

ДУЙСЕБЕКОВА К.С. – ф-м.ғ.к., доцент (Әл-Фараби ат. Қазақ Ұлттық университеті)

ЖҰМАБЕКОВА А.Т. – докторант PhD (Әл-Фараби ат. Қазақ Ұлттық университеті)

КАРЮКИН В.И. – докторант PhD (Әл-Фараби ат. Қазақ Ұлттық университеті)

БЛОКЧЕЙН НЕГІЗІНДЕ ЖЕРДІ ТІРКЕУ: АРТЫҚШЫЛЫҒЫ, МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН ҚИЫНДЫҚТАРЫ

Аңдатпа

Соңғы онжылдықта бүкіл әлемде қолданылатын жер учаскелерін тіркеу жүйелері ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізуден тұратын жаңғырту процестеріне ұшырады. Мұндай реформалар жер ақпаратына қол жеткізуді жеңілдетуге, жер учаскелерін тіркеу рәсімдерінің тиімділігін арттыруға және тіпті меншік құқықтарын берудің электрондық тетіктерін әзірлеу жолымен жер учаскелерін электрондық басқару үшін мүмкіндіктердің пайда болуына біртіндеп әкеп соқты. Қазіргі уақытта кеңінен талқыланатын тағы бір инновациялық тұжырымдама – бұл жер учаскелерін тіркеу секторында блокчейн технологиясын қолдану. Қазіргі уақытта бұл шешім бірқатар елдерде тестіленуде.

Мақалада жер операцияларын автоматтандырудың ықтимал артықшылықтары мен қауіптері, сондай-ақ жерді тіркеу саласындағы блокчейнді жүзеге асыруда таңдаулы елдердің тәжірибесі қарастырылған. Осы негізде блокчейн негізінде жер учаскесін тіркеу құқықтарын тіркеудің қолданыстағы әдісін алмастыра ала ма деген талдау жасалынады.

***Түйін сөз:** блокчейн, жер учаскелерін тіркеу, жылжымайтын мүлікпен операциялар.*

Кіріспе. Жалпыға ортақ ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану билік органдарының нарықтық мәмілелер жасау мен мемлекеттік қызметтерді көрсету жолдарын біртіндеп өзгертеді. Бұған ақпараттандырудың жетілдірілген процестеріне жататын жылжымайтын мүлікпен мәмілелер және жерді тіркеу мысалдары үлгі бола алады. Осы салада жүзеге асырылып жатқан технологиялық жетілдірулер жылжымайтын мүліктің ауысуына және жер кадастрларының функционалдығын арттыруға, жердің құқықтық мәртебесі туралы сенімді ақпаратқа жедел және оңай қол жеткізуді қамтамасыз етуге, сондай-ақ жерді тиімді рәсімдеуді қамтамасыз етуге бағытталған [1].

Қазіргі уақытта жер кадастрларын дамытудың болашақ кезеңі жерді тіркеу процесінде төңкеріс жасайтын блокчейн технологиясын қолдану болады деп күтілуде. Блокчейн негізіндегі жерді тіркеу жүйелерінің промоутерлері атап өткендей, блокчейннің негізінде таратылған бухгалтерлік технологиялар жер операцияларын сақтаудың сенімді архитектурасын қамтамасыз етеді, бұл мөлдірлік пен өңдеудің жоғарылауымен, сонымен қатар делдалдардың жоқтығынан мәміле бойынша шығындардың төмендеуімен сипатталады.

Blockchain технологиясын талдау. Блокчейн бұл ақпараттық блоктардың логикалық байланысқан тізбегі, олардың әрқайсысында транзакция тобы туралы ақпарат пен алдыңғы блоктарға сілтеме бар. Бұл барлық жасалған мәмілелерді біріктіруге мүмкіндік береді. Құрылым жүйенің барлық тораптарына көшіріледі, бұл әрбір қатысушыға орталықтандырылған көзден алу қажетсіз барлық транзакциялар туралы сенімді ақпарат алуға мүмкіндік береді.

Блок архитектурасы деректер базасы тораптар желіге жазылғандардың санына қарамастан, жаңа бірліктерді ұсынуды және растауды жалғастырғанға дейін өсе береді.

Деректер қорының болуы орталық органға тәуелді емес, оны тәуелсіз және толығымен жалған немесе жүйенің бұзылуына төзімді етеді. Транзакциялар блогының ішіндегі тұтастық пен түпнұсқалыққа жүйеге дұрыс қосылмаған немесе жасанды өзгертілген транзакцияны тиімді сәйкестендіру үшін криптографиялық әдістермен кепілдік беріледі. Жалпы тізбекке транзакциялары бар жаңа блоктарды қосуды басқару үшін жүйеде арнайы механизм қолданылады [2].

Күй мен транзакцияны сақтайтын блок. Программаларды орындау мүмкіндігін қосу үшін, блок енді әрбір блок соңғы транзакция туралы ақпаратты ғана емес, сонымен қатар «smart шарттар» деп аталатын программалардың ағымдағы мәртебесін да қамтиды. Келісім шарттың жай-күйі туралы ақпарат операциялар туралы жазылған деректерге сәйкес жаңа блок қосылып жаңартылады. Берілген программа нұсқаулықтары Мәңгілік жұмыс істемейтініне кепілдік ретінде арнайы шектеу енгізілді: шартқа бастамашы бола отырып, тарап шарттың жад жүйесін пайдалану деңгейі мен нұсқаулардың санына байланысты ақша құнының арнайы белгілерін төлеуге тиіс [3].

Блок құрылымы. Тізбектегі әрбір блок бар:

- version-блок нұсқасы туралы ақпарат (ескерту, бұл қол қойылды).
- prev_block – бұл нақты блок сілтейтін алдыңғы блоктың хэш мәні.
- Merkle_root осы блокпен байланысты барлық транзакциялардың хэш болып табылатын Merkle ағаштарының коллекциясына сілтеме.
- timestamp осы блокты жасау кезінде unix уақыт белгісін жазу.
- bits, nonce бұл блокты жасау үшін қолданылады.
- txn_count, txns – блоктағы және Тізімдегі сымдардың саны.

Бірінші алты параметр (txn_count және txns-тен басқа) блоктың тақырыбын құрады. Оны қабылдауға жол берілмейді.

Merkle ағашы. Merkle ағашы – бұл екілік хэш ағашы. Bitcoin жағдайында, ол келесідей салынған:

- біріншіден, блоктағы барлық транзакциялардың бақылау сомасы есептеледі: $hash_A = SHA256(SHA256(A))$.

- содан кейін транзакциялық хештерден алынған хэштер есептеледі: $hash_AB = SHA256(SHA256(hash_A + hash_B))$.

- сол сияқты, біз хэш алынған соманы есептейміз: $hash_ABCD = SHA256(SHA256(hash_AB + hash_CD))$ содан кейін рекурсия. Дигрессия – екілік екілік ретінде, әрбір қадам бірдей элементтер санына тең болуы керек. Мысалы, егер бізде тек үш транзакция болса, онда соңғы транзакция көшіріледі.

- Merkle_root деп аталатын бір хешті алғанша үдеріс үздіксіз (тақырып блогындағы үшінші өріс).

Төменде Меркель ағашының іске асуын көруге болады.

```
import hashlib
# Бір мәнді алғанға дейін рекурсивті элементтердің хэш жұптары
def merkle(hashList):
    if len(hashList) == 1:
        return hashList[0]
    newHashList = []
    # Процестің жұптары. Төтенше ұзындығы үшін соңғы өткізіп жіберіледі
    for i in range(0, len(hashList)-1, 2):
        newHashList.append(hash2(hashList[i], hashList[i+1]))
    if len(hashList) % 2 == 1: # odd, hash last item twice
        newHashList.append(hash2(hashList[-1], hashList[-1]))
    return merkle(newHashList)
def hash2(a, b)
```

Негізінен, Меркельдің түбір механизмі жылдам тексеру транзакцияларды іске асыруға мүмкіндік беретін хэшингтің деңгейлерін едәуір төмендетеді [4].

Уақыт белгісі. Бір желіде жаңа блок пайда болғанын және түйін оны бір-біріне жібере бастайтынын елестетіп көріңіз. Әрбір торап құрылғының дұрыс екенін тексеруі керек. Ол үшін: блоктың синтаксисі мен құрылымын тексереді; блоктағы әрбір транзакцияның жарамдылығын тексереді; транзакцияны айқындайды және merkle түбірін салыстырады; кен өндіруге қатысты бірнеше критерийлерді тексереді және т.б.

Блокчейн – жер кадастры идеясы бойынша келіспеушілік пен қайшылықтар. Жер учаскелерін тіркеу саласында блокчейн технологиясын пайдаланудан туындайтын жоғарыда аталған барлық әлеуетті артықшылықтарға қарамастан, мұндай шешім жылжымайтын мүлікпен жасалатын мәмілелер үшін шын мәнінде қолайлы ма екенін тексеру үшін блокчейн конструкциясын одан әрі талдау қажеттілігі бар. Осыған байланысты кейбір даулы мәселелерді неғұрлым егжей-тегжейлі қарағанға дейін жер беруді және жер есебін реттейтін нормалардың күрделілігін, сондай-ақ осындай мәмілелердің мәні бірегей қымбат тұратын активтер болып табылатынын ескере отырып, жылжымайтын мүлікті сатып алудың едәуір әлеуметтік-экономикалық маңыздылығын ескеру қажет. Бұл туралы, атап айтқанда, нотариустар мен басқа да мамандандырылған заңгерлердің әдетте мүлікті беру және тіркеу процесінде атқаратын рөлі куәландырады. Көптеген еуропалық елдерде нотариаттың латын үлгісін басшылыққа ала отырып, нотариустар жылжымайтын мүлікті беру шарттарын жасау бойынша өкілеттіктер берілген сенімді тұлғалар ретінде әрекет етеді, ал тіркеуді аяқтау үшін нотариаттық акт нысаны талап етіледі [5].

Қазақстан Республикасында жер учаскелерін тіркеуі. Нарықтық қатынастарға көшу, Қазақстанда жерлердің кейбір санаттарына жеке меншік еңгізумен байланысты мемлекеттік жерлермен қатар жерге жеке меншіктің құқықтық қорғалуының қажеттілігі туындап отыр. Бұл жағдай жер учаскелерін мемлекеттік тіркеудің рөлін және мәнін одан сайын күшейтеді. Қазіргі таңда Қазақстанда жерді тіркеудің заманауи жүйесі, яғни блокчейн негізінде жерді тіркеу жүйесі жоқ. Қазіргі уақытта жер кадастры базалық құжаттарындағы /қағаз сақтауыштардағы/ барлық кадастр ақпараты компьютерге түсіріліп, магниттік сақтауыштарда сақталады. Мұндайда текстік ақпаратпен қатар учаскелердің жоспарларын және электрондық карталарды өңдеуге, сақтауға беруге мүмкіндік пайда болады. Сонымен республикамызда жер кадастрының негізгі операцияларын және жұмыстарын жүргізу компьютерлік технология негізінде орындалады, сөйтіп жер кадастры автоматтырылған ақпараттық жүйесің қалыптастыруға жақсы мүмкіндік береді.

Кадастрды автоматтандыру бірнеше кестелерді толтыру, ақпаратты компьютерге еңгізу жолымен жүргізіліп, жерлерді негізгі және күнделікті есепке алуды, магниттік сақтауыштарда ақпаратты сақтауды, онымен жұмыс істеуді /топтау, деңгейлер, аудан, қала, облыс бойынша жиналу әдісімен қосу, есеп беру мәліметтерін алуды, керек кезде оларды түзеуді, ақпаратты беруді, учаскенің, кварталдардың, аумақтардың, аудандардың электрондық карталарын қоса, мүмкін етеді.

Аудан, қала бойынша есепті агенттік мамандары компьютерде құрады. Барлық керек ақпарат, ең алдымен негізгі және күнделікті есеп мәліметтері мемлекеттік жер кадастрлік кітап формасында, кесте түрінде компьютер базасында болады. Жер иелерінің және жерді пайдаланушылар есептерінің мәліметтері есеп мәліметтерімен салыстырылып, өзгерістер еңгізіледі. Содан кейін жылдық есептің кестелік түрлерін компьютерде толтыру жолымен есепке цифрлік ақпаратты алады, ал олар текстік /түсініктеме жазу/ және графикалық бөлікпен /аудан немесе қаланың кадастрлік картасымен/ толықтырылады.

Қорытынды.

Қазіргі уақытта жерді тіркеу саласында қолданылатын технологиялық шешімдер блокчейннің артықшылығы, яғни қауіпсіздік, тұтастық және ашықтық ретінде қарастырылатын нәтижелерді алу үшін жеткілікті екенін байқау керек. Сандық қолтаңбаларға, сондай-ақ электрондық уақытша штамптауға негізделген сәйкестендірудің қазіргі заманғы әдістеріне ерекше назар аударылады. Жоғарыда келтірілген ескертулер

блокчейнді тиісті түзетуден кейін қолданыстағы жерді тіркеу жүйесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін құрал ретінде тиімді пайдалануға болады деген қорытындыға әкеледі. Сондықтан жер кадастрларының негізгі функцияларына сәйкес блокчейн технологиясымен ұсынылған мүмкіндіктерді пайдаланудың оңтайлы құқықтық және техникалық жолдары туралы талқылауды жалғастырған жөн.

Алдағы уақытта блокчейн технологиясын қолдана отырып, Қазақстанда жер учаскелерін тіркеу қосымшасын құру бойынша жұмыс жоспарлануда. Қосымша жер пайдалануды тіркеу құқығын автоматты режимде тиімді басқаруға бағытталатын болады.

Әдебиеттер

1. Anand A., McKibbin M. and Pichel F. (2017) Colored Coins: Bitcoin, Blockchain, and Land Administration. In: *2017 World Bank Conference on Land and Poverty*, Washington DC, USA, 20-24 March. Available from: <https://cadasta.org/resources/white-papers/bitcoin-blockchain-land/> [Accessed 12 December 2018].

2. Arrunada B. (2018) Blockchain's Struggle to Deliver Impersonal Exchange. *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, 19.

3. Blajer P. (2013) 'Deeds recordation' a 'title registration'. *Rozwiązania modelowe w zakresie rejestrow nieruchomości w systemie 'common law'*. *Zeszyty Prawnicze*, 13 (4).

4. Blajer P. (2018) *Rejestr nieruchomości – studium prawnoporównawcze*. Warszawa: C.H. Beck.

5. Brennan G. (2015) *The Impact of eConveyancing on Title Registration: A Risk Assessment*. Cham: Springer.

Аннотация

В последние десятилетия системы регистрации земли, действующие в Европе и во всем мире, подвергались процессам модернизации, заключающимся в внедрении информационных и коммуникационных технологий. Такие реформы постепенно привели к облегчению доступа к земельной информации, повышению эффективности процедур регистрации земли и даже к созданию возможностей для распоряжения правами собственности на землю в электронном виде путем разработки электронных механизмов передачи. Еще одна инновационная концепция, широко обсуждаемая в настоящее время, – это применение технологии блокчейна в секторе регистрации земли. Это решение в настоящее время тестируется в ряде стран.

В статье рассматриваются потенциальные выгоды и риски автоматизации земельных сделок, а также практический опыт отдельных стран по внедрению блокчейна в области регистрации земли. На этой основе будет проведена оценка того, может ли регистрация на основе блокчейнов действительно заменить существующую методологию регистрации прав на землю.

Ключевые слова: блокчейн, регистрация земли, сделки с недвижимостью.

Abstract

In recent decades land registration systems operating in Europe and worldwide have been subject to modernisation processes consisting in implementation of information and communication technologies. Such reforms have gradually led to facilitating access to land information, improving effectiveness of land registration proceedings and even introducing possibilities to dispose of the ownership of land electronically by developing electronic conveyancing mechanisms. Another innovative concept much discussed nowadays is the application of blockchain technology in the land registration sector. This solution is currently being tested in a number of countries.

The article examines potential benefits and risks of automatising of land transactions as well as practical experiences of selected countries in implementing blockchain in the area of

land registration. On this basis, an assessment will be made as to whether blockchain-based registration could indeed replace the existing methodology of registering rights to land.

Key words: blockchain, Land Registration, Real Estate Transactions.

УДК 656

АГМЕНТАЕВ С.А. – к.т.н., ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

АЛИМКУЛОВ Р.А. – к.т.н., ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

АГМЕНТАЕВ Г.С. – к.т.н., ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

МЫРЗАХМЕТОВ М.А. – к.т.н., ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

РАЗВИТИЕ ЗАКУПОЧНОЙ ЛОГИСТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация

В современных условиях хозяйствования к транспортному обеспечению предъявляются новые, более повышенные требования. Ритмичность, регулярность, бесперебойность, надежность, высокая скорость доставки продукции из пунктов производства в пункты потребления в строго обусловленные сроки и без потерь, порчи и повреждения товара с минимальными издержками – важнейшие условия эффективности и качества транспортного обслуживания. Естественно, транспортная индустрия стремится соответствовать новым требованиям со стороны пользователей. Сегодня особенность логистического бизнеса состоит в том, что грузопроводящая система становится основой товаропроводящей системы, и функционируют они в едином технологическом режиме. Модель заготовительной логистической организации товародвижения, когда транспортная компания является и потребителем, и поставщиком.

Ключевые слова: *транспортные услуги, материальный поток, информационный поток.*

Перспективы развития транспортных услуг – это в первую очередь оказание логистических услуг по доставке грузов единым транспортным потоком. В настоящее время клиентам предоставляются возможности следить за движением отправления через Интернет. Качество услуг, доходы от них и рост доли рынка по транспортным перевозкам во многом зависят от используемых информационных технологий и технологических схем бизнес-процессов, заложенных в них. Дальнейшее развитие АО «НК «КТЖ» как современного сервисного предприятия в условиях развивающегося информационного общества, превращение его в универсального логистического оператора на обширной территории Казахстана невозможно без организации эффективной логистической системы. Логистический бизнес рассматривается специалистами как весьма серьезный и перспективный источник доходов в железнодорожной отрасли [1]. Статистика свидетельствует о том, что в условиях индустриальной экономики Запада процесс собственно производства товаров составляет лишь 2% общего времени цикла процессов производственно-коммерческой деятельности, завершающейся доставкой товара потребителю. Остальные 98% времени приходятся на различные виды перемещения и хранения исходных материалов и готовой продукции, т.е. на процессы материально-