IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 24. Issue 02. Noyabr ,2026

ELEKTRON SHARTNOMALAR, ELEKTRON RAQAMLI IMZO VA SMART-KONTRAKTLARNING HUQUQIY MAQOMI

Usmonaliyev Abdulbosit
Toshkent davlat yuridik universiteti,
Tabiiy ruserslar huquqi magistranti
e-mail: abdulbositabdulbosit05@gmail.com
+998939768078
https://doi.org/10.5281/zenodo.24072626

Annotatsiya. Maqolada elektron shartnomalar, elektron raqamli imzo (ERI) va smart-kontraktlarning fuqarolik-huquqiy munosabatlardagi huquqiy maqomi tahlil qilinadi. O'zbekiston qonunchiligi va xorijiy tajriba asosida clickwrap va browsewrap kelishuvlarining huquqiy kuchi, oferta va aksept, ERIni qo'lda qo'yilgan imzoga tenglashtirish shartlari hamda smart-kontraktlarning xususiyatlari: avtomatik ijro, oracle tizimlari, koddagi xatolar va javobgarlik masalalari ko'rib chiqiladi. Yevropa Ittifoqining Data Act qoidalarini hisobga olgan holda milliy qonunchilikdagi bo'shliqlar aniqlanib, smart-kontraktlarning huquqiy maqomini aniqlashtirish, blokcheyn imzolarini baholash va raqamli shartnomalar ishtirokchilarini himoya qilish bo'yicha takliflar ilgari surilgan.
Kalit so'zlar: elektron shartnoma, elektron raqamli imzo (ERI), smart-kontrakt, clickwrap, browsewrap, blokcheyn, oracle, javobgarlik.

Аннотация. В статье анализируются правовой статус электронных договоров, электронной цифровой подписи (ЭЦП) и смарт-контрактов в гражданско-правовых отношениях. На основе законодательства Республики Узбекистан и зарубежного опыта рассматриваются юридическая сила clickwrap- и browsewrap-соглашений, оферта и акцепт, условия приравнивания ЭЦП к собственноручной подписи, а также особенности смарт-контрактов: автоматическое исполнение, оракулы, ошибки в коде и ответственность. С учётом положений Data Act ЕС выявлены пробелы национального законодательства и предложены меры по уточнению правового статуса смарт-контрактов, оценке блокчейн-подписей и защите участников цифровых договоров.
Ключевые слова: электронный договор, электронная цифровая подпись, смарт-контракт, clickwrap, browsewrap, блокчейн, оракул, ответственность.

Abstract. This article analyzes the legal status of electronic contracts, electronic digital signatures (EDS), and smart contracts in civil-law relations. Drawing on Uzbekistan's legislation and foreign experience, it examines the legal force of clickwrap and browsewrap agreements, offer and acceptance, the conditions for equating an EDS with a handwritten signature, and the features of smart contracts, including automatic execution, oracles, code errors, and liability. In light of the EU Data Act, the study identifies gaps in national legislation and proposes measures to clarify the legal status of smart contracts, assess blockchain signatures, and protect participants in digital contracts.

Key words: electronic contract, electronic digital signature, smart contract, clickwrap, browsewrap, blockchain, oracle, liability.16:02

KIRISH (ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION)

Bugungi kunda zamonaviy texnologiyalarning rivojlanib borishi natijasida ko‘plab harakatlarimiz elektron olamga ko‘chmoqda. Kundalik bajariladigan harakatlarimiz va ishlarimizni elektron tarzda amalga oshirish imkoniyati yaratilmoqda, ammo ushbu harakatlarni huquqiy tartibga solish, ulardagi kamchiliklarni bartaraf etish, an’anaviy usullardan farqlash va o‘ziga xos jihatlarini aniqlab, yuqoridagilarni e’tiborga olgan holda foydalanish lozimligini talab qilmoqda.

Ushbu maqolada elektron shartnomalar, elektron raqamli imzo va smart-kontraktlarning huquqiy maqomi, ularning tabiati, o‘ziga xosligi hamda bugungi kunda ularni amaliyotda qo‘llash bilan bog‘liq muammolar muhokama qilinadi va ularga huquqiy yechim sifatida takliflar beriladi.

Dastlab elektron shartnoma va smart-kontrakt tushunchalarini yoritish maqsadga muvofiq. Fuqarolik kodeksining 353-moddasiga ko‘ra ikki yoki bir necha shaxsning fuqarolik huquqlari va burchlarini vujudga keltirish, o‘zgartirish yoki bekor qilish haqidagi kelishuvi shartnoma deyiladi. Shuningdek, “Xo‘jalik yurituvchi subyektlar faoliyatining shartnomaviy-huquqiy bazasi to‘g‘risida”gi qonunning 11-moddasida shartnomalar bitimlar tuzish uchun nazarda tutilgan yozma shaklda tuziladi deb belgilangan; ushbu moddaning ikkinchi qismida esa yozma shartnoma taraflar imzolagan bitta hujjatni tuzish yo‘li bilan, shuningdek pochta, telegraf, teletayp, telefon, elektron aloqa yoki hujjat shartnomadagi tarafdan chiqqanligini ishonchli suratda aniqlash imkonini beradigan boshqa aloqa yordamida hujjatlar almashish yo‘li bilan tuzilishi mumkinligi belgilab qo‘yilgan. Demak, ushbu holatda tuzilgan shartnomalarni elektron shartnomalar sifatida baholash mumkin.

“Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida”gi Qonunning 7-moddasiga ko‘ra elektron hujjat qog‘oz hujjatga tenglashtiriladi va u bilan bir xil yuridik kuchga ega bo‘ladi. Demak, yuqorida elektron va yozma shakldagi shartnomalar tushunchasi yoritib o‘tildi hamda shartnoma elektron yoki yozma bo‘lishidan qat’i nazar bir xil yuridik maqomga ega bo‘ladi.

(ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA (ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ / METHODS)

Tadqiqotda O‘zbekiston Respublikasining shartnoma, elektron hujjat aylanishi, elektron raqamli imzo va elektron tijoratga oid normativ-huquqiy hujjatlari, shuningdek xorijiy tajribaga oid internet nashrlari tahlil qilindi.

Elektron shartnoma raqamli shartnomalarning bir turi hisoblanadi. Raqamli shartnomalarni quyidagi turlarga bo‘lish mumkin-Clickwrap shartnomalari (clickwrap kelishuvlari), browsewrap shartnomalari (browsewrap kelishuvlari, sign-in-wrap va scrollwrap, elektron imzolangan, smart-kontrakt shartnomalar.

Yuqoridagilarga e’tibor qaratadigan bo‘lsak, shartnomaning asosiy sharti — oferta va aksept barchasida turli shakllarda mavjud bo‘ladi. Ushbu shartnoma turlaridan bugungi kunda keng foydalanib kelinmoqda, ammo ularning huquqiy asoslarini va huquqiy maqomini oshirish hamda mustahkamlash muhim hisoblanadi. Qonunchiligimizda ushbu shartnomalarning barchasining

huquqiy ta’rifi to‘g‘ridan-to‘g‘ri berilmagan, ammo ma’no hamda shaklidan kelib chiqib, ularni yuqoridagi turlarga ajratish mumkin.

PQ-3832-sonli qarorda smart-kontrakt (raqamli tranzaksiyalarni avtomatik tartibda amalga oshirish orqali huquq va majburiyatlar bajarilishini nazarda tutuvchi elektron shakldagi shartnoma) deb ta’rif berilgan.

Xulosa qilinadigan bo‘lsa, elektron shartnomalar va ERIning huquqiy asosi hamda maqomi qonunchilikda belgilab qo‘yilgan, ammo smart-kontraktlarning huquqiy asosi va ularni qo‘llash tartibi hali yetarlicha tartibga solinmagan.

Smart-kontrakt atamasini 1996 yilda Nik Szabo kiritgan. U savdo avtomatini elektron shartnomaning oddiy shakli sifatida keltirgan: o‘tib ketayotgan shaxsga pul tashlash evaziga mahsulot olish taklifi oferta, pul tashlash aksept, mahsulotni berish esa shartnomaning ijrosi hisoblanadi. Oferta va aksept shartnomaning majburiy kuchga ega bo‘lishi uchun zarur ikki element. Szabo bu mantiqni qog‘ozsiz, dasturiy shaklda ifodalash mumkin, degan g‘oyani ilgari surgan. Smart-kontrakt tushunchasini yanada soddalashtiradigan bo‘lsak, shartlari dastur kodi ko‘rinishida yozilgan va shartlar bajarilganda o‘zi avtomatik ishlaydigan shartnoma. Kod blokcheyn tarmog‘ida turadi, shuning uchun uni bitta tomon yashirincha o‘zgartira olmaydi. Savdo avtomatiga pul tashlasak, u bizga mahsulotni beradi; hech kim vositachi emas, shartnoma ichiga o‘rnatilgan[1].

Lekin bu yerda bir muammo bor: smart-kontraktlar blokcheyn bilan ishlagani uchun faqat uning ichidagi ma’lumotlarni ko‘ra oladi va tahlil qila oladi, ammo, masalan, yuk yetib keldimi, kurs qancha, degan ma’lumotlarni aniqlay olmaydi. Shu sababli tashqi va ichki tizimni bog‘lashda oracle yordamga keladi; uni ko‘prik deb baholash mumkin.

Bu yerda asosiy xavf oraclening ishlamay qolishidadir: agar nosozlik bo‘lsa, smart-kontrakt buni aniqlay olmaydi, ya’ni kontrakt oracle bergan ma’lumotga so‘zsiz ishonadi va uni qayta tekshira olmaydi. Shuning uchun oracle noto‘g‘ri ma’lumot bersa (xato yoki ataylab), kontrakt noto‘g‘ri ishlaydi; oracle buzilsa yoki ishdan chiqsa, kontrakt kerakli ma’lumotni ololmay qotib qoladi; oracleni kimdir boshqarsa, kontraktni ham bilvosita boshqargan bo‘ladi.

NATIJALAR (РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS)

Elektron shartnomalarni qo‘llashdagi muammolar

Elektron shartnomalarni tasdiqlash uchun ERI kerak bo‘ladi; ushbu imzo jismoniy yoki yuridik shaxsning haqiqiy yozma imzosiga tenglashtiriladi. Shartnomada ERIning mavjudligi uni shaxs tomonidan imzolanganini bildiradi. Bugungi kunda elektron shartnomalar bilan bog‘liq turli muammolar yuzaga kelmoqda: ba’zi qonunchiliklarda barcha hujjatlarni yoki kelishuvlarni (agreements) elektron shaklda tuzishga ruxsat berilmaydi, masalan, vasiyat yoki merosga oid hujjatlar.

Bundan tashqari, shartnoma shartlari yoki uning tuzilish shakli boshqa davlat qonunchiligiga ko‘ra zid bo‘lishi yoki tartibga solinmagan bo‘lishi mumkin. Misol uchun, AQShda ESIGN qonuniga (ESIGN Act) muvofiq DocuSign platformasi orqali qonuniy tarzda imzolangan shartnoma, davlat tomonidan beriladigan kriptografik raqamli imzoni qat’iy talab qiladigan mamlakatda tan olinmasligi mumkin (bunga Yevropaning eIDAS reglamentiga muvofiq malakali

[1] https://cenkuslaw.com/smart-contracts-explained-legally-binding/

elektron imzo (QES) yoki milliy USB-token kalitlari misol bo‘ladi) yoki O‘zbekistonda ham ERIga tenglashtirish mumkin. Agar shunday turdagi shartnoma bilan bog‘liq nizo O‘zbekiston sudlarida ko‘rilsa, ularga haqiqiy qonuniy shartnoma sifatida baho berish imkonsiz bo‘lib qolishi mumkin. Bugungi kunda O‘zbekistonda ERI chet el fuqarolari va xorijiy kompaniyalarga ham masofadan turib berilishi mumkin va bu yuqoridagi muammoni yechishga xizmat qilishi mumkin.

Elektron raqamli imzoning huquqiy maqomi.

ERIning huquqiy maqomini yoritishda “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida”gi Qonunga murojaat qilish lozim. Qonunning 3-moddasiga ko‘ra elektron raqamli imzo elektron hujjatdagi mazkur elektron hujjat axborotini elektron raqamli imzoning yopiq kalitidan foydalangan holda maxsus o‘zgarishlar natijasida hosil qilingan hamda elektron raqamli imzoning ochiq kaliti yordamida elektron hujjatdagi axborotda xatolik mavjud emasligini aniqlash va elektron raqamli imzo kalitining egasini identifikatsiya qilish imkonini beradigan imzo hisoblanadi. Qonunchilikka ko‘ra elektron shakldagi imzo qo‘lda qo‘yilgan imzoga tenglashtiriladi, faqat ma’lum shartlar asosida amalga oshirilgandagina bunday tartib qo‘llaniladi: xususan, elektron raqamli imzoning haqiqiyligi tasdiqlangan bo‘lsa; elektron raqamli imzo kalitining sertifikati elektron raqamli imzoning haqiqiyligini tasdiqlash paytida yoxud imzolash paytini belgilovchi dalillar mavjud bo‘lganda elektron hujjatni imzolash paytida amalda bo‘lsa; elektron raqamli imzodan elektron raqamli imzo kalitining sertifikatida ko‘rsatilgan maqsadlarda foydalanilayotgan bo‘lsa. Demak, yuqorida nazarda tutilgan shartlar va asoslardan boshqa vaziyatda foydalanilganda yoki buzib foydalanilganda ERI oddiy yozma imzoga tenglashtirilmaydi.

“Elektron tijorat to‘g‘risida”gi Qonunning 14-moddasiga ko‘ra, shartnomalarni tuzish chog‘ida qonunchilikda yoki taraflarning kelishuvida hujjatni o‘z qo‘li bilan imzolash talab qilingan hollarda elektron hujjat, agar shartnoma tarafi tomonidan elektron raqamli imzo bilan tasdiqlash tartib-taomili bajarilsa, imzolangan deb hisoblanadi. Elektron tijoratdagi hujjatda hujjatni imzolagan shaxsning roziligini ifodalaydigan hamda uni identifikatsiya va autentifikatsiya qilish imkonini beradigan elektron tasdiqlash usullari («SMS», «Face-ID» va boshqalar) ham imzo sifatida tan olinadi. Shuningdek, ERIning huquqiy maqomini belgilashda vositalar axborot xavfsizligi talablariga muvofiq sertifikatlashtirilishi shartligi ham muhim. Bunday tartib Qonunning 5-moddasida belgilab qo‘yilgan: ERI vositalari elektron hujjatda ERI yaratilishini, ERIning haqiqiyligi tasdiqlanishini, ERIning yopiq va ochiq kalitlari yaratilishini ta’minlaydigan texnik va dasturiy vositalar majmuidan iborat bo‘lib, qonunchilikda belgilangan tartibda axborot xavfsizligi talablariga muvofiq sertifikatlashtirilishi kerak.

ERIning huquqiy maqomi undan foydalanuvchi shaxslarning huquq va majburiyatlariga bevosita bog‘liq. Xususan, Qonunning 27-moddasiga ko‘ra asosiy huquqlar sifatida elektron raqamli imzo kalitining sertifikatini berish, ro‘yxatga olish, uning amal qilishini to‘xtatib turish, tiklash va tugatish to‘g‘risidagi ariza bilan ro‘yxatga olish markaziga murojaat etish, sertifikatning amal qilish muddatini uzaytirish haqida so‘rov yuborish huquqlari belgilab qo‘yilgan. ERI kalitining egasi esa ERIning yopiq kaliti xavfsizligini ta’minlash uchun barcha mumkin bo‘lgan choralarni ko‘rishi, kalit boshqa shaxslar tomonidan foydalanilayotganligi yoki kirish rejimi buzilganligi aniqlangan taqdirda sertifikatni bergan ro‘yxatga olish markazini darhol xabardor qilishi, tarqatilishi cheklangan axborotni o‘z ichiga olgan elektron hujjatlarga imzo qo‘yish uchun mo‘ljallangan kalitdan faqat tegishli maqsadlarda foydalanishi shart.

ERIdan foydalanishning yana bir o‘ziga xos xususiyati-ishonchli uchinchi taraf xizmati, ya’ni axborot va elektron hujjatlarni almashish chog‘ida ishonchni ta’minlash maqsadida elektron hujjatdagi ERIning unga imzo qo‘ygan shaxsga tegishliligini tekshirishga doir faoliyat. Bundan tashqari, ERI bugungi kunda faqatgina mamlakatimizda emas, boshqa davlatlarda ham foydalaniladi, shu sababli Qonunning 28-moddasida chet davlatlarning ERI kalitlari sertifikatlari O‘zbekiston Respublikasi hududida O‘zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalarida belgilangan tartibda yoki ishonchli uchinchi taraf xizmati tomonidan haqiqiylikni tasdiqlash yo‘li bilan tan olinishi qoidasi mavjud.

Smart-kontraktning huquqiy muhokamasiga o‘tishdan oldin ERI hamda elektron hujjat aylanishi to‘g‘risidagi qonunlarni qiyoslash lozim. ERI qonuni kundalik hayotimizdagi imzoning o‘zini tartibga soladi, ya’ni yopiq va ochiq kalit, sertifikat, ro‘yxatga olish markazi, imzoning haqiqiyligini tasdiqlash masalalarini. Elektron hujjat aylanishi (EHA) to‘g‘risidagi qonun esa imzolangan hujjatning yuridik tabiatini, uning kuchi, nusxasi, yuborilishi, qabul qilinishi va saqlanishini belgilaydi. Ikkalasi bir-birini to‘ldiradi va bitta mantiqqa tayanadi: elektron hujjat deganda faqat imzo bilan tasdiqlangan hujjat tushuniladi. Shuning uchun oddiy elektron pochta yozishmasi, chat, clickwrap yoki browsewrap kelishuvi EHA qonunining 5-moddasi ma’nosidagi «elektron hujjat» hisoblanmaydi. Ular bekor ham bo‘lmaydi, ammo kuchi qonunlardagi maxsus rejimdan emas, FKning bitim shakli haqidagi umumiy normalaridan va taraflar kelishuvidan kelib chiqadi.

Smart-kontraktlarning O‘zbekiston qonunchiligidagi huquqiy maqomi.

Mamlakatimiz qonunchiligida smart-kontrakt to‘g‘ridan-to‘g‘ri tartibga solinmagan. Ammo PQ-3832-sonli qarorda smart-kontraktni joriy etish va rivojlantirish asosiy maqsad sifatida olingan va unga nisbatan ta’rif berib ketilgan; lekin bu shartnoma turi qonunchilikda hali o‘z aksini topmagan. Shunga qaramay, bu holat smart-kontraktlarni huquqiy jihatdan tan olish mutlaqo mumkin emasligini anglatmaydi. Ularning huquqiy maqomini aniqlashda, avvalo, FKning umumiy qoidalariga murojaat qilish lozim. FKning 353-moddasiga muvofiq shartnoma ikki yoki undan ortiq shaxsning fuqarolik huquq va burchlarini vujudga keltirish, o‘zgartirish yoki bekor qilish haqidagi kelishuvidir. 354-modda esa shartnoma erkinligi tamoyilini mustahkamlab, taraflarga qonunchilikda bevosita nazarda tutilmagan shartnomalarni ham tuzish imkonini beradi. Shu nuqtayi nazardan, smart-kontrakt taraflarning huquq va majburiyatlarini ifodalovchi hamda ularning ijrosini avtomatlashtiruvchi vosita sifatida qo‘llanishi mumkin. Biroq uning dasturiy kod shaklida mavjudligi yoki blokcheynda avtomatik bajarilishi o‘z-o‘zidan shartnoma tuzilganini anglatmaydi. FKning 364-moddasi shartnoma tuzilgan deb hisoblanishi uchun uning barcha muhim shartlari yuzasidan talab etiladigan shaklda kelishuvga erishilishini belgilaydi, 367 va 370-moddalar esa oferta va aksept orqali shartnoma tuzish tartibini nazarda tutadi. Demak, smart-kontraktning huquqiy kuchini baholashda taraflarning haqiqiy xohish-irodasi, kelishuvning muhim shartlari va taklifning qabul qilinganligi aniqlanishi lozim.

Muhim masalalardan yana biri elektron hujjat va ERI bilan bog‘liqdir. “Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida” gi Qonunning 5-7-moddalari elektron hujjat tushunchasi, uning majburiy rekvizitlari hamda yuridik kuchiga oid qoidalarni belgilaydi; mazkur qonun talablariga javob beradigan elektron hujjat qog‘oz hujjat bilan teng yuridik kuchga ega bo‘lishi mumkin. “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida” gi Qonunning 3 va 4-moddalari esa ERI tushunchasi hamda uni qo‘lda

qo‘yilgan imzoga tenglashtirish shartlarini belgilaydi: imzoning haqiqiyligi tasdiqlanishi, tegishli sertifikatning amal qilishi va imzodan sertifikatda ko‘rsatilgan maqsadda foydalanilishi talab etiladi. Blokcheyn tizimlarida esa tranzaksiyalar, odatda, yopiq kriptografik kalitlar orqali tasdiqlanadi. Bunday imzolar texnik jihatdan ERIga o‘xshash xususiyatlarga ega bo‘lsa-da, ularni mazkur qonun asosida ERI bilan avtomatik ravishda tenglashtirish mumkin emas. Ko‘rib chiqilgan qonunlarda blokcheyndagi kriptografik imzolarni ERIga tenglashtiruvchi alohida qoida mavjud emasligi sababli, ularning huquqiy ahamiyati tegishli qonunchilik va aniq holatdagi dalillar asosida baholanishi lozim. Bunda elektron hujjat maqomi bilan elektron shaklda tuzilgan shartnomaning mavjudligi bir-biridan farqlanishi kerak: elektron yozishmalar yoki boshqa raqamli ma’lumotlar muayyan holatlarda taraflarning kelishuvini tasdiqlovchi dalil bo‘lishi mumkin.

Smart-kontraktlardan foydalanish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan yana bir muammo-dasturiy koddagi xatolar, tashqi axborot manbalari (oracle) taqdim etgan noto‘g‘ri ma’lumotlar va avtomatik ijro oqibatlari uchun javobgarlikni aniqlashdir. Masalan, koddagi xato natijasida mablag‘ noto‘g‘ri manzilga o‘tkazilsa yoki oracle noto‘g‘ri ma’lumot uzatgani sababli shartnoma tegishli bo‘lmagan tarzda bajarilsa, dasturchi, kodni boshqaruvchi shaxs, oracle operatori yoki shartnoma tarafining javobgarligi masalasi yuzaga kelishi mumkin. Bunday vaziyatlarda javobgar shaxsni faqat texnik jarayon ishtirokchisi ekanligiga qarab belgilash to‘g‘ri emas; uning zimmasidagi majburiyatlar, aybi, zarar va sababiy bog‘lanish kabi holatlar tekshirilishi zarur. FKning 14-moddasi huquqi buzilgan shaxsga yetkazilgan zararni qoplashni talab qilish imkonini beradi. “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida” gi Qonunning 27-moddasi esa yopiq kalit xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha kalit egasining majburiyatlarini belgilaydi, biroq ushbu maxsus majburiyatlarni smart-kontrakt dasturchisi yoki oracle operatoriga avtomatik ravishda tatbiq etib bo‘lmaydi. Ko‘rib chiqilgan qonunlarda smart-kontrakt kodidagi xato, oracle ma’lumotlarining noto‘g‘riligi va avtomatik ijro natijasida yetkazilgan zarar uchun javobgarlikning maxsus mezonlari alohida belgilanmagan. Shu sababli mazkur masalalarni tartibga solish smart-kontraktlar sohasidagi qonunchilikni takomillashtirishning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

MUHOKAMA (ОБСУЖДЕНИЕ / DISCUSSION).

Oracle bilan bog‘liq kamchiliklarni himoya qilish uchun dunyo tajribasida turli usullar qo‘llanilgan. Misol uchun, desentralizatsiyalashgan oracle tarmoqlarini (DON) olish mumkin: bunda tizim ma’lumotni bitta manbadan emas, balki bir-biridan mustaqil o‘nlab serverlardan (node) yig‘adi. Agar bitta oracle noto‘g‘ri ma’lumot bersa yoki ishdan chiqsa, qolgan ko‘pchilikning o‘rtacha ko‘rsatkichi (median) inobatga olinadi[2].

Yana bir usul ko‘p bosqichli tekshiruv (Multi-Oracle System): aqlli kontrakt ichiga bir nechta turli xil oracle tarmoqlaridan ma’lumot olish kodi yoziladi. Masalan, agar A oracle bergan narx bilan B oracle bergan narx o‘rtasidagi farq 5% dan oshsa, kontrakt operatsiyani to‘xtatadi. Favqulodda to‘xtatgich (Circuit Breakers / Pause) esa kontrakt kodiga ma’lumot g‘ayritabiiy tarzda o‘zgarganda (masalan, oltin narxi 1 soniyada 0 ga tushib qolganda) kontraktni avtomatik ravishda «muzlatib» qo‘yadigan himoya funksiyalarini qo‘shadi[3].

[2] https://chain.link/article/risk-management-blockchain-smart-contracts
[3] https://astraea.law/insights/smart-contract-legal-enforceability-code-isnt-law

Lekin tomonlarning xatosi emas, balki oracle orqali muammo yuzaga kelsa, qanday harakat qilish kerak, zararni kim qoplaydi, javobgarlik qanday hal etiladi, degan savol tug‘iladi. Ushbu holatda ham dunyo tajribasiga tayanadigan bo‘lsak, umumiy asoslarga ko‘ra «agar oracle buzilsa, falonchi javobgar bo‘ladi» degan maxsus, alohida «Oracle qonuni» yo‘q. Odatda amaliyotda bunday xavflardan himoyalanish uchun gibrid shartnomalar amaliyoti ishlaydi: bitimlar faqat smart-kontrakt kodi bilan cheklanmaydi. Shuningdek, shartnomada ushbu bitimni bajarish uchun falon rusumdagi oracle ma’lumotidan foydalanilishi ko‘rsatiladi. Agar ushbu oracle texnik nosozlik tufayli noto‘g‘ri ma’lumot uzatsa yoki ishdan chiqsa, smart-kontrakt natijasi haqiqiy emas deb hisoblanadi va tomonlar an’anaviy sud/arbitraj orqali zararni qoplatishni talab qilish huquqiga ega. Undan tashqari, odatiy qog‘ozda (yoki PDF shaklida) gibrid shartnoma tuziladi[4].

Yevropa Ittifoqida smart-kontraktlarga nisbatan javobgarlik talablari tor doirada bo‘lsa ham mustahkamlanmoqda. Ma’lumotlar to‘g‘risidagi qonunning (Data Act, Reglament 2023/2854) 36-moddasiga ko‘ra, ma’lumot almashish kelishuvlarini ijro etuvchi smart-kontraktlar ishlatiladigan ilova sotuvchisi yoki smart-kontraktlarni boshqalar uchun joylashtirishni kasb qilgan shaxs kontraktning mustahkamligi va kirish nazoratini, xavfsiz to‘xtatish va uzish mexanizmini (amaliyotda «kill switch» deb ataladi), ma’lumotlarni arxivlash imkoniyatini hamda kelishuv shartlariga moslikni ta’minlashi, muvofiqlikni baholab, EI muvofiqlik deklaratsiyasini berishi shart. Deklaratsiyani tuzish bilan shu shaxs talablarga rioya qilish uchun javobgar bo‘ladi (36-modda, 3-qism)[5].

Biroq bu talablar barcha smart-kontraktlarga emas, faqat ma’lumot almashish kelishuvlarini ijro etuvchi kontraktlarga tegishli; moddada oracle’lar yoki ularning operatorlari uchun alohida talab ham belgilanmagan. Kripto-aktivlar bozori to‘g‘risidagi reglament (MiCA, 2023/1114) esa smart-kontrakt dasturchilarini emas, kripto-aktiv emitentlari va xizmat ko‘rsatuvchilarini tartibga soladi: uning 15 va 26-moddalari oq qog‘ozdagi (white paper) noto‘g‘ri yoki chalg‘ituvchi ma’lumot uchun fuqarolik javobgarligini belgilaydi, ya’ni bu javobgarlik kod yoki oracle bilan emas, ma’lumotni oshkor qilish bilan bog‘liq.

Xorijiy tajriba ushbu masalaning dolzarbligini ko‘rsatadi. Data Act 36-moddasi tartibi barcha smart-kontraktlarga emas, balki mazkur moddada nazarda tutilgan doiradagi smart-kontraktlarga tatbiq etiladi. Mazkur tajriba O‘zbekiston qonunchiligida ham smart-kontraktlarning texnik xavfsizligi, ijroni nazorat qilish, nizoli vaziyatlarda kod va tranzaksiyalarni tekshirish hamda javobgar subyektlarni aniqlashga oid maxsus normalarni ishlab chiqish imkoniyatini ko‘rib chiqish uchun asos bo‘la oladi.

O‘zbekistonda smart-kontraktlarning huquqiy maqomi to‘liq aniqlashtirilishi lozim bo‘lgan masalalardan biridir. FKning 353, 354, 364, 367 va 370-moddalari smart-kontrakt asosidagi munosabatlarni shartnoma huquqining umumiy qoidalari orqali baholash imkonini bersa, elektron hujjat va ERIga oid qonunlar tegishli elektron hujjatlarning shakli hamda imzoning haqiqiyligini aniqlashda ahamiyat kasb etadi. Biroq smart-kontraktni tuzish va ijro etishning o‘ziga xos xususiyatlari, blokcheyn imzolarining huquqiy maqomi, koddagi xatolar uchun javobgarlik va oracle faoliyati bilan bog‘liq munosabatlar maxsus huquqiy yondashuvni talab qiladi.

[4] https://dl.acm.org/doi/10.1145/3628797.3628870
[5] https://www.eu-data-act.com/Data_Act_Articles.html

XULOSA (ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION)

Maqola bo‘yicha umumiy xulosa qilinadigan bo‘lsa, O‘zbekiston qonunchiligida elektron shartnomalar va ERI nisbatan to‘liq tartibga solingan, smart-kontraktlar esa alohida huquqiy rejimga ega emas. FKning 353-moddasi, “Xo‘jalik yurituvchi subyektlar faoliyatining shartnomaviy-huquqiy bazasi to‘g‘risida” gi qonunning 11-moddasi va “Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida” gi qonunning 7-moddasi shartnomani elektron shaklda tuzish imkonini beradi va qonun talablariga javob beradigan elektron hujjatga qog‘oz hujjat bilan teng yuridik kuch beradi. Biroq bu tenglik har qanday elektron yozishmaga emas, faqat belgilangan rekvizit va tasdiqlash talablariga javob bergan hujjatga tegishli. Clickwrap, browsewrap kabi raqamli kelishuv shakllari maxsus rejimga ega emas, ularning kuchi FKning bitim shakli, oferta va aksept (367, 370-moddalar) hamda qo‘shilish shartnomasi (360-modda) haqidagi umumiy normalaridan va taraflar kelishuvidan kelib chiqadi. ERIning maqomi «Elektron raqamli imzo to‘g‘risida»gi qonun bilan belgilangan: imzo haqiqiyligi tasdiqlangan, sertifikat amal qilayotgan va imzodan sertifikatda ko‘rsatilgan maqsadda foydalanilgan taqdirda u qo‘lda qo‘yilgan imzoga tenglashadi. «Elektron tijorat to‘g‘risida»gi qonunning 14-moddasi esa elektron tijorat doirasida SMS va Face-ID kabi tasdiqlash usullarini ham imzo sifatida tan oladi.

Smart-kontrakt qonun darajasida ta’riflanmagan, PQ-3832-sonli qarordagi ta’rif esa ishni hal qiluvchi normativ kuchga ega emas. Shu sababli uning kuchi FKning shartnoma erkinligi (354-modda), shartnoma tuzilishi (364-modda) va oferta-aksept qoidalari bo‘yicha baholanadi: dastur kodi o‘z-o‘zidan shartnoma emas, u taraflarning haqiqiy irodasi va muhim shartlari bo‘yicha kelishuvini ifodalagandagina shartnomaviy kuchga ega bo‘ladi. Blokcheyndagi kriptografik imzolar ERI bilan avtomatik tenglashtirilmaydi va ularning ahamiyati aniq holatdagi dalillar asosida belgilanadi. Koddagi xato, oracle orqali kelgan noto‘g‘ri ma’lumot va avtomatik ijro oqibatlari uchun javobgarlikning maxsus mezonlari mavjud emas, bunday holatlar fuqarolik javobgarligining umumiy shartlari (zarar, huquqbuzarlik, ayb va sababiy bog‘lanish) bo‘yicha hal etiladi. Yevropa Ittifoqining Data Act reglamenti (2023/2854) 36-moddasi ham faqat ma’lumot almashish kelishuvlarini ijro etuvchi smart-kontraktlar uchun mustahkamlik, xavfsiz to‘xtatish va arxivlash talablarini belgilaydi, oracle operatorlari uchun alohida talab nazarda tutmaydi.

Shu bois milliy qonunchilikda smart-kontrakt tushunchasini va uning an’anaviy shartnoma bilan o‘zaro munosabatini aniqlashtirish, blokcheyn imzosining huquqiy maqomini belgilash, avtomatik ijroni to‘xtatish va tuzatish mexanizmlarini hamda kod, oracle va ijro bilan bog‘liq zarar uchun javobgar subyektlar va mezonlarni belgilash, shuningdek raqamli kelishuvlar (clickwrap, browsewrap) uchun minimal talablarni joriy etish maqsadga muvofiq. Bu raqamli iqtisodiyotda huquqiy aniqlikni oshirish va taraflar manfaatlarini himoya qilishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI (ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES)

1. **Rahbariy adabiyotlar:**
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 03.07.2018 yildagi PQ-3832-son Qarori.

3. **Qonun hujjatlari:**
4. O‘zbekiston Respublikasining Fuqarolik kodeksi.

5. O‘zbekiston Respublikasining «Xo‘jalik yurituvchi subyektlar faoliyatining shartnomaviy-huquqiy bazasi to‘g‘risida»gi Qonuni.
6. O‘zbekiston Respublikasining 29.04.2004 yildagi 611-II-sonli «Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida»gi Qonuni.
7. O‘zbekiston Respublikasining 29.09.2022 yildagi O‘RQ-792-sonli «Elektron tijorat to‘g‘risida»gi Qonuni.
8. O‘zbekiston Respublikasining 12.10.2022 yildagi O‘RQ-793-sonli «Elektron raqamli imzo to‘g‘risida»gi Qonuni.

9. **Internet nashrlari:**
10. https://fynk.com/en/glossary/digital-contract/
11. https://cenkuslaw.com/smart-contracts-explained-legally-binding/
12. https://chain.link/article/risk-management-blockchain-smart-contracts
13. https://astraea.law/insights/smart-contract-legal-enforceability-code-isnt-law
14. https://doi.org/10.1145/3628797.3628870
15. https://www.eu-data-act.com/Data_Act_Articles.html
16. Lex.uz-O‘zbekiston Respublikasi qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi: https://lex.uz