

М.М. Базаров<sup>1\*</sup>, Р.А. Токатов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>«RT-GROUP» ЖШС, Екібастұз, Қазақстан;

<sup>2</sup>Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан  
(E-mail: madibazarov29@mail.ru)

## Смарт келісім-шартты құқықтық реттеу тұжырымдамаларын талдау

Зерттеудің мақсаты инновациялық технология — блокчейн технологиясын қолдану арқылы оның негізгі бір құрамдас бөлшегі болып табылатын, қоғамдық қатынастарды қалыптастырушы тараптар арасындағы басты байланысты негіздейтін смарт келісім-шарттарды зерделеу. Смарт келісім-шарттарын қалыптастыру мен отандық және халықаралық қатынастардағы құқықтық реттелу ерекшеліктерін талдауға бағытталған. Смарт келісім-шарттарын қалыптастыру мақсатында оның жалпы түсінігі мен өзіндік ерекшеліктері, смарт келісім-шарттарын қалыптастыруда блокчейн технологиясының әлеуеті зерттелген. Смарт келісім-шарттарын қалыптастыруда технологиялық жүйенің басымдықтары мен осал тұстары ашылған. Шетелдік тәжірибелер зерттеліп, смарт келісім-шарттарын қалыптастыру технологиясы тетіктерін қолданысқа енгізу үшін Қазақстанның заңнамасындағы, оның ішінде азаматтық құқық саласы заңнамасы негіздері зерттелген. Блокчейн технологиясын жүзеге асыруда маңызды орын алатын смарт келісім-шарттардың оңтайлы жақтары мен өзіндік кемшіліктері талқыланып, олардың алдын алуға мүмкіндік беретін жағдаяттар түсіндіріледі. Зерттеу нәтижесінде Қазақстандық заңнамаға бұл ақпараттық-коммуникалық технологияны енгізуге құқықтық негіздер анықталған. Блокчейн технологиясын қарқынды дамытатын смарт келісім-шарттар туралы тұжырымдар қоғамдық қатынастардағы шарттық қатынастарды жетік шындалатын құрал ретінде қарастырып, осы бағыттағы құқықтық зерттеулерге жол ашатын ғылыми зерттеу ретінде маңызды. Смарт келісім-шарттарын қалыптастыруда қабылданып жатқан шаралардың тиімділігін арттырып, қоғамдық қатынастарды сапаны жоғары заңды деңгейде қалыптастыруға мүмкіндік беретін электрондық шарттық қатынастардың дамуына септігін тигізіп, нәтижесінде әлеуметтік-экономикалық дамуға негіздер жасалуы зерттеудің тәжірибелік маңызы болмақ. Зерттеу нәтижелері смарт келісім-шарттарын қалыптастыруда, мемлекеттік, квазимемлекеттік сатып алулар, мемлекеттік қызметтер көрсету, сонымен өзге де көптеген салаларда қолданылуы мүмкін.

*Кілт сөздер:* смарт келісім-шарттар, блокчейн, верификация, сандық трансформация, сандық шарт, токен, нода, майнинг, валидация, хэш-код, фиаттық валюта.

### *Kipicne*

Цифрлық технологиялар біздің өмірімізге жылдам қарқынмен енуде. Интернет, жасанды интеллект, роботтар, әлеуметтік желілер, Amazon, бұлтты технологиялар, киберқауіпсіздік және т.б. Алайда, жаңа ұғымдар мен құбылыстар дамып, үйреншікті бола бастады. Менің ойымша, көптеген адамдар *cryptocurrency*, *bitcoins* туралы естіген, бірақ басым бөлігі оның не екенін жеткілікті білмейді. Бірақ, қарапайым адамдардың көпшілігі тіпті естімеген және технологияны жақсы білетін адамдардың аз ғана бөлігіне белгілі көптеген ұғымдар бар. Осы ұғымдардың кейбірін атайық: блокчейн, токен, смарт келісім-шарт, нода, майнинг, верификация, валидация, хэш-код, фиаттық валютасы және т.б. Өкінішке орай, заңгерлердің көпшілігі бұларды білмейтін адамдардың қатарына жатады. Жалпы, халық бұларды білмесе де заңгердің бұл жағдайда қалыс қалуына болмайды, әсіресе, цивилист заңгерлер. Соңғы кездері техника мамандары дайындаған цифрландыру туралы заң жобалары пайда бола бастады. «Сонымен қатар, Азаматтық кодекске жаңа нормалар енгізуге талпыныстар жасалуда. Бұл қазірдің өзінде қауіпті, өйткені техника жаңалықтары Азаматтық кодекстің архитектурасын бұзып, азаматтық құқықтың негізгі ұғымдарына қайшылықтар әкелуі мүмкін», — деп цивилистика саласының бірегей маманы Майдан Күнтуарұлы Сүлейменов өз мақаласында ой бөлісті [1].

Блокчейн технологиясын зерттеу барысында смарт келісім-шарттар деген жаңа түсінік қазіргі таңда қоғамдық қатынастарды реттеуде кең орын алып келе жатқанын өмірден көріп отырмыз. Сол себепті бұл саланы толыққанды зерттеу оны болашақта тұтынушы тараптарға жеңілдік әкелетіндігі,

\* Хат-хабарларға арналған автор. E-mail: madibazarov29@mail.ru

отандық және халықаралық заңнамадағы көрінісі мен қолдану тәжірибесін талдау осы мақаланы зерттеуге басты негіздердің бірі болып отыр. Зерттеуге алып отырған тақырыптың өзектілігі қазіргі қарыштап дамып бара жатқан цифрлық қатынастардың мемлекетпен қолданылып отырған әртүрлі реформаларына септігі тиетіндей орын алып, қарқынды дамып отырған, келешекте қоғамдық қатынастарды ұштастырушы басты құралдардың біреуі болып табылатын смарт келісім-шарттарға арналады. Осы орайда қоғамдық қатынастарды қалыптастырушы құралдардың бірі — смарт келісім-шарттарды терең түсіну мақсатында заманауи ақпараттық-коммуникациялық блокчейн технологиясының әлеуеті мен оның осы қатынастарды қалыптастыруда алатын орны, маңызын зерттеу аса орынды әрі дұрыс заман талабына сай қадам деп ойлаймыз. Мақалада қазіргі уақытта аса көп қолданыста орын алып отырған электрондық реттеумен байланысты қоғамның кез келген саласына қатысты шарттық қатынастардың жаңа нысаны смарт келісім-шарттарды зерттеп, әлемдік тәжірибеде кеңінен қолданылып отырған технологиялардың бірегейі блокчейндегі смарт келісім-шарттарды құқықтық реттеудегі келте тұстарын анықтап, сол мәселені шешуге бағытталады. Осыған орай шетелдік тәжірибелер қарастырылып, қазақстандық заңнамаға да талдау жасалған. Зерттеу мақсаты блокчейндегі смарт келісім-шарттар саласының дамуы мен оның оңтайлы және жағымсыз жақтарын терең зерттеу болып табылады. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі мәселелерді ашып, нақтылау және түсіндіру бойынша зерттеу міндеттері алға қойылып отыр:

- блокчейндегі смарт келісім-шарттар технологиясының мәнін түсіндіру;
- блокчейндегі смарт келісім-шарттар саласының қалыптасу тарихын зерттеу;
- блокчейндегі смарт келісім-шарттардың құқықтық реттеудегі мықты және осал тұстарын атау, тың тақырып болуына байланысты негізгі зерттеулер аз, соларды кеңінен талқылау;
- блокчейндегі смарт келісім-шарттар технологиясының қолданылу аясына шолу жасай отырып, олардың кейбіреулерін түсіндіру;
- блокчейндегі смарт келісім-шарттар технологиясының қолданылу салаларына қатысты, бірен-саран қоғамдық-публистикалық сипаттағы жарияланымдар болмаса, ғылыми зерттеулер жоқтың қасы. Сол себепті бұл мәселені елімізде тың тақырыптар қатарына жатқызуға болады. Негізінен шетелдік зерттеушілердің нәтижелері мен шетелдік тәжірибелерді қарастыру;
- тақырыпқа қатысты әдебиеттер жеткіліксіз, мемлекеттік тілде жоқтың қасы, орыс тілінде ғылыми мақалалар аз, ағылшын тілінде баршылық. Басым бөлігінде олар қоғамдық-ақпарат ретінде жазылған. Блокчейндегі смарт келісім-шарттар технологиясына қатысты тақырыбында жүргізілген ғылыми зерттеулер аз.

*Қол жеткізген нәтижелер.* Смарт келісім-шартты құқықтық реттеу тұжырымдамаларын талдау әлеуеті қарастырылған. Технологиялық жүйенің басымдықтары мен осал тұстары ашылған. Шетелдік тәжірибелер зерттеліп, технологияны қолданысқа енгізу үшін Қазақстанның заңмасындағы ережелер зерттелген.

#### *Әдістер мен материалдар*

Зерттеудің әдіснамалық және материалдық негізі ретінде Ник Сабо, М.К. Сулейменов, Ф. Карагусов, А. Бондарев, Е. Пак, М. Негирран, А. Елюбаева, А. Берлизева, К.А. Атеннова, С.С. Ахметова, Н.Б. Утегенов, М. Корнилова, О. Карачев, А. Гринхаус сияқты отандық және шетелдік ғалымдардың, ізденушілер мен тәжірибе мамандарының, блокчейндегі смарт келісім-шарттар технологиясына қатысты мәселесіне арналған ақпараттарынан алынды.

Зерттеу әдістері ретінде зерттеуде ғылыми зерттеудің фундаменталды және қолданбалы, құқықтық салыстыру, құқықтық статистикалық, жүйелік, логикалық, функционалдық әдістер талаптары мен қағидаларының жиынтығына қатысты талдау, топтау, жалпылау, жүйелеу, салыстыру, индукция және дедукция әдістері қолданылды.

#### *Нәтижелер және талқылаулар*

Зерттеудің ғылыми жаңалығы мен теориялық маңыздылығы қарастырылған мәселе бойынша материалдар мен дәйектерді жинақтап, жүйелеп, сыбайлас жемқорлық қылмыстарының алдын алуда қолданылып отырған блокчейн технологиясын жан-жақты талдап, отандық және шетелдік тәжірибе жетістіктері талаптарына сәйкестігін тыңғылықты қарастырылуына байланысты зерттеулер жүргізу болып отыр.

Зерттеудің тәжірибелік маңыздылығы бұл зерттеудің материалдарын заңгер оқытушылар, студенттер мен ізденушілер, тікелей тәжірибемен айналысатын заң аясы мамандары өз

тәжірибелерінде қолдана алатындығында. Сонымен қатар, зерттеу дәйектері мен нәтижелері, ұсыныстары заңшығармашылықты жетілдіру тәжірибесіне де оң үлесін қосары сөзсіз.

Смарт келісім-шарттар — бұл блокчейн кодына біріктірілген белгілі бір әрекеттер алгоритмі. Онда жазылған белгіленген уағдаластықтар сақталған жағдайда реттілікті автоматты түрде іске қосу орындалады [2]. Мысалы, қарапайым операцияны алайық, пайдаланушылар арасында криптовалютаны сатып алу-сату процесі. Бұл транзакция анонимділік талаптары бойынша жүзеге асырылады және оның орындалуын бақылауды жүзеге асыратын делдалдық ұйымдар реттемейді. Мұндай модель екі қолданушы арасында операцияны жүргізудің егжей-тегжейлі алгоритмі жазылған смарт келісім-шарттардың арқасында мүмкін болады. Бұл екі тараптың алаяқтық мүмкіндігін жоққа шығаруға және белгілі бір дәйекті әрекеттер алгоритмінде транзакция жасауға мүмкіндік береді.

Смарт келісім-шарттарды зерттеу барысында алдымен келесі жағдайларға назар аударылу қажет, атап айтсақ: смарт келісім-шарттардың мақсатын, олардың қалай пайда болғандығын, яғни қалыптасу тарихын және қалай жұмыс істейтіндігін, түрлерін, оларды қоғамдық қатынастардың қандай салаларында және қалай қолданылатындығын түсінуіміз керек.

Алдымен смарт келісім-шарттардың мақсатын анықтаудан бастап көрелік. Смарт келісім-шарттар орталықтандырылмаған жобалардың (DeFi, d Apps және т.б.) жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін қажетті элемент болып табылады, өйткені бұл бақылаушы органдардың қолдаусыз жүйелер. Бұл жердегі DeFi, d Apps дегеніміз орталықтандырылмаған қосымша (decentralized application, DApp, Dapp) — қажетті нұсқаулықтарды үлестірілген орындау механизмімен бірге блокчейн технологиясына негізделген компьютерлік қосымша [3]. Осы жағдайда смарт келісім-шарттар шарттағы келісімдердің дұрыс алгоритмдік реттілікте сақталуын қамтамасыз ету үшін қолданылады. Алгоритмнің өзі блокчейннің ішінде жазылған, сондықтан мәмілелер мен басқа да бұрмалаушылыққа қарсы ережелері өзгермейді және барлық қатысушылар үшін міндетті болып табылады.

Смарт келісім-шарт (ақылды шарт) (Smart contract) — қатысушылардың келісімінің шарттары орындалатын компьютерлік хаттама. Смарт келісім-шарт — бұл бағдарламаланған келісім-шарт, оның шарттары бағдарламалық кодта жазылған және блокчейн арқылы автоматты түрде орындалады. Бұл жағдайда «егер, онда» сияқты қарапайым ережелер қолданылады: «егер» белгілі бір шарт орындалса, «онда» белгілі бір әрекет жасалады. Мысал ретінде жалға алынған автомобильдің моторы жалдау ақысын уақтылы төлеген жағдайда ғана жұмыс істейтін смарт келісім-шартты (бағдарламалық кодты) келтіруге болады.

Смарт келісім-шартқа электрондық қолтаңбалар арқылы қол қойылады және блокчейн платформасында орналастырылады. Орындау тараптардың қатысуынсыз автоматты түрде жүргізіледі. Құқықтық тұрғыдан алғанда, смарт келісім-шарт мәміленің мазмұнын өзгеріссіз түрде материалдық тасымалдағышта жаңғыртуға мүмкіндік беретін электрондық не өзге де техникалық құралдардың көмегімен жасалған мәміленің жазбаша нысаны ретінде жіктелуі мүмкін [1].

Смарт келісім-шарттардың пайда болу тарихына қысқаша шолу жасар болсақ, келесі деректерге сүйенеміз. «Смарт келісім-шарт» тұжырымдамасы мен терминін Ник Сабо есімді жобалаушының 1994 жылы оның «Smart Contracts» тұжырымдамалық мақаласы жарық көрді. Оның мақсаты делдалдардың қатысуынсыз компьютерлік желі арқылы коммерциялық операцияны жүзеге асыру болған еді.

Криптография саласындағы американдық ғалым Ник Сабо смарт келісім-шарттардың ұқсастығын қолдануды ұсынды. Оның идеясының нәтижесі — әйгілі BTC монетасының ізашары болып саналатын bit Gold сандық валютасының алгоритмі орын алған болатын. BTC дегеніміз — bitcoin (bitcoin, BTC, ағылш. bit — «бит», ақпарат бірлігі және coin — «монета») — әлемдегі алғашқы және ең танымал криптовалюта. «Бәсекелес банктер жиынтық нарықтық құны банкноттың құны болып табылатын POW биттерінен тұратын цифрлық банкноттарды шығарады», — деп түсіндірді Сабо. Bit Gold цифрлық дәуірде алтын стандарт сияқты еркін банкингтің негізі ретінде жасалған. Bitcoin Gold-тың қазіргі бағасы — BTG үшін 2 21,96 \$ құрайды. Айналымдағы BTG көлемі 17 513 923,589 құрайды. Бұл Bitcoin Gold-тың жалпы нарықтық капитализациясы 3 383,537,215,95 құрайды дегенді білдіреді. Bitcoin Gold сауда-саттық көлемі соңғы 24 сағат ішінде 168 280 735,41 долларға өсті, бұл 337,19% -ға өсті, — деп көрсетеді 2021 жылғы көрсеткіш [4].

2009 жылы биткойнның пайда болуымен жүйені пайдаланушылар арасында биткойнның бір-біріне жіберілуіне негіз болатын алғышарттармен қамтамасыз етілген алғашқы хаттамалық құрал смарт келісім-шарт болды.

2012 жылы блокчейн дамудың келесі сатысына өтіп смарт келісім-шарттың бірнеше қолтаңбаға негізделген транзакция нысанындағы өзге түрге айналды. Бұнда транзакцияны бірнеше қолтаңба қою арқылы жария кілттер негізінде шарт күшіне енеді. Бұл тетік қолданушылар қаражаттарының қауіпсіздігін және жүйедегі олқылықтардан, қолсұғушылықтан, сондай-ақ, жабық кілттердің жоғалуынан сақтайды. Бүгінде смарт келісім-шарттар шаруашылық қызметтің түрлі салаларында қолданылуда, алайда оның құқықтық реттеу тетіктері өзекті тақырыптардың біріне айналып отыр.

Смарт келісім-шарттарды қолданылу аясында туындайтын қатынастарды құқықтық қамтамасыз ету мәселесі уақыт талабы болса да, осы қатынастарды реттеу тетіктерін құрастыруда мемлекеттер доктриналарында бірізділік байқалмайды.

Тіптен, ЕуроОдақ сынды мемлекетаралық бірлестіктердің өзінде де, смарт келісім-шарт ұғымын айқындайтын ортақ құжат жоқ. Мемлекеттердің құқықтық жүйелері, өзінің қайсы бір құқықтық отбасыға қатыстылығына қарамастан, смарт келісім-шарттарды реттеуге өзіндік тәсілдерін ұсынууда [5].

Ол кезде бұл идея тым футуристік болып және лайықты қолдануды таппады. Бұл 2008 жылға дейін созылды, онда Bitcoin әлемге өзінің блокчейнімен таныстырылды. Ник Сабо тұжырымдамасы толығымен 2013 жылы Ethereum блокчейнінде жүзеге асырылды, оның негізі заманауи смарт-келісім-шарт технологиясы болды. Ол жаңа тарату тізімдерінсіз қосымшаларды әзірлеуге және іске қосуға мүмкіндік берді. Осының арқасында ETH смарт келісім-шарт технологиясы толық интеграциясымен бірінші блокчейнге біріктірілді.

Смарт келісім-шарттардың әрекет ету механизмін түсінбейнше оны реттеу тетіктерін толыққанды енгізу мүмкін болмайды. Смарт келісім-шарт — блокчейн бағдарламалық кодының бөлігі және тікелей желі ішінде жұмыс істейді. Олар бізге таныс қағаз шарттарының функциясын тек цифрлық өрісте орындайды. Шарттар қағаздағы қаламмен емес, математикалық алгоритмдер мен бағдарламалау тілдерін қолдану арқылы жазылады.

Қағаз келісім-шарттағыдай шарттар міндетті түрде орындалуы керек. Тек осы жағдайда ғана мәміле жүзеге асырылады және контрагенттер шартты нәтижеге қол жеткізеді. Алгоритм аяқталғаннан кейін және операцияны дұрыс жүргізгеннен кейін, смарт келісім-шарттар блокчейн блоктарының тізбегіне еніп, тізілімнің бөлігі болады. Смарт келісім-шарттың негізгі қағидасы — келісілген дәйекті әрекеттер алгоритмін толық орындау болып табылады.

Смарт келісім-шарттардың құқықтық табиғатын анықтау мәселесі сандық қаржылық технологиялардың мәнін зерделемей мүмкін емес. Осы мақсатта жаңа технологияларды құқықтық қолданысқа ие жүйелер мен доктриналдық ұғымдарға зер салу керек. Бүгінгі құқықтық жүйелері негізінде смарт келісім-шарттар ұғымын қамтымайды. Ол Франция, Германия, Швейцария, Бельгия, Ұлыбритания заңнамасында құқықтық дефиниция ретінде көрініс алмаған. Алайда, құқықтық реттеуде арнайы нормативтік қайнаркөздердің болмауы, сандық технологиялар, оның ішінде смарт-контрактілер саласындағы қарым-қатынастардың пайда болуы, өзгеруі, тоқтауы мәселелерін реттейтін құқықтық тетіктің жоқтығын білдірмейді [6].

Әртүрлі құқықтық жүйелерде смарт келісім-шарттарды реттеудің анализі негізгі екі бағытты айқындады. Бірінші бағытқа сәйкес, смарт келісім-шарттардан туындайтын қарым-қатынастар тиісті мемлекеттердің шарттық қатынастарды реттейтін нормалармен реттелуі тиіс. Оған сәйкес, смарт келісім-шарттарды реттеуге арналған арнайы құқықтық реттеудің болмауына қарамастан, экономикалық айналысты оларды қолданудың тетіктері сақталған. Мәселен, бұндай жағдай Францияда бар, оның заңнамасы smart contract ұғымына анықтама бермеген. «Өздігінен орындалатын контрактілер», «ақылды контрактілер» және т.с. терминдер синонимдері де қолданылмайды. Сонымен қатар, Франция заңнамасында мәмілелерді жасау мен орындауда смарт-контрактілерді қолдануға қатысты қандай да бір шектеулер жоқ. Бұдан смарт келісім-шарттардың құқықтық табиғатын ашу мен оны реттеуде құқықтық доктринаға басты назар берілетіндігін көрсетеді. Осы мәселеде екінші бағытты ұстанушы мемлекеттер кибер кеңістіктегі шарттық қатынастарды реттеуде арнайы заңнаманы қабылдаған. Алайда, бұл мемлекеттерде смарт келісім-шарт ұғымын арнайы компьютерлік бағдарлама ма, әлде азаматтық құқықтық шарт па екендігін айқындамаған. Тиісінше, смарт келісім-шарттарды анықтамалары заңшығарушының оның құқықтық табиғатын анықтаудағы қатынасына байланысты әр түрлі көрініс алған. Тіптен, бұндай тенденция түрлі мемлекеттердің заңнамаларында ғана емес, бір мемлекеттің — АҚШ-тың басқа штаттарында да бар, олар бір ел болсада өзге елдің басқа құқықтық модельдерін қолданады. АҚШ-та федералдың шарттық құқықтың болмауына байланысты, сондай-ақ, блокчейн мен смарт келісім-шарттарды реттейтін басты

ережелердің болмауына байланысты, бұларды реттеуді тиісінше штаттардың заңнамалар деңгейімен реттейді [7].

Смарт келісім-шарттарды реттеуге бағытталған нормативтік құқықтық актілердің жобаларын жасауда штаттар оның ұғымын түрлі жолмен қалыптастыруда. Кейбір штаттар смарт келісім-шарттарды мойындауда оны қарапайым шарт ретінде қарастырған. Иллинойс штатының Blockchain Technology Act заңына сәйкес, блокчейн арқылы тексеруге болатын электрондық құжат ретінде анықталған. Бұндай тәсілді зерттеушілер смарт келісім-шарттар блокчейн арқылы жазылып орындалатын дәстүрлі шарт екенін атап отыр [8].

Кейбір штаттар смарт келісім-шарттарды шарт ретінде танудан бас тартып, оны компьютерлік бағдарлама ретінде қарастырған. Мысалы, Луизиананың Статуттар жинағының 5-бабы 44-7061 бөлімінің 44-статутына сәйкес, тізбектелген реестр негізіндегі активтерді сақтау және олармен транзакцияларды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін бағдарлама ретінде қарастырылған [9].

Сандық технологияларды реттеуде жетекші елдердің бірі Италия заңнамасында да осылай қарастырылған. Аталмыш заңға сәйкес, блокчейн технологиясы негізінде жасалған мәмілелер, тіркеу және нотариалды куәландырусыз заңды күшіне енеді. Бұндай ереже арқылы Италия блокчейн негізінде жасалатын смарт келісім-шарттарды заңдастыруда орталықтандырылған куәландырушы делдалдарды ығыстырған. Таратылған тізбектер реестрі туралы Италия Заңына сәйкес, смарт келісім-шарттар блокчейн технологиясы негізінде жүзеге асырылатын, алдын ала белгіленген шарттарды автоматты түрде орындауға мүмкіндік беретін бағдарлама. Бұл шарттар екі не одан көп тараптармен анықталуы тиіс. Смарт келісім-шартты құқықтық реттеудегі мақсат ол орталық тіркеуші және куәландырушы делдалдарсыз оны сертификациялау [10].

Сондай-ақ, Беларусь Республикасының 2017 жылғы «Сандық экономиканы дамыту туралы» Декреттің 1-қосымшасының 9-бөлігіне сәйкес, смарт келісім-шарт ұғымы берілген. Оған сәйкес, мәмілелерді, басқа да құқықтық маңызды әрекеттерді автоматты түрде жасау мен жүзеге асыру үшін блоктор тізілімінде транзакцияларды орындауға арналған бағдарламалық код [11].

Бельгияның құқықтық ортасы смарт келісім-шарттарды жеке дара шарт ретінде қарастыруда. М. Негирран пайымдауынша, дара субъектілердің арасында жасалған, шарттың бөлінбейтін құрамдас технологиясы. Смарт келісім-шарт жасалған негізгі келісімді — шартты жүзеге асырудың құралы деп түсіндіреді [12].

Қолданыстағы смарт келісім-шарттардың келесі негізгі түрлері бар.

Біріншісі орындалу ортасына байланысты. Орындалу ортасы бойынша смарт келісім-шарттар орталықтандырылған және бөлінген болып екі түрге жіктеледі.

Екінші түрі анонимділік дәрежесі бойынша. Анонимділік дәрежесі бойынша смарт келісім-шарттар құпия, ішінара ашық және толығымен ашық деп бөлінеді.

Үшінші түрі бастау тетігіне байланысты. Бастамашылық тетігі бойынша смарт келісім-шарттар шектеулі және алдын ала орнатылған болады.

Төртінші түріне смарт келісім-шартты автоматтандыру дәрежесіне сәйкес бөлеміз. Бұл сандық келісім-шарттың өздігінен жұмыс істей алатындығын немесе қосымша қағаз тасымалдаушы қажет болатындығын көрсетеді. Осыған орай автоматтандыру дәрежесіне сәйкес келесі түрлерге бөлеміз:

- а) толық автоматтандырылған — қағаз тасымалдағыш қажет емес;
- ә) ішінара автоматтандырылған — смарт келісім-шарттың қағаздағы көшірмесі қажет;
- б) негізінен қоймада автоматтандырылған.

Алғашқыда Bitcoin монетасын айналымға енгеннен кейін блокчейн смарт келісім-шарт технологиясын біріктіруді көздемеді. Оны аяқталған транзакциялар туралы деректерді өңдеу үшін пайдаланды. Алайда, BTC блокчейнінде кейбір қызмет салаларында смарт келісім-шарттар технологиясын ішінара жүзеге асыруға болады. Мұндай цифрлық шарттар жеңілдетілген логикалық функциялар негізінде жазылады. Мысалы олардың қатарына мыналарды жатқызуға болады:

Эскроу. Транзакцияларды өңдеу кезінде монеталар алдымен кепілгер ретінде әрекет ететін делдалға салынады және операцияның дұрыс орындалуын бақылауды жүзеге асырады [13].

Сейф. Шотқа кіру белгілі бір уақыт аралығына жеткенге дейін бұғатталады.

Мультиколтаңба. Операцияның дұрыс орындалғанын растау бірнеше алдын ала белгіленген қатысушыларды қатысуымен жүргізіледі.

Өсиет. Егер белгіленген уақыт аралығы өткеннен кейін әмиянның жұмыс істемеуі мәселесі туындаса, онда операцияға қатысатын қаражат «мұрагерлер» деп аталатын басқа мекенжайға

аударылады. Шот иелеріне сақтауды пайдалану кезінде белгіленген уақыт есептегіші нөлге тең болады [2].

Мұны толыққанды смарт келісім-шарттар деп атауға болмайды. Ethereum blockchain платформаның негізін құрайтын смарт келісім-шарттардың күрделі технологияларын қолдануды талап етті. Ethereum және Bitcoin блокчейндерінің тағы бірнеше негізгі айырмашылықтары бар. Біріншіден, Solidity бағдарламалау тілі. Екіншіден, әртүрлі мәртебеге ие транзакцияны анықтау. ETH blockchain операцияны желі экожүйесінің толық бөлігі ретінде анықтайды, ал BTC blockchain транзакцияны жеке элемент ретінде анықтайды. Үшіншіден, Ethereum болашақта ERC-20 стандарты бойынша жаңа таңбалауыштарды жасау процесін жүзеге асыратын смарт келісім-шарттар жасауға мүмкіндік береді [14]. Көп жағдайда Ethereum блокчейнінің жаңалықтары әртүрлі платформалар, қызметтер және крипто әмияндар арасындағы өзара әрекеттесуді айтарлықтай жеңілдетуге мүмкіндік берді.

Смарт келісім-шарттардың қазіргі таңдағы қолданылу жағдайына зер салар болсақ. Смарт келісім-шарттар бүкіл әлемде кеңінен таралып, күн өткен сайын қарқын алуда. Цифрлық смарт-цифрлық келісім-шарттар бірқатар артықшылықтарға байланысты жіктеледі. Олар көптеген күнделікті процестерді оңтайландыруға және жеделдетуге және делдал тараптың қатысуын азайтуға немесе толығымен жоюға мүмкіндік береді, бұл байланысты шығындарды айтарлықтай азайтады. Сондай-ақ, смарт келісім-шарт технологиясын қолдану адам факторына байланысты мүмкін болатын қателіктерді жоюға мүмкіндік береді. Сондықтан, соңғы жылдары цифрлық шарттар криптовалютадан басқа әртүрлі қызмет салаларында қолданыла бастады. Солардың бірнешеуін мысал ретінде қарастырып көрелік.

*Денсаулық сақтау саласындағы смарт келісім-шарттар.* Медицина саласында жоғалуы, араласуы немесе мақсатсыз пайдаланылуы мүмкін көптеген әртүрлі ақпараттарды пайдаланады: пациенттердің медициналық жазбалары, емтихандар мен сынақтардың нәтижелері, дәрі-дәрмектерді тағайындау және т.б. Бұл деректердің барлығы әртүрлі ауыр дәрежелі аурулардан зардап шегетін адамдарды емдеу үшін қолданылады, өйткені кез келген қателер адам өміріне зиян келтіруі мүмкін. Мұндай үлкен көлемдегі ақпаратты қарапайым адамдар құрылымдау және өңдеу қиынға соғады. Смарт келісім-шарттарды біріктіретін блокчейн технологиясы материалдарды, соның ішінде құпия материалдарды беру және үйлестіру процестерін толық автоматтандыру мүмкіндігімен бірыңғай ақпараттық база құруға мүмкіндік береді.

*Несие саласындағы смарт келісім-шарттар.* Несие қаражаттарын беру және өтеу процестерімен байланысты операциялар өте көп. Смарт келісім-шарттар негізінде блокчейн технологияларын қолдану желі кодында алгоритмдерді тағайындауға мүмкіндік береді. Осылайша, төлем тарихы, қауіпсіздік жүйесі және алаяқтық фактілерін анықтау, автоматты несие беру және тағы басқалары айтарлықтай жеңілдейді. Бұдан басқа, несие беру саласындағы смарт келісім-шарттар технологиясы ипотеканы рәсімдеу кезінде кепіл ретінде қалдырылатын мүліктің мәртебесін тұрақты мониторингтеу және анықтау мүмкіндігімен активтердің қозғалысын бақылауды оңтайландыруды қамтамасыз етеді. Осы факторлардың барлығы бірге банк саласын едәуір жеңілдетіп, байланысты үстеме шығындарды төмендетуі мүмкін береді.

*Сайлау процестеріндегі смарт келісім-шарттар.* Horizon State компаниясының сарапшылары смарт келісім-шарттар негізінде блокчейн технологияларын біріктіру сайлаудың максималды объективтілігін қамтамасыз ете алады және сайлаушылардың дауыстарын бейтарап бағалай алады деген пікір білдірді. Бұл сайлау кезінде олардың дауыс беру механизмдерімен жиі туындайтын өте өткір сұрақ. Орталықтандырылмаған тізілімдерге негізделген ақылды шарттарды пайдалану сайлау процестері кезінде көптеген мәселелерді шеше алады. Оларды алгоритмді өз пайдасына өзгертуге, бұзуға немесе елемеге болмайды. Сондықтан адамдар ашықтыққа және сайлауға қатысу қажеттілігіне көбірек сенімділікке ие болады.

*Медиа саласындағы смарт келісім-шарттар.* Өнер және зияткерлік меншік саласында өз мазмұнын шығаратын адамдар (музыка, кескіндеме, видео түсіру, фотография, поэзия, фильмдер және т.б.) өз еңбектері үшін лайықты сыйақы алуы керек, олар өз кезегінде авторлық құқыққа ие болуы керек. Смарт келісім-шартты біріктіретін блокчейн технологияларын қолдану медиа кеңістіктегі күнделікті процестердің көп бөлігін автоматтандыруы мүмкін. Олар төлем құралдарын дұрыс есептеуге, пайда үлесін автор мен өндірістік компания арасында бөлуге мүмкіндік береді. Бұл процестерді тездетуге және оларды арзанға түсіруге көп мүмкіндік береді.

*Интернеттегі смарт келісім-шарттар.* IoT (Internet of Things) — күн сайын белес алып келе жатқан қарқынды дамудағы жаңа, перспективалы бағыт [15]. Оның дұрыс жұмыс істеуі үшін электронды құрылғылар мен жеке гаджеттерді біріктіруге мүмкіндік беретін бірыңғай жүйе қажет. Смарт келісім-шарттарға негізделген блокчейн технологиясы осы процестерді жүзеге асыру үшін тамаша шешім бола алады.

*Жалдау саласындағы смарт келісім-шарттар.* Автокөлік, үй немесе шаңғы болсын, мүлікті уақытша пайдалануға жалға алуға беру процесі бір алгоритмнің бірнеше қарапайым тізбегінен тұрады:

- 1) уақытша пайдалануға алу үшін жылжымалы немесе жылжымайтын мүлікті таңдау;
- 2) уағдаластықтардың сақталуына кепілдік ретінде кепіл қаражатын енгізу;
- 3) төлем объектіні одан әрі ұзарту мүмкіндігімен белгілі бір уақыт аралығында пайдалану.

Бұл қарапайым, күнделікті процестерді смарт келісім-шарттар негізінде блокчейн кодына оңай жазуға болады. Мұндай шешім ілеспе шығындарды едәуір қысқартады және уақытты үнемдейді.

*Тауар жеткізілімі саласындағы смарт келісім-шарттар.* Тауар жеткізілімі логистикасының жүйесіндегі жеткізушілер, алушылар, тасымалдау, маршруттар және т.б. туралы көптеген ақпаратты өңдеуді қамтиды. Егер осы материалдардың барлығы бір жалпы блокчейн жүйесіне біріктірілсе, онда бұл материалдарды өңдеу процесін едәуір жеңілдетеді, бұл адам факторына байланысты ықтимал қателіктер мен шатасуларды жояды. Егер жоспарлау кезінде қандай да бір өзгерістер болса, онда жеткізу тізбегіне жаңа сілтеме қосылады немесе жүйенің белгілі бір компонентінің құны өзгереді.

*Клиринг саласындағы смарт келісім-шарттар.* Клиринг жеке немесе заңды тұлғалардың екі тараптың да шартты міндеттемелерін сақтай отырып, қолма-қол ақшасыз есеп айырысулар жүргізу тұрғысынан өзара іс-қимылының күрделі жүйесін білдіреді. Барлық процестерді өңдеуге көп уақыт пен күш жұмсалады, сондай-ақ аударымдар үшін комиссияларды төлеуге айтарлықтай шығындар кетеді. Бұл процестердің барлығы қателер жиі кездесетін көптеген ілеспе құжаттармен бірге жүреді. Смарт келісім-шарттар негізінде блокчейн технологиясын интеграциялау барлық есептеулерді автоматтандыруға және алынған нәтижелерді барлық қатысушылар үшін қол жетімді тізілімде тіркеуге мүмкіндік береді. Мәселен, Santander InnoVentures компаниясының сарапшылары банк саласына смарт келісім-шарт технологиясын енгізу үстеме шығындарды 2022 жылы 15-20 миллиард АҚШ долларына қысқартқанын назарға алып отыр [2].

*ICO-мен смарт келісім-шарттар.* Бұл заңды тұлғалар акцияларын алғашқы шығару мен оны қор нарығында орналастыру кезіндегі бірінші акция ұстаушылар мен эмитент арасында жасалатын биржалық мәмілелерге ұқсас үрдістен бастау алады. ICO бағыты смарт келісім-шарттарды қолданудың ең жақсы мысалдарының бірі болып табылады, өйткені бұл жобалар жаңа криптовалюта үшін монетаның бастапқы ұсынысын іске қосады [16]. Смарт келісім-шарттардың алгоритмдері қосымшаны әзірлеу сатысында тағайындалады және келесілерді қамтиды:

– Барлық инвесторларды бекіту. Жүйенің алгоритмі жобаға өз активтерін салған пайдаланушыларды дербес анықтайды және оларды жалпы тізілімге енгізеді.

– Есептеулер. Пайдаланушылар смарт келісім-шарттың арқасында қажетті таңбалауыштардың санын автоматты түрде алады.

– Заңдылықты бақылау. Алгоритмдер пайдаланушылардың мәміле жасау туралы жауабын дербес бақылайды.

– Смарт келісім-шарттардың мәні мен табиғатын ашу мақсатында оның әлсіз тұстарына да тоқталып өткен жөн. Солардың қатарында келесілерді атап өтсек:

Құқықтық негіздердің осалдығы. Экономиканың түрлі салаларында смарт келісім-шарттардың қолданылып отырғанымен, оның құқықтық негіздемесі толыққанды қалыптаспаған. Смарт келісім-шарттардың белгілі бір заңды мәртебесі жоқ, бұл осы саладағы қатынастардың дамуын тежеуде.

Ступорситуация есептеу. Смарт келісім-шарттардағы барлық есептеулер сандық активтерде жасалады. Мұндай сәт барлық пайдаланушыларды қызықтыра бермейді, өйткені криптовалютаға қызығушылық танытпайтын және оның қалай жұмыс істейтінін түсінбейтін халықтың белгілі бір топтары бар [17].

Әлсіз оракулдар жүйесі. Оракул жүйесі бұл блокчейн негізіндегі смарт келісім-шарттардың ішіндегі шарттардың орындалуын автоматты түрде бақылап, мәміленің жүзеге асырылуына қажетті сатыларды өзге де ақпараттық деректер қорымен байланыстыратын арнайы бағдарламалар. Смарт келісім-шарттардың технологиялары дамыған оракулдар жүйесіне интеграциялауды талап етеді. Мұны сыртқы ақпарат көздерінің сапасын жақсарту арқылы жасауға болады. Мәселен, смарт келісім-

шарттардың күрделі түрлерін толыққанды жүзеге асыру үшін өзге де деректер қоры жүйелерімен интеграциялау қажет болады. Бүгін де Қазақстанда 400-ден астам түрлі деректер қорлары қалыптастырылған, алайда, оларды техникалық тұрғыда бірізгілендіру үшін тиісті технологиялық инфрақұрылым қалыптаспаған.

Қателік жіберілу қаупі. Смарт келісім-шарттардың заңды құрамдас бөлігінде құқықтық нормативтерді бағдарламалық кодқа аудару кезінде елеулі қателік жіберуге болады, бұл мәмілені өңдеу кезінде өте жағымсыз салдарға әкеп соғады.

Сонымен қатар, «Көш жүре түзеледі» демекші қазірдің өзінде көптеген ұйымдар смарт келісім-шарттар технологиясының кемшіліктерін түзету бойынша белсенді жұмыс жүргізуде. Сарапшылардың айтуынша, жақын арада технология толық құқықтық негіздеме ала алады, бұл айтарлықтай салада адамдардың сенімін арттырады. Алдағы жылдары смарт келісім-шарттар қаржы саласындағы құжат айналымы операцияларының көп бөлігін алмастыра алады.

Экономиканың түрлі салалары сандық-ақпараттық бағытқа өту үрдісінде шарттық қарым-қатынастардың кенжелеп қалуы дамуды айтарлықтай тежеуі мүмкін. Осы ретте, смарт келісім-шарттардың қолданылуын құқықтық қамтамасыз ету оның жаңа даму сатысына көтерері анық. Бұл мәселені шешу барысында келесі басты бағыттарға назар салу қажет:

1. Смарт келісім-шарттардың құқықтық мәртебесін анықтау: Қазақстанның құқықтық жүйесіндегі смарт келісім-шарттардың мәртебесін заңда нақты айқындау қажет. Оларды заңды сипатқа ие құралға айналдыру керек.

2. Түсініктілік және қол жетімділік: құқықтық қайшылықтардың алдын алу үшін смарт келісім-шарттарға қатысты терминдердің анықтығы мен бірізділігін қамтамасыз ету керек.

3. Қауіпсіздік пен құпиялылықты қамтамасыз ету: заңдар смарт келісім-шарттарда қолданылатын деректердің қауіпсіздігі мен құпиялылығына қатысты ережелерді қамтуы керек.

4. Қателіктер мен олар үшін құқықтық жауапкершілік: смарт келісім-шарттардың бағдарламалық кодындағы қателіктер үшін жауапкершілікті анықтау және теріс пайдаланудың алдын алу шаралары.

5. Дауларды шешу тетіктері: смарт келісім-шарттармен байланысты дауларды шешу тетіктерін заңнамаға енгізу, мысалы, дауларды шешудің балама әдістерін қолдану.

6. Халықаралық стандарттарға сәйкестігі: халықаралық тәжірибе мен стандарттарды есепке алу, өйткені смарт келісім-шарттар ғаламдық желілерде қолданылуы мүмкін.

7. Заңдардың орындалуын қамтамасыз ету: смарт келісім-шарттардың деректерді қорғау туралы заңдар, алаяқтыққа қарсы заңдар және т.б. сияқты негізгі заңдарға сәйкес келуін қамтамасыз ету.

8. Осы бағыттағы үгіт-насихат: заңгерлерге, кәсіпкерлерге және басқа да мүдделі тараптарға смарт келісім-шарттар туралы білімді арттыру үшін білім беру бағдарламаларына енгізуді жүргізу.

Халықаралық құқық бойынша смарт келісім-шарттарды реттеу күрделі міндет болып табылады, өйткені ол әртүрлі құқықтық жүйелерді, тілдерді және мәдени ерекшеліктерді қамтиды. Халықаралық перспективасы бар смарт келісім-шарттарды әзірлеу және қолдану кезінде ескеру қажет бірнеше аспектілер бар:

1. Құқықтық юрисдикцияны таңдау: смарт келісім-шарттарды қандай юрисдикцияға жатқызу керектігін шешу өте маңызды болуы мүмкін. Бұл сандық активтер мен келісім-шарттар туралы ұлттық заңдарға, сондай-ақ әр түрлі елдердегі келісім-шарттарға қатысушылардың құқықтарын қорғау дәрежесіне байланысты болуы мүмкін.

2. Көптілділік: келісім-шарттар да бірнеше тілдің болуы мүмкіндігін қарастырылуы қажет. Қай тіл ресми деп саналатынын және әртүрлі нұсқауларға сәйкес келмеген жағдайда, қандай құқықтық салдарлар туындайтынын анықтау маңызды.

3. Халықаралық стандарттармен сәйкестік: смарт келісім-шарттар әртүрлі юрисдикцияларда олардың танылуы мен тиімділігін қамтамасыз ету үшін электрондық коммерция туралы UNCITRAL Model Law сияқты халықаралық нормалар мен стандарттарға сәйкес қалыптастыру.

Халықаралық смарт келісім-шарттар электрондық коммерция туралы UNCITRAL Model Law (United Nations Commission on International Trade Law Model law on Electronic Commerce) сәйкес келуі мүмкін, өйткені олар электрондық мәмілелер мен электрондық қолтаңбаларды пайдаланудың негізгі құқықтық принциптерін ұсынады. UNCITRAL Model Law халықаралық перспективаны ескере отырып әзірленуде және көптеген елдерде электрондық коммерцияның заңнамалық бастамаларына негіз болады.

Смарт келісім-шарттармен байланысты болуы мүмкін UNCITRAL Model Law негізгі аспектілері:

1. Электрондық жазбалар мен қолдарды тану: model Law электрондық жазбалар мен электрондық қолтаңбаларды қағаздағы нұсқаларымен тең дәрежеде тану принципін бекітеді, бұл смарт келісім-шарттарды құқықтық тану үшін маңызды;

2. Электрондық хабарламалардың сенімділігі: электрондық хабарламалар, соның ішінде смарт келісім-шарттар, электронды түрде ұсынылатындығына байланысты оларды құқықтық тұрғыда тану принципін бекітеді;

3. Делдалдардың жауапкершілігі: Model Law сонымен қатар электрондық коммерциялық транзакциялардағы делдалдардың жауапкершілігін қарастырады.

Алайда, UNCITRAL Model Law мемлекеттердің қабылдауы үшін міндетті емес екенін атап өткен жөн. Ол стандарттар мен нұсқаулықтарды ұсынады және әр ел осы принциптерді өзінің ұлттық заңнамасында өзінің қажеттіліктері мен шарттарына сәйкес жүзеге асыра алады.

Смарт келісім-шарттарды әзірлеу кезінде тараптардың өзара әрекеттесетін әр елдің нақты заңдары мен талаптарына жүгінуі және қажет болған жағдайда да халықаралық заң принциптерімен үйлесуі маңызды.

4. Жергілікті заңнама талаптарын сақтау: смарт келісім-шарттар қолданылатын әр түрлі елдердегі заңдар мен ережелерді зерттеп, оларды келісім-шарттарда сақтау керек;

5. Дауларды шешу және арбитраж: халықаралық стандарттарға сәйкес келетін дауларды шешу тетіктерін қосу керек. Бұл төрелік юрисдикцияны таңдауды немесе халықаралық төрелік ережелерді қолдануды қамтуы мүмкін;

6. Блокчейн технологиясы және смарт келісім-шарттар: әр түрлі елдерде блокчейн мен смарт келісім-шарттарды қолдануға байланысты мүмкін болатын шектеулер мен ережелерді түсіну.

7. Деректерді қорғау туралы заңнаманы сақтау: егер смарт келісім-шарттар жеке деректерді өңдейтін болса, деректерді қорғаудың жалпы ережесі (GDPR) сияқты халықаралық және ұлттық заңнамадағы арнайы нормативтік құқықтық актілердегі деректерді қорғау стандарттарының талаптарына сәйкес болуын қамтамасыз ету керек.

#### *Қорытынды*

Блокчейн технологиясы және смарт келісім-шарттармен байланысты қатынастардың келешегі қоғамдық қатынастарда орасан зор және елеулі орын алатындығы сөзсіз. Сол себепті бұл қатынастарды техника мамандары қалыптастырғанымен, заңгерлер реттеу тетіктерін қалыптастыруы тиіс. Блокчейн технологиясындағы смарт келісім-шарттардың құқықтық дұрыс реттелуі, оның құқықтық дефинициясын реттеу тетіктеріне дейін заңгер мамандармен толыққанды зерделенуі тиіс.

Осыған орай жоғарыда талқыланған блокчейн технологиясындағы смарт келісім-шарттардың жүзеге асырылуының заңды табиғаты мен рәсімделу тетігі аса маңызды орын алатын мәселе. «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы ҚР Заңына цифрлық технологиялар туралы заң жобасында смарт келісім-шарттар туралы бірқатар нормаларды енгізу ұсынылды. Бұл нормалар Заңның соңғы мәтінінен алынып тасталды. Жобадағы анықтамалар таза технологиялық болды және смарт келісім-шарттың заңды мәнін көрсетпеді. Ал бұның құқықтық мәні мынада: бұл жерде орындау шартта көрсетілген жағдай туындаған кезде шарт тарапының келісімінсіз автоматты түрде жүзеге асатындығында. Бұл мәселе Ресей Федерациясының 2019 жылғы 18 наурыздағы Заңымен дұрыс шешілді. РФ АК 309-бабы мынадай мазмұндағы екінші бөлікпен толықтырылды: «Мәміле талаптарында оның тараптарының осы шарттың талаптарымен айқындалатын ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы міндеттемені орындауға бағытталған жекелеген білдірілген қосымша еріксіз белгілі бір мән-жайлар туындаған кезде одан туындайтын міндеттемелерді орындауы көзделуі мүмкін» [1]. Сонымен қатар М.К. Сүлейменовтің пайымдауынша, бұл смарт келісім-шарттарды Азаматтық кодекстің 272-бабының 2-тармағына міндеттемені тиісінше орындау ретінде енгізуге болады деп көрсетеді. Яғни, смарт келісім-шарттарды міндеттемелерді орындату құралы қатарына жатқызу арқылы олардың орындалу тетіктерін, құқықтық реттеу жағдайын қамтып отыр. Осыған орай жоғарыдағы ақпараттарды қорытындылай отыра біздің ойымызша смарт келісім-шарттарды алгоритмдік код ретінде құқықтық тұрғыда қарастыру ішінара келісуге тұрарлық. Оның құқықтық және техникалық аспектілерін елемей қисынсыз болуы мүмкін. Себебі осы жағынан ол міндеттемені тиісінше орындауына техникалық тұрғыда септігін тигізетін құрал болып табылады.

Ерекше қызығушылық таныттыратын мәселе смарт келісім-шарттарының қалыптасу нысанының табиғатын анықтауда. Келісім-шарттың жасалғанын және оның негізінде туындайтын міндеттеменің

талаптарын болашақта дәлелдеу мүмкіндігімен шарттық міндеттемелерді рәсімдеу үшін заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану, ең алдымен, мәміленің «электрондық нысаны» — мәміленің жазбаша нысаны ретінде де қарастырылады. 2016 жылғы 1 қаңтардан бастап Қазақстан Азаматтық кодексінің 152-бабының 1-1-тармағына сәйкес, мәмілені электрондық нысанда жасау да мәміленің жазбаша нысаны болып танылады. Алайда, мәміленің «электрондық нысаны» ұғымы тікелей Азаматтық кодексте анықталмайды. Ол үшін арнайы заңнамалық және сақталуы тиіс өзге де нормаларды (атап айтқанда, «Ұлттық мұрағат қоры және мұрағаттар туралы» және «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Заңдарды, ҚР СТ ГОСТ Р 52292-2007 «Ақпараттық технологиялар. Электрондық ақпарат алмасу. Терминдер мен анықтамалар» және басқа да нормативтік құжаттар), яғни бұл тұжырымдаманың мазмұнын түсінуге мүмкіндік береді [18].

Осыған орай Азаматтық кодексінің 152-бабының 1-2-тармағына сәйкес мәміленің «Электрондық нысанына» келесі мәтінде анықтама беруді ұсынамыз: «Электрондық мәміле тараптар еркі электрондық не өзге де техникалық құралдардың көмегімен білдірілген электрондық құжат файл немесе компьютерлік бағдарлама нысанында қалыптастырылған келісім» деп бекітілуі тиіс.

Сонымен қатар, электрондық келісім-шарттарды қалыптастыруда Азаматтық кодексте қарастырылған нотариалдық растау қажеттілігі айналымнан шығып қалады. Сол себепті нотариалдық растау тетіктерін де заң негізінде толық қарастыру қажет. Бұл орайда негізгі растаушы құрал ЭЦҚ маңызды орын алады. Мәмілеге оның тараптары қол қою туралы жалпы талап (бұл жағдайда — электрондық цифрлық қолтаңба, атап айтқанда білікті ЭЦҚ арқылы) іскерлік айналымның ұтқырлығын арттыру мақсатында мәмілелер жасасу кезінде және бір мезгілде оның беріктігін қамтамасыз ету мүддесінде цифрлық технологияларды пайдалану мүмкіндігін шектейді. Өйткені, біріншіден, өз қызметімен ЭЦҚ-ны қою және түпнұсқалығын тексеру мүмкіндіктерін қамтамасыз ететін тиісті қатынастар саласына үшінші тұлғаларды тартуды талап етеді және осыған байланысты, екіншіден, бұл жағдайда өзара іс-қимылдың өзге де электрондық-цифрлық құралдарын пайдалануды болдырмайды.

Блокчейн технологиясы арқылы жасалған смарт келісім-шарттардың негізінде шарттық міндеттемелердің орындалу үрдісін бақылауға болады. Осы ретте, ҚР Мемлекеттік сатып алулар туралы Заңының 2-бабына смарт келісім-шарт ұғымын және Заңның 43-бабына мемлекеттік сатып алу туралы смарт келісім-шарт қолдану тетігін енгізу қажет [19]. Бұл конкурс аяқталғаннан кейін шарттық қатынастарды рәсімдеу барысында сенімді құжат айналымын құруға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, шарттық міндеттердің орындалу сатыларын бақылау мүмкіндігін онлайн форматта жүзеге асыруға болады.

Смарт келісім-шарттың бағалы қағаздар қатынастарында қолданыла басталуы бұның осы салада орын алып отыруына байланысты құқықтық реттеу тетіктері жетілдіруді қажет етуде. Мәселен, ҚР бағалы қағаздар, биржалық мәмілелер қатынастарын реттеу негіздері ҚР Азаматтық кодексінің 156-бабында биржалық мәмілелердің құқықтық негізі айқындалса, артынан 2003 жылы «Бағалы қағаздар нарығы туралы» Заңы қабылданған. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар дамыған заманда бағалы қағаздар нарығы тиісінше өзгерістерге орын беруде. Алайда, смарт келісім-шарт «Бағалы қағаздар нарығы туралы» ҚР Заңында қарастырылмаған. Осы ретте аталған, нормативтік құқықтық актілерге тиісті толықтырулар енгізу қажет, бұл смарт келісім-шарттардың кеңінен қолданылуы үшін құқықтық негіздер қалыптастырады. Жеке және заңды тұлғалардың құқықтары мен заңды мүдделерін кибер кеңістікте де қорғауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, блокчейн технологиясы негізінде жүзеге асырылатын цифрлық активтер қатынастарын реттеуге арналған ҚР «Цифрлық активтер туралы» 2023 жылы 6 ақпанда арнайы Заң қабылданып, осы қатынастарды реттеу тетіктерін белгілеген [20]. Алайда, бұл заңда цифрлық активтер саласында кең қолданылатын, оның инфрақұрылымының негізгі тетігі болып табылатын смарт келісім-шарттар елеусіз қалған. Бұл ретте, жеке және заңды тұлғалардың құқықтарын қорғау мақсатында және осы саланы құқықтық реттеуді жетілдіруде осы заңға смарт келісім-шарт ұғымын енгізіп, оның қолданылуына құқықтық негіз қалыптастыру керек. Осы мақсатта, Аталмыш заңның 1-бабына: «смарт келісім-шарт — құқықтар мен міндеттерді орындау цифрлық транзакциялардың таратылған тізілімінде автоматты түрде орындаумен жүзеге асырылатын, қатаң реттілікпен белгіленген мән-жайлардың жүзеге асырылуымен орындалатын электрондық нысандағы келісім» деп толықтыру қажет.

Зерттеу нәтижесінде төмендегідей тұжырымдар жасауға болады:

- аппаратный-коммуникационный технологиялардың дамуы экономикалық қатынастарға ықпалын жасап, оларды жаңа нысандарға аудару тенденциясы құқықтық қамтамасыз етуді қажет етуде, осы ретте смарт келісім-шарттарды құқықтық реттеу мәселесі өзекті болып табылады;
- блокчейн технологиясымен тығыз байланысты смарт келісім-шарттардың технологиялық қасиеттерін ескеру негізінде оны құқықтық реттеуде басты назарға алу қажет;
- кибер кеңістіктегі заманауи цифрлық активтер инфрақұрылымының негізгі элементтерінің бірі болып табылатын смарт келісім-шарттарды құқықтық жүйеге интеграциясыз бұл саланы толық реттеу мүмкін емес;
- азаматтық құқықтық қарым-қатынастардың туындауы, өзгеруі, тоқтауы сынды құқықтық маңызды әрекеттерді аппараттық-коммуникациялық технологиялар шеңберінде де реттеу қажеттілігі туындауына байланысты смарт келісім-шарттарды құқықтық айналымға енгізу қажет;
- смарт келісім-шарттарды құқықтық айналымға енгізу негізінде сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтардың алдын алуға мүмкіндік береді, соның арқасында жеке және заңды тұлғалардың, соның ішінде мемлекеттің де құқықтары мен заңды мүдделері қорғалады.

Аталғандардың негізінен, смарт келісім-шарттарды құқықтық реттеуде кешенді іс-шараларды атқару қажеттігі туындауда. Осы саланы реттеуде адам және азаматтың құқықтары мен бостандықтары басты назарда болуы тиіс, одан кейін заңды тұлғалардың коммерциялық немесе коммерциялық емес мүдделері орын алуы қажет.

*Мақала 2023-2025 жылдарға арналған ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық жобалар бойынша гранттық қаржыландыру шеңберінде Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің тапсырысы бойынша ИРН АР19679658 «Қазақстан Республикасында блокчейн технологиясын қолдануды құқықтық реттеу: теория және тәжірибе» тақырыбы бойынша дайындалды.*

#### Әдебиеттер тізімі

- 1 Сулейменов М.К. Цифровизация и совершенствование гражданского законодательства (Ст. 3, испр. и откор. в связи с принятием Закона РК «О цифровых технологиях») / М.К. Сулейменов. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=35012332&pos=6;-106#pos=6;-106](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35012332&pos=6;-106#pos=6;-106)
- 2 Елькин А. Что такое смарт-контракты на блокчейне / А. Елькин. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://vc.ru/crypto/373518-chto-takoe-smart-kontrakty-na-blokcheyne>
- 3 Берлизова А. Разжать кулак. Что такое DeFi и как на них зарабатывать / А. Берлизова. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5e91a6d29a79473c6e4052c0?from=copy>
- 4 Ника Сабо: Bit Gold Золотой стандарт в цифровую эпоху / Ника Сабо. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://coinspot.io/interesting/bit-gold-nika-sabo-zolotoj-standart-v-cifrovuyu-epohu/>
- 5 Mekki M. The contract, the subject of smart contracts / M. Mekki // Dalloz IT/IP. — 2018. — No. 7–8. — P. 409–417.
- 6 Web3, Blockchain, and Smart Contract Law US and International Perspectives, Aaron Grenhaus. Publisher Matthew Bender. 348 p. 2023
- 7 Хадеева М.В. Смарт-контракты в США и России: заключение, исполнение, перспективы развития / М.В. Хадеева // Проблемы экономики и юридической практики. — 2019. — № 3. — С. 182–186.
- 8 Daniel Kraus. Blockchain, Smart Contracts, decentralized Autonomous Organizations and The Law / Kraus Daniel, Obrist Thierry, Harri Olivier. — 2019. — 384 p.
- 9 De Graaf T. From old to new: From internet to smart contracts and from people to smart contracts / T. De Graaf // Computer Law & Security Review. — 2019. — Issue 5. — P. 40–59.
- 10 Палата депутатов Италии приняла Закон о распределенном реестре. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.azleg.gov/viewdocument/?docName=https://www.azleg.gov/ars/44/07061.htm> (Дата обращения: 18.07.2022)
- 11 Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 года №8 «О развитии цифровой экономики» (с изм. от 18.03.2021 г.). — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=pd1700008>.
- 12 Neguerrand M. Les smart contracts en Belgique: une destruction utopique du besoin de confiance / M. Neguerrand // Dalloz IT/IP. — 2019. — No 1. — P. 22–26.
- 13 Эскроу-счета в Казахстане: что это, зачем нужно и как работает. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://mybuh.kz/useful/eskrou-scheta-v-kazakhstan-eto-zachem-nuzhno-i-kak-rabotaet.html>
- 14 Корнилова М. ERC 20: Что это такое? Обзор стандарта и токенов / М. Корнилова. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.business2community.com/ru/kriptovalyuta/erc20>

- 15 Утегенов Н.Б. Интернет вещей (IoT) и информационные системы / Н.Б. Утегенов. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15799>
- 16 Атенова К.А. Жаңа экономика жағдайындағы сандық технологиялар мүмкіндіктері. — [Электрондық ресурс] // К.А. Атенова, С.С. Ахметова. — Қолжетімділік тәртібі: <https://auezov.edu.kz/media/attachments/2022/03/29/16-...-102-107.pdf>
- 17 Шишов Л. Неочевидные тонкости. Что учитывать при анализе криптовалютного портфеля / Л. Шишов. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.rbc.ru/crypto/news/648213239a7947d02b969533?from=copy>
- 18 Карагусов Ф. Об использовании цифровых технологий при оформлении договорных отношений / Ф. Карагусов. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34311746&doc\\_id2=35885544#activate\\_doc=2&pos=88;-30&pos2=5;-98](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34311746&doc_id2=35885544#activate_doc=2&pos=88;-30&pos2=5;-98)
- 19 «Мемлекеттік сатып алу туралы» Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 4 желтоқсандағы № 434-V Заңы. — [Электрондық ресурс]. — Қолжетімділік тәртібі: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1500000434>
- 20 «Қазақстан Республикасындағы цифрлық активтер туралы» Қазақстан Республикасының 2023 жылғы 6 ақпандағы № 193-VII Заңы. — [Электрондық ресурс]. — Қолжетімділік тәртібі: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2300000193>

М.М. Базаров, Р.А. Токатов

### Анализ концепций правового регулирования смарт-контракта

Цель исследования — изучение смарт-контрактов с использованием инновационной технологии — технологии блокчейна, который обосновывает основные связи между сторонами, формирующими общественные отношения и являющимся одним из основных его компонентов. Особое внимание уделено анализу формирования смарт-контрактов и особенностям его правового регулирования во внутренних и международных отношениях. Изучены общая концепция смарт-контрактов и возможности применения технологии блокчейн в смарт-контрактах. Выявлены приоритеты и слабые стороны технологической системы формирования смарт-контрактов. Проведена работа по сравнительному анализу зарубежного и гражданского законодательства Казахстана для реализации механизмов применения технологии блокчейн в смарт-контрактах. Обсуждены преимущества и недостатки смарт-контрактов, которые играют важную роль при внедрении технологии блокчейн, и объясняются ситуации, позволяющие их предотвратить. В результате исследования определена правовая основа внедрения данной информационно-коммуникационной технологии в казахстанское законодательство. Выводы о смарт-контрактах, стремительно развивающихся блокчейн технологиях важны как научное исследование, открывающее путь для дальнейших правовых исследований в этом направлении, рассматривающих договорные отношения в общественных отношениях как инструмент их совершенствования. Практическая значимость исследования будет заключаться в повышении эффективности принимаемых мер при формировании смарт-контрактов, содействии развитию электронных договорных отношений, позволяющих формировать общественные отношения на качественном правовом уровне. Результаты исследования могут быть использованы при формировании смарт-контрактов, государственных и квазигосударственных закупок, оказании государственных услуг и во многих других сферах.

*Ключевые слова:* смарт-контракты, блокчейн, верификация, цифровая трансформация, цифровой контракт, токен, узел, майнинг, валидация, хэш-код, фиатная валюта.

М.М. Bazarov, R.A. Tokatov

### Analysis of the concepts of legal regulation of Smart contract

The purpose of the study is to study smart contracts, which are one of its main components, which support the main connection between the parties forming social relations, using the innovative technology — blockchain technology. It is focused on the analysis of the formation of smart contracts and the peculiarities of legal regulation in domestic and international relations. To form smart contracts, its general concept and specific features, the potential of blockchain technology in forming smart contracts are studied. Priorities and weaknesses of the technological system in the formation of smart contracts are revealed. Foreign experiences have been studied, and the basis of the legislation of Kazakhstan, including civil law legislation, has been studied for the implementation of smart contract formation technology mechanisms. The advantages and disadvantages of smart contracts, which play an important role in the implementation of blockchain technology, are discussed, and the situations that allow them to be prevented are explained. As a result of the research, the legal basis for the introduction of this information and communication technology into the Kazakh legislation was determined. Conclusions about smart contracts, which rapidly develop blockchain technology, are important as scientific research opens the way for legal research in this direction, considering contractual relations in social relations as a tool for improving them. The practical significance of the research

will be to increase the efficiency of the measures taken in the formation of smart contracts, to contribute to the development of electronic contractual relations that allow the formation of public relations at a high-quality legal level, and as a result, to create the basis for social and economic development. Research results can be used in the formation of smart contracts, public and quasi-public procurement, public service provision, and many other areas.

*Keywords:* smart contracts, blockchain, verification, digital transformation, digital contract, token, node, mining, validation, hash code, fiat currency.

## References

- 1 Sulejmenov, M.K. Tsifrovizatsiia i sovershenstvovanie grazhdanskogo zakonodatelstva (Statiia 3, ispravlennaia i otkorrektsirovannaia v sviazi s priniatiem Zakona «O tsifrovyykh tekhnologiiakh») [Digitalization and improvement of civil legislation (Article 3, amended in connection with the adoption of the Law on Digital Technologies)]. *online.zakon.kz*. Retrieved from [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=35012332&pos=6;-106#pos=6;-106](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35012332&pos=6;-106#pos=6;-106) [in Russian].
- 2 Elki, A. Chto takoe smart-kontrakty na blokcheine [What are smart contracts on the blockchain?]. *vc.ru*. Retrieved from <https://vc.ru/crypto/373518-chto-takoe-smart-kontrakty-na-blokcheyne> [in Russian].
- 3 Berlizeva, A. Razzhat kulak. Chto takoe DeFi i kak na nikh zarabatyvat [Unclench your fist. What is DeFi and how to earn money from them]. *www.rbc.ru*. Retrieved from <https://www.rbc.ru/crypto/news/5e91a6d29a79473c6e4052c0?from=copy> [in Russian].
- 4 Nika, Sabo: Bit Gold Zolotoi standart v tsifrovuiu epokhu [Bit Gold is the gold standard in the Digital Age]. *coinspot.io*. Retrieved from <https://coinspot.io/interesting/bit-gold-nika-sabo-zolotoj-standart-v-cifrovuyu-epokhu/> [in Russian].
- 5 Mekki, M. (2018). The contract, the subject of smart contracts. *Dalloz IT/IP*, 7–8, 409–417.
- 6 Web3, Blockchain, and Smart Contract Law US and International Perspectives. Aaron Grenhaus. Publisher Matthew Bender. 348 p. 2023.
- 7 Hadeeva, M.V. (2019). Smart-kontrakty v SShA i Rossii: zakliuchenie, ispolnenie, perspektivy razvitiia [Smart contracts in the USA and Russia: conclusion, execution, development prospects]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki — Problems of economics and legal practice*, 3, 182–186 [in Russian].
- 8 Daniel, Kraus (2019). Thierry Obrist, Olivier Harri. Blockchain, Smart Contracts, Decentralized Autonomous Organizations and The Law. 384 p.
- 9 De Graaf, T. (2019). From old to new: From internet to smart contracts and from people to smart contracts // *Computer Law & Security Review*, Issue 5, 40–59.
- 10 Palata deputatov Italii priniala Zakon o raspredeleennom reestre [The Italian Chamber of Deputies has passed a law on the Distributed Registry]. *www.azleg.gov*. Retrieved from <https://www.azleg.gov/viewdocument/?docName=https://www.azleg.gov/ars/44/07061.htm> [in Russian].
- 11 Dekret Preidenta Respubliki Belarus ot 21 dekabriia 2017 goda No.8 «O razbitii tsifroboi ekonomiki» s izmeneniami [Decree of the President of the Republic of Belarus No. 8 dated December 21, 2017 “On the development of the digital economy” (as amended on March 18, 2021)]. *etalonline.by*. Retrieved from <https://etalonline.by/document/?regnum=pd1700008> [in Russian].
- 12 Neguerrand, M. (2019). Les smart contracts en Belgique: une destruction utopique du besoin de confiance. *Dalloz IT/IP*, 1, 22–26.
- 13 Eskrou-scheta v Kazakhstane: chto eto, zachem nuzhno i kak rabotaet [Escrow accounts in Kazakhstan: what is it, why is it needed and how it works]. *mybuh.kz*. Retrieved from <https://mybuh.kz/useful/eskrou-scheta-v-kazakhstane-chto-eto-zachem-nuzhno-i-kak-rabotaet.html> [in Russian].
- 14 Kornilova, M. ERC 20: Chto eto takoe? Obzor standarta i tokenov [ERC 20: What Is It? Overview of the Standard and Tokens]. *www.business2community.com*. Retrieved from <https://www.business2community.com/ru/kriptovalyuta/erc20> [in Russian].
- 15 Utegenov, N.B. Internet veshchei (IoT) i informatsionnye sistemy [Internet of Things (IoT) and information systems]. *7universum.com*. Retrieved from <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15799> [in Russian].
- 16 Atenova, K.A., & Ahmetova S.S. Zhana ekonomika zhagdaiyndagy sandyq tehnologiiilar mumkindikteri [Opportunities of digital technologies in the new economy]. *aezov.edu.kz*. Retrieved from <https://aezov.edu.kz/media/attachments/2022/03/29/16-102-107.pdf> [in Kazakh].
- 17 Shishov, L. Neoschevidnye tonkosti. Chto uchityvat pri analize kriptovaliutnogo portfelia [The subtleties are not obvious. What to consider when analyzing a cryptocurrency portfolio]. *www.rbc.ru*. Retrieved from <https://www.rbc.ru/crypto/news/648213239a7947d02b969533?from=copy> [in Russian].
- 18 Karagusov, F. Ob ispolzovanii tsifrovyykh tekhnologii pri oformlenii dogovornykh otnoshenii [On the use of digital technologies in the design of contractual relations]. *online.zakon.kz*. Retrieved from [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34311746&doc\\_id2=35885544#activate\\_doc=2&pos=88;-30&pos2=5;-98](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34311746&doc_id2=35885544#activate_doc=2&pos=88;-30&pos2=5;-98) [in Russian].
- 19 “Memlekettik satyp alu turaly” Qazaqstan Respublikasynyn Zany 2015 zhylygy 4 zheltoksandagy N 434-V Zany [Law of the Republic of Kazakhstan on public procurement dated December 4, 2015 No. 434-V]. *adilet.zan.kz*. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1500000434> [in Kazakh].

20 “Qazaqstan Respublikasyndagy tsifrlyq aktivter turaly” Qazaqstan Respublikasynyn Zany 2023 zhyly 6 aqpany N 193-VII Zany [The law of the Republic of Kazakhstan on digital assets in the Republic of Kazakhstan dated February 6, 2023 No. 193-VII]. *adilet.zan.kz*. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2300000193> [in Kazakh].

#### Information about the authors

**Tokatov R.A.** — Master of jurisprudence, Senior teacher of chair of the Civil and labor law of the Karaganda Buketov University, Karaganda, Kazakhstan, e-mail: [tokatov77@mail.ru](mailto:tokatov77@mail.ru);

**Bazarov M.M.** — Master of jurisprudence, lawyer of LLP «RT-GROUP», Ekibastuz, Kazakhstan.

Buketov University