoliyatda o'zaro aloqada bo`lishni xohlaydigan, barcha xavfsizlik masalalarini kompyuter texnologiyalariga yo`naltiradigan Blockchain platformasi foydalanuvchilarining barcha muammolarini hal qilish uchun universal vosita sifatida qaraladi.

O'zaro ishonch yo'qolishi. Tadqiqotchilarning yozishicha, aqlli shartnomalar tufayli odamlarga bo'lgan ishonch kodga ishonch bilan



almashtiriladi natijada esa qonunning roli va ta'siri kamayadi, bu esa samarasizdir.

O'zgartirib bo'lmazligi. Shartnoma shartlarini o'zgartirib bo'lmazligi ya'ni tomonlar yanada yaxshiroq bitimga erishgan taqdirda ham shartlarni o'zgartirib bo'lmaydi. Shuning uchun, yangi ishlab chiqiladigan platformalarda shartlarni o'zgartirish varianti ham ko'rib chiqish tavsiya qilinadi.⁷

Global aqlli kontraktlar bozori 2022 yilda 192,7 million dollarga baholandi va 2032 yilga kelib 2,5 milliard dollarga yetishi prognoz qilinmoqda va 2023 yildan 2032 yilgacha CAGR 29,6 foizga o'sadi.⁸

Smart (aqlli) shartnomalarni qo'llashda xorijiy mamlakatlarni bunday kelishuvlar faoliyati blokcheyn platformalari bilan bog'lanib, tegishli qonun normalari bilan tartibga solinishini kuzatish mumkin. Jumladan, AQShning bir necha shtatlari qonunchiligida smart shartnomalar tuzish bilan bog'liq munosabatlar nazarda tutiladi. Masalan, Arizona qonunlariga ko'ra, Smart

⁷ Blokcheyn texnologiyasiga asoslangan "smart-shartnomalar": ishonchlilik va amaliyotda qo'llanilishi A. Ortiqboev («UNICON.UZ» DUK).

⁸ Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2023-2032, Smart Contracts Market Size, www.alliedmarketresearch.com

shartnoma sodir bo'ladigan hodisalar bilan faollashtirilgan dasturdir va u tarqalgan markazsizlashtirilgan, ko'p foydalanuvchili reestlarda ro'yxatga olinadi hamda bunday reestrlarda aktivlarni boshqarishi va o'tkazishi mumkin bo'ladi. Florida, Nebraska, Tennissi, Vermont shtatlarida smart shartnoma elektron kelishuvlardanda ko'proq qo'llanish sohasiga ega. Ya'ni, bunday reestrda aktivlarni boshqarish va ayriboshlashdan tashqari, aktivlarni yaratish va tarqatish imkoniyatlari ham yaratilgan. Bundan tashqari, dasturiy mahsulotlarga nisbatan huquqlarni boshqarish va ma'lumotlarni sinxronizatsiyalash ham mumkin.⁹

Yana bir rivojlangan davlatlardan biri hisoblangan Singapurda CSE SG kompaniyasi tashkil etilgan bo'lib, u sog'liqni saqlash, ta'lim, qishloq xo'jaligi, elektron tijorat va bank ishi kabi sohalarda qo'llanilgan "Smart Contract 2.0" ni yaratdi. Smart Contract 2.0 elektron tijorat uchun to'lov tranzaksiyalariga ruxsat berish, sog'liqni saqlash xavfsizligi va samaradorligini oshirish hamda oziq-ovqat ta'minoti barqarorligini ta'minlash uchun ishlatilgan.¹⁰

Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevning 2018-yil 3-iyuldagi «O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorida investitsiyaviy va tadbirkorlik faoliyatining turli shakllarini diversifikatsiya qilish uchun kripto-aktivlar aylanmasi sohasidagi faoliyatni, jumladan mayning, smart shartnoma, konsalting, emissiya, ayirboshlash, saqlash, taqsimlash, boshqarish, sug'urtalash, kraud-fanding (jamoaviy moliyalashtirish), shuningdek, «blokcheyn» texnologiyalarini joriy etish uchun zarur huquqiy bazani yaratish kabi vazifalar belgilangan.¹¹

Biroq yurtimizda smart shartnomalardan foydalanish ko'rsatkichi ancha past. Smart shartnomalarni kop soxalarga tadbiq qilishimiz mumkin. Quyidagilar orqali smart shartnomalardan foydalanish amalini oshirish mumkin.

⁹ The State of Smart Contract Legislation. By Scott H. Kimpel & Christopher Adcock on September 5, 2018

¹⁰ Using Smart Contracts in Singapore: Benefits and Risks

¹¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori.

Yurtimizda smart shartnomalarni qulayliklari va kamchiliklari xaqida to'liq o'rganishimiz va uni qo'llash iqtisodiyot, moliya, sug'urta, tibbiyot, huquq va boshqa soxalarda qanday imkoniyatlar ochib berishini ko'rsatib berishimiz lozim.

Mamlakatimiz qonunchiligida ushbu texnologiya bilan ishlash bo'yicha aniq bir normativ-huquqiy xujjatlar ishlab chiqilsa smart shartnomalarning kirib kelishiga yo'l ochish hamda ishtirokchilarning shartnomalardan kelib chiqadigan munosabatlarini ham tartibga solish mumkin.

Shartnoma bilan bog'liq muammo vujudga kelsa, tomonlar qaysi yurisdiksiyadan foydalanishlari va nizo kelib chiqqan hollarda qanday tartibda hal etishlari mumkinligini tahlil qilish lozim.

Smart shartnoma elektron tartibda tuzilishi aniq, ammo uning yurtimizda qo'llanilishi bo'yicha blokcheyn platformalarida ishlashini davlat tomonidan nazorat qilinishi ham foydadan holi bo'lmaydi.¹²

Ushbu soxada mahsus mutaxassislarni yetishtirish va bu sohaning yanada rivojlanishi uchun alohida ko'nikmalar berib borish ham foydadan holi bo'lmaydi.

Xulosa

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak Smart shartnoma taminot zanjiridagi xarajatlarni va vaqtni sezilarli darajada tejaydi hamda zanjirdagi faoliyatni tezlashtiradi. Ishonchlilikni oshiradi va uchinchi shaxslarning aralashuvini yo'q qiladi. Qisqa qilib aytganda smart shartnomalar iqtisodiyotni va boshqa soxalarni rivojlanishi uchun qo'llash maqsadga muoffiq. Sababi iqtisodiyoti rivojlangan ko'pgina mamlakatlar smart shartnomalardan foydalanib kelmoqda o'z o'zidan ma'lumki smart shartnomalar foydali va samarali. Yuqorida sanab o'tilgan

¹² Sultanova Yulduz Davronbek qizi, TASHQI IQTISODIY FAOLIYAT SOHASIDA SMART SHARTNOMALARNING HUQUQIY REJIMI, Scientific Journal Impact Factor

muammolarni xal qilib, mamlakatimizda ham smart shartnomalarni qo'llash faoliyatini keng tadbiiq qilishimiz lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Bitcoin is not just digital currency. It's Napster for finance.. Fortune (21 января 2014). Дата обращения 19 ноября 2018.
2. Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008. 9 с.
3. Yuldashev Abduxakim Abdukarimovich, LOGISTIKA SOHASIDA BLOKChEYN TEXNOLOGIYaLARINI QO'LLASH SAMARADORLIGI, Raqamli iqtisodiyot va Axborot texnologiyalari jurnali. 2023 yil. 47-55.
4. Legittai.com c Implementing Smart Contracts in Supply Chain Management
5. Yo'lichixonova Sadoqatxon Abdumajit qizi SMART KONTRAKT (AQLLI SHARTNOMA) FUQAROLIK HUQUQIY TABIATINING NAZARIY VA QIYOSIY TAVSIFI, siyosatshunoslik, xuquq va xalqaro munosabatlar jurnali ISSN 2181-3477
6. Medium.com Building a Supply-Chain Management Smart Contract Using QuickNode RPC.
7. Blokcheyn texnologiyasiga asoslangan "smart-shartnomalar": ishonchliligi va amaliyotda qo'llanilishi A. Ortiqboev («UNICON.UZ» DUK).
8. Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2023-2032, Smart Contracts Market Size, www.alliedmarketresearch.com
9. The State of Smart Contract Legislation. By Scott H. Kimpel & Christopher Adcock on September 5, 2018
10. Using Smart Contracts in Singapore: Benefits and Risks
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori.
12. Sultanova Yulduz Davronbek qizi, TASHQI IQTISODIY FAOLIYAT SOHASIDA SMART SHARTNOMALARNING HUQUQIY REJIMI, Scientific Journal Impact Factor.